

OBRAZOVNI PROGRAM

AGROTEHNIČAR

I OPŠTI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

1. OPŠTE INFORMACIJE O OBRAZOVNOM PROGRAMU

NAZIV OBRAZOVNOG PROGRAMA: AGROTEHNIČAR

SEKTOR/ PODSEKTOR PREMA NOK – u: Poljoprivreda, prehrana i veterina/ Poljoprivreda

STANDARDI ZANIMANJA NA KOJIMA SE PROGRAM ZASNIVA / NIVO:

- Tehničar/ Tehničarka ratarstva i povrtarstva, nivo IV1
- Tehničar/ Tehničarka voćarstva i vinogradarstva , nivo IV1
- Tehničar/ Tehničar stočarstva, nivo IV1
- Ratar-Povrtar, nivo III
- Voćar-Vinogradar, nivo III
- Proizvođač/ Proizvođačica stočarskih proizvoda, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica poljoprivrednog proizvođača, nivo II

NIVO OBRAZOVANJA: IV1

TRAJANJE OBRAZOVANJA: Četiri godine

KREDITNA VRIJEDNOST OBRAZOVNOG PROGRAMA: 240 CSPK-a

USLOVI ZA UPIS, ODNOSNO UKLJUČIVANJE U PROGRAM:

- U skladu sa zakonom

USLOVI ZA NAPREDOVANJE I ZAVRŠETAK OBRAZOVANJA:

- U sljedeći razred napreduju učenici koji su na kraju školske godine pozitivno ocijenjeni iz svih modula/predmeta tog razreda i ako su obavili profesionalnu praksu, kako je predviđeno nastavnim planom
- Obrazovanje se završava polaganjem stručnog ispita, u skladu sa zakonom

NIVO OBRAZOVANJA ODNOSNO STRUČNE KVALIFIKACIJE KOJE SE STIČU:

Nivo obrazovanja:

- Završetkom obrazovnog programa Agrotehničar, stiče se srednje stručno obrazovanje u četvorogodišnjem trajanju i kvalifikacija nivoa obrazovanja Agrotehničar/ Agrotehničarka, nivo IV1

Stručne kvalifikacije:

Završetkom obrazovnog programa Agrotehničar, stiču se sljedeće stručne kvalifikacije:

- Tehničar/ Tehničarka ratarstva i povrtarstva, nivo IV1
- Tehničar/ Tehničarka voćarstva i vinogradarstva , nivo IV1
- Tehničar/ Tehničar stočarstva, nivo IV1
- Ratar-Povrtar/ Ratarka-Povrtarka, nivo III
- Voćar-Vinogradar/ Voćarka-Vinogradarka, nivo III

- Proizvođač/ Proizvođačica stočarskih proizvoda, nivo III
- Pomoćnik/ Pomoćnica poljoprivrednog proizvođača, nivo II

CILJEVI OBRAZOVNOG PROGRAMA:

- Osposobljavanje učenika za dostizanje stručnih i ključnih kompetencija koje su predviđene odgovarajućim Standardima zanimanja i Standardima kvalifikacija na kojima se zasniva obrazovni program.

ISHODI UČENJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Analizira, planira i organizuje sopstveni rad i rad grupe izvršilaca za realizaciju poslova u poljoprivredi
- Pripremi radno mjesto za realizaciju poslova u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom
- Organizuje poljoprivrednu proizvodnju
- Adekvatno koristi i održava poljoprivrednu mehanizaciju, alat, opremu i uređaje za rad
- Izvrši primarnu proizvodnju u oblasti opšteg i posebnog ratarstva, povrtarstva, voćarstva, vinogradarstva i stočarstva po principima tradicionalne, organske, konvencionalne i integrativne poljoprivrede
- Obavi jednostavnu preradu poljoprivrednih proizvoda u ratarsko-povrtarskoj, voćarsko-vinogradarskoj i stočarskoj proizvodnji na gazdinstvu
- Obavi komunikaciju sa nadređenima, saradnicima i korisnicima usluga, u skladu sa pravilima poslovne komunikacije
- Sprovede postupke za kontrolu kvaliteta rada, u skladu sa normativima i drugim propisima
- Procijeni troškove realizacije radnog zadatka
- Izvrši nabavku opreme, materijala i uređaja potrebnih za realizaciju radnog zadatka
- Izradi radnu dokumentaciju
- Izvrši rukovođenje i nadzor nad poslovima radne grupe za realizaciju radnog zadatka
- Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, i zaštite životne sredine

ISHODI ZA DOSTIZANJE KLJUČNIH KOMPETENCIJA

Po završetku obrazovnog programa, učenik će biti sposoban da:

- Komunicira na maternjem jeziku, jeziku školovanja i/ili službenom jeziku, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja, tumačenjem pojmova, stavova i činjenica, koristeći vizuelni, zvučni/ audio i digitalni materijal prilikom upotrebe jezika u obrazovanju, radu, slobodnom vremenu i svakodnevnom životu
- Koristi različite jezike na odgovarajući i efikasan način za komunikaciju, primjenom pravilnog i stvaralačkog usmenog i pisanog izražavanja kroz slušanje, govor, čitanje i pisanje prilikom tumačenja misli, osjećaja, činjenica i mišljenja, u odgovarajućem rasponu društvenog i kulturnog konteksta
- Koristi matematičku kompetenciju i osnovne kompetencije u prirodnim naukama i tehnologiji, primjenjujući matematički način razmišljanja i funkcionalno matematičko znanje i vještine u rješavanju problema u svakodnevnim situacijama, kao i znanja i metodologije kojima se objašnjava svijet prirode i promjene uzrokovane ljudskim aktivnostima, radi postavljanja pitanja i zaključivanja na temelju činjenica
- Koristi informaciono-komunikacione tehnologije na odgovoran i siguran način za učenje, rad i učestvovanje u ličnom i društvenom životu, za pronalaženje, procjenu, čuvanje, stvaranje, prikazivanje i razmjenu informacija, kao i za razvijanje saradničkih mreža putem interneta
- Upravlja sopstvenim učenjem i karijerom, uključujući efikasno upravljanje vremenom i informacijama kako u samostalnom učenju tako i pri učenju u grupi, na konstruktivan način, sagledavanjem sebe, svojih vještina, stavova i vrijednosti, suočavanjem sa stresovima uzrokovanim neprekidnim životnim promjenama, pritiscima i

rizicima, kao i preuzimanjem odgovornosti za vođenje zdravog načina života

- Učestvuje u društvenom životu i radu, postupa kao odgovorni građanin i u potpunosti učestvuje u građanskom i društvenom životu, zasnovanom na razumijevanju socijalnih, ekonomskih, pravnih i političkih koncepata i struktura, kao i globalnog održivog razvoja
- Pretvori ideje u djelo, uključujući stvaralaštvo, inovativnost, spremnost na preuzimanje rizika i iskorištavanje prilika, kao i preduzimanje inicijative i sposobnosti da se sarađuje u cilju planiranja i upravljanja projektima koji imaju kulturnu, društvenu ili finansijsku vrijednost
- Uoči značaj razumijevanja i poštovanja načina na koji se ideje kreativno izražavaju i prenose u različitim kulturama u obliku niza umjetničkih i drugih kulturoloških formi, razvijajući i izražavajući vlastite ideje i osjećaj pripadnosti ili uloge u društvu na različite načine i u različitim situacijama

2. NASTAVNI PLAN

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																					
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO	
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV
A. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL																							
1.	Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatskijezikknjiževnost	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
2.	Matematika	108				6	108				6	108				6	99				6	423	24
3.	Engleski jezik	108				5	108				5	108				5	99				5	423	20
4.	Fizičko vaspitanje	72				2	72				2	72				2	66				2	282	8
5.	Informatika	72				4	72				4											144	8
6.	Hemija	72				4	72				4											144	8
7.	Biologija	72				4																72	4
8.	Sociologija											72				4						72	4
UKUPNO: A. OPŠTEOBRAZ. MODUL		612				31	540				27	468				23	363				19	1983	100
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		53,1				51,7	46,9				45,0	40,6				38,3	34,4				31,7	43,9	41,7
B. STRUČNI MODULI																							
1.	Osnovi biljne proizvodnje	180	108		72	9																180	9
2.	Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu	108	72		36	6																108	6
3.	Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje	108	72		36	6																108	6
4.	Anatomija i fiziologija domaćih životinja	72	62	10		5																72	5
5.	Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I						108	72		36	6											108	6
6.	Zaštita gajenih biljaka						108	72		36	6											108	6
7.	Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva						108	72		36	6											108	6
8.	Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu						108	72		36	6											108	6
9.	Stočarska proizvodnja						108	72		36	6											108	6
10.	Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II											108	54		54	6						108	6
11.	Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu											72	36		36	4						72	4
12.	Posebno povrtarstvo											72	36		36	4						72	4
13.	Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu											144	72		72	8						144	8
14.	Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu											144	72		72	8						144	8
15.	Preduzetništvo											72	36	36		4						72	4
16.	Posebno ratarstvo																132	66		66	7	132	7
17.	Posebno voćarstvo																165	99		66	9	165	9
18.	Posebno vinogradarstvo																99	66		33	6	99	6
19.	Posebno stočarstvo																165	99		66	9	165	9
20.	Organizacija poljoprivredne proizvodnje																66	33		33	3	66	3
UKUPNO: B. STRUČNI MODULI		468	314	10	144	26	540	360		180	30	612	306	36	270	34	627	363		264	34	2247	124
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		40,6	27,2	0,8	12,5	43,3	46,9	31,2		15,6	50,0	53,1	26,5	3,1	23,4	56,7	59,4	34,3		25	56,7	49,8	51,7

R. BROJ	PREDMET / MODUL	BROJ ČASOVA PO OBLICIMA NASTAVE I KREDITNA VRIJEDNOST																						
		I RAZRED					II RAZRED					III RAZRED					IV RAZRED					UKUPNO		
		Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	T	V	P	KV	Σ	KV	
C. IZBORNI MODULI																								
1.	Drugi strani jezik	72	72			3	72	72			3	72	72			3	66	66			3	282	12	
2.	Istorija*	72	72			3																		
3.	Geografija*	72	72			3																72	3	
4.	Ljekovito i začinsko bilje	72	36			36	3																	
5.	Pčelarstvo	72	30			42	3																	
6.	Ekologija i zaštita životne sredine						72	72			3											72	3	
7.	Savremeno odrastanje						72	54	18		3													
8.	Dobrobit životinja						72	54			18	3												
9.	Cvjećarstvo*						72	44			28	3												
10.	Socijalne mreže i globalizacija											72	50	22		3								
11.	Psihologija											72	72			3						72	3	
12.	Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru											72	36			36	3					72	3	
13.	Ekološka poljoprivredna proizvodnja											72	48			24	3					72	3	
14.	Izabrana poglavlja iz matematike III											72	72			3						72	3	
15.	Izabrana poglavlja iz hemije											72	62	10								72	3	
16.	Tehnologija proizvodnje vina																66	48			18	3	66	3
17.	Proizvodnja suptropskog voća																66	33			33	3	66	3
18.	Proizvodnja krmnog bilja																66	44			22	3	66	3
19.	Poslovna kultura																66	52	14			3	66	3
20.	Izabrana poglavlja iz matematike IV																66	60	6			3	66	3
UKUPNO: C. IZBORNI MODULI		72				3	72				3	72				3	66					3	282	12
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		6,3				5,0	6,3				5,0	6,3				5,0	6,2					5,0	6,3	5,0
D. STRUČNI ISPIT																								
D. STRUČNI ISPIT																						4		4
E. SLOBODNE AKTIVNOSTI																								
E. SLOBODNE AKTIVNOSTI		MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 36 ČASOVA					MIN. 33 ČASA							
F: PROFESIONALNA PRAKSA																								
F: PROFESIONALNA PRAKSA		10 DANA					10 DANA					10 DANA										30 DANA		
UKUPNO (A+B+C+D)		1152			42	60	1152			174	60	1152			222	60	1056			312	60	4512	240	
UDIO U UKUPNOM GOD. FONDU (%)		100			3,6	100	100			15,1	100	100			19,3	100	100			29,6	100	100	100	

T – Teorijska nastava

V – Vježbe

P – Praktično obrazovanje (Praktična nastava)

KV – Kreditna vrijednost

Σ – Suma (Godišnji fond časova)

* – Može se izučavati u I ili II razredu

Napomene:

- Nastavni plan sadrži ukupni godišnji fond časova, godišnji fond časova za svaki modul/predmet, kao i godišnji fond časova prema oblicima nastave (teorijska nastava, vježbe i praktična nastava). Škola sama raspoređuje sedmični broj časova u odnosu na godišnji. Preporučeni sedmični fond časova se dobija podjelom ukupnog broja časova modula sa brojem radnih nedjelja u toku školske godine.
- Praktično obrazovanje (praktična nastava) se realizuje u okviru stručnih modula, u školi i kod poslodavca. Minimalan broj časova praktičnog obrazovanja kod poslodavca je po 36 godišnje u III i IV razredu, u okviru ukupnog fonda časova praktičnog obrazovanja (praktične nastave). Osim u III i IV razredu, škola može organizovati praktično obrazovanje kod poslodavca i u nižim razredima, u skladu sa mogućnostima. U zavisnosti

od materijalnih uslova u školi i kod poslodavca, praktično obrazovanje (praktična nastava) se može i u cjelini realizovati kod poslodavca.

- U školama u kojima se nastava izvodi na jeziku pripadnika manjinskih naroda i drugih manjinskih nacionalnih zajednica, učenici imaju 34 časa nastave. Crnogorski jezik kao maternji se u tom slučaju izučava sa po dva časa sedmično.

II POSEBNI DIO OBRAZOVNOG PROGRAMA

3. MODULI

3.1. OPŠTEOBRAZOVNI MODUL

OBAVEZNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. CRNOGORSKI – SRPSKI, BOSANSKI, HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST**
- 2. MATEMATIKA**
- 3. ENGLISKI JEZIK**
- 4. FIZIČKO VASPITANJE**
- 5. INFORMATIKA**
- 6. HEMIJA**
- 7. BIOLOGIJA**
- 8. SOCIOLOGIJA**

IZBORNI OPŠTEOBRAZOVNI PREDMETI:

- 1. DRUGI STRANI JEZIK**
- 2. ISTORIJA**
- 3. EKOLOGIJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**
- 4. GEOGRAFIJA**
- 5. PSIHOLOGIJA**
- 6. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE III**
- 7. IZABRANA POGLAVLJA IZ MATEMATIKE IV**

Napomena:

Programe obaveznih i izbornih opšteobrazovnih predmeta priprema Zavod za školstvo u skladu sa odgovarajućom metodologijom, donešenom od strane Nacionalnog savjeta za obrazovanje.

3.2. STRUČNI MODULI

3.2.1. OSNOVI BILJNE PROIZVODNJE

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	108		72	180	8

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o sastavu biljne supstance, heterotrofnom i autotrofnom načinu ishrane biljaka. Osposobljavanje za određivanje vrsta sredstava za ishranu bilja na osnovu potreba biljaka za hranivima. Osposobljavanje za prepoznavanje osobina i tipova zemljišta i značaja agrometeorologije u biljnoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti, preciznosti, sposobnosti povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, uz korištenje adekvatnih zaštitnih sredstava i opreme u procesu poljoprivredne proizvodnje
2. Identifikuje sastav biljne supstance
3. Identifikuje potrebe biljaka za hranivima
4. Identifikuje potrebu za sredstvima za ishranu bilja i đubrenjem u biljnoj proizvodnji
5. Izvrši uzimanje uzoraka zemljišta i vode za hemijsku analizu
6. Identifikuje tipove i slojeve zemljišta
7. Prikupi agrometeorološke podatke važne za poljoprivrednu proizvodnju
8. Primijeni zaštitne mjere u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere zaštite i zdravlja na radu, uz korištenje adekvatnih zaštitnih sredstava i opreme u procesu poljoprivredne proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše uticaj faktora radne sredine na zdravlje i sigurnost ljudi koji izvode radove u procesu poljoprivredne proizvodnje	Faktori radne sredine: temperature vazduha, relativna vlažnost vazduha, osvijetljenost, buka, brzina strujanja vazduha, prisustvo prašine, prisustvo opasnih (otrovnih) materija, obezbijedenost zaštitnih naprava i uređaja, električni izvori, izvori fizičke opasnosti, izloženost spoljnim vremenskim uslovima i dr.
2. Opiše moгуće izvore opasnosti prilikom izvođenja radova u procesu poljoprivredne proizvodnje	Mogući izvori opasnosti: trovanje prašinom, trovanje opasnim materijama, nepovoljni klimatski uslovi, neadekvatno korišćenje mehanizacije, opreme i alata, domaće životinje i dr.
3. Objasni upotrebu zaštitne opreme za izvođenje radova u procesu poljoprivredne proizvodnje	Zaštitna oprema: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice i dr.
4. Navede postupke pružanja prve pomoći prilikom mogućih povreda tokom korišćenja alata, uređaja i mašina	
5. Demonstrira upotrebu zaštitne opreme za izvođenje radova u procesu poljoprivredne proizvodnje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zaštita i zdravlje na radu - Zaštitna sredstva i oprema	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastav biljne supstance	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži zadatak i značaj izučavanja Osnova biljne proizvodnje	
2. Navede elemente, neorganska i organska jedinjenja koji ulaze u sastav biljaka	Elementi: neophodni makro i mikroelementi i korisni elementi Neorganska jedinjenja: voda i mineralne materije Organska jedinjenja: estri, ugljeni hidrati, proteini, enzimi, vitamini i dr.
3. Obrazloži uticaj fitohormona i inhibitora u biljnoj proizvodnji	Fitohormoni: auksini, giberelini i citokinini
4. Demonstrira postupak primjene fitohormona u procesu oživljavanja biljaka, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak primjene inhibitora rasta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Elementi koji ulaze u sastav biljaka - Jedinjenja koja ulaze u sastav biljaka - Fitohormoni i inhibitori rasta	

**Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje potrebe biljaka za hranivima**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine ishrane biljaka	Načini: heterotrofni i autotrofni
2. Objasni ishranu biljaka makroelementima	Makroelementi: azot, fosfor, kalijum, kalcijum, gvožđe i dr.
3. Objasni ishranu biljaka mikroelementima i korisnim elementima	Mikroelementi: bor (B), mangan (Mn), bakar (Cu), cink (Zn) Korisni elementi: silicijum (Si), hlor (Cl), natrijum (Na)
4. Objasni disanje biljaka	Disanje biljaka: aerobno i anaerobno, pokazatelji disanja, uslovi koji utiču na disanje i dr.
5. Navede fiziologiju rasta i stadijume razvića biljaka	Fiziologija rasta biljaka: embrionalni momenat, momenat izduživanja i proširivanja, momenat diferencijacije, svjetlost, temperature, voda, mineralna ishrana, stimulatori rasta, etilen i dr. Stadijumi razvića biljaka: jarovizacije i svjetlosni
6. Objasni fiziologiju otpornosti biljaka	Otpornost biljaka: prema niskim i visokim temperaturama, solima, reakciji sredine i dr.
7. Uoči simptome manjka/ viška makro i mikro elemenata na biljkama, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak ishrane biljaka makro, mikro i korisnim elementima, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Fiziologija biljaka

**Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje potrebu za sredstvima za ishranu bilja i đubrenjem u biljnoj proizvodnji**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu sredstva za ishranu bilja, đubrenje i podjelu sredstava za ishranu bilja (đubriva) u biljnoj proizvodnji	Podjela sredstava za ishranu bilja: organska, mineralna, organo – mineralna i bakterijska sredstva za ishranu bilja
2. Navede vrijeme i način upotrebe sredstva za ishranu bilja	Vrijeme upotrebe sredstva za ishranu bilja: osnovno, predsjetveno, startno i prihranjivanje Način upotrebe sredstva za ishranu bilja: omaške, u redove, trake ili kućice, folijarno, fertirigacija i dr.
3. Objasni osobine i upotrebu organskih sredstava za ishranu bilja	Organska sredstva za ishranu bilja: stajnjak, osoka, kompost, zeleni đubrivo, bakterijska sredstva za ishranu bilja
4. Objasni podjelu , osobine i upotrebu mineralnih sredstava za ishranu bilja	Podjela mineralnih sredstava za ishranu bilja: jedinačna (NPK) i složena (miješana i kompleksna)
5. Objasni metode utvrđivanja potrebe za hranivima	Metode utvrđivanja: biološke metode ispitivanja i metode ekstrakcije
6. Utvrdi potrebu za upotrebu sredstva za ishranu biljam koristeći različite metode, na konkretnom primjeru	
7. Izračuna potrebne količine hranljivih elemenata, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Sredstva za ishranu bilja i đubrenje u biljnoj proizvodnji

**Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da
izvrši uzimanje uzoraka zemljišta i vode za hemijsku analizu**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše potreban pribor za uzorkovanje zemljišta i vode	Pribor: sonda ili ašov, kofa, PVC kesa, ručni alat, posude za vodu i dr.
2. Opiše postupak uzimanja uzorka zemljišta i vode za hemijsku analizu	
3. Objasni proces kontrole plodnosti obradivog poljoprivrednog zemljišta	
4. Objasni parametre koji se utvrđuju laboratorijskom analizom	Parametri: reakcija zemljišta (pH vrijednost), aktivna i supstituciona kiselost, vlažnost zemljišta, sadržaj slobodnog kalcijum karbonata, sadržaj organske materije (sadržaj humusa), sadržaj ukupnog azota (N), sadržaj lakopristupačnog fosfora u obliku P ₂ O ₅ i sadržaj lakopristupačnog kalijuma u obliku K ₂ O
5. Demonstrira uzorkovanje zemljišta za hemijsku analizu, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira uzorkovanje vode za hemijsku analizu, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Postupak uzimanja uzorka zemljišta i vode za hemijsku analizu

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove i slojeve zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj zemljišta u biljnoj proizvodnji	
2. Navede podjelu, fizička svojstva minerala i stijena	Podjela minerala: minerali grupe silikata, vermikulita, montmorijonita i kaolinite, oksida, hidratiranih oksida, karbonata, sulfata, fosfata, hlorida i dr. Podjela stijena: magmatske, sedimentne i metamorfne stijene Fizička svojstva: boja, tvrdoća, cjepljivost, specifična masa, sjaj i dr.
3. Objasni faktore koji utiču na stvaranje matičnog supstrata (regolita) i humusa	Faktori: voda, vjetar i glečeri
4. Navede sastav zemljišta, organizme i organsku materiju u zemljištu (floru i faunu)	Sastav zemljišta: zemljište kao trofazni sistem, elementarni sastav zemljišta, mineraloški sastav zemljišta Organizmi i organska materija u zemljištu: više biljke – kormofite, fauna zemljišta i mikroorganizmi zemljišta
5. Objasni nastajanje humusa, njegov sastav i podjelu	
6. Objasni činioc e obrazovanja zemljišta i osobine zemljišta	Činioci: matična stijena, organizmi, klima, reljef i čovjek Osobine zemljišta: fizičke, hemijske i biološke
7. Navede tipove zemljišta	Tipovi zemljišta: glinovita zemljišta (smonica), ilovače (pjeskovita i praškasta), pjeskuše i tresetišta
8. Objasni mjere popravke osobina zemljišta	Mjere: kalcifikacija, primjena gipsa i dr.
9. Demonstrira iskopavanje pedološkog profila, na konkretnom primjeru	
10. Prepozna tip zemljišta i njegove horizonte, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijume 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove i slojeve zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Zemljište, sastav, osobine i tipovi	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prikupi agrometeorološke podatke u poljoprivrednoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni ulogu i zadatak meteorologije i agrometeorologije	
2. Navede nepovoljne vremenske pojave za rast i razviće biljaka	Nepovoljne vremenske pojave: prolječni i jesenji mrazovi , suša, grad, kiša i dr.
3. Objasni značaj fenologije u biljnoj proizvodnji	Fenologija: faktori za razvoj biljaka, fenološki kalendar, fenološka osmatranja i dr.
4. Objasni agrometeorološke i fenološke prognoze	
5. Objasni uticaj meteoroloških uslova na domaće životinje	
6. Objasni uticaj vremena i klime na povećanje proizvodnje krmnog bilja	
7. Objasni upotrebu mjernih instrumenata koji se primjenjuju u poljoprivredi za dobijanje agrometeoroloških podataka	Instrumenti: termometar, termograf, higrometar, higrograf, psihrometar, barometar, kišomjer, snijegomjerna daska i dr. Agrometeorološki podaci: temperatura, vlažnost vazduha, vazdušni pritisak, količina padavina, sniježni pokrivač, količina sunčevog zračenja i dr.
8. Demonstrira mjerenje u agrometeorologiji, upotrebom adekvatnog mjernog instrumenta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Prikupljanje i upotreba agrometeoroloških podataka u poljoprivrednoj proizvodnji	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni zaštitne mjere u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži klimatske promjene i očekivane klimatske promjene u svijetu	
2. Objasni posljedice klimatskih promjena u poljoprivrednoj proizvodnji	
3. Objasni značaj zaštitnih mjera za poljoprivrednu proizvodnju usljed klimatskih promjena	
4. Objasni pojedine zaštitne mjere koje se primjenjuju u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena	Mjere: upravljanje rizikom od poplava i suša, izgradnja i prilagođavanje postojećih sistema za navodnjavanje, prilagođavanje višenamjenskih akumulacija za navodnjavanje, korišćenje meteoroloških i klimatoloških informacija, upravljanje vodama, određivanje kvaliteta vode, unaprijeđenje zaštite vodoizvorišta, vodozahvata i dr.
5. Odabere odgovarajuću adaptivnu mjeru, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zaštitne mjere u poljoprivrednoj proizvodnji usljed klimatskih promjena	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnovi biljne proizvodnje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje, gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu, gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe koristeći pribor za uzorkovanje zemljišta i vode, kao i mjerne instrumente za dobijanje agrometeoroloških podataka, a nakon toga prezentuju svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo i izvedu praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Balog N., Mastilović E., Agrohemijska fiziologija biljaka za I razred srednje poljoprivredne škole, Zavod za udžbenike Beograd, 2005.
- Balog N., Miljković N., Pedologija za I razred srednje poljoprivredne škole, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.
- Ćirić M., Pedologija, SOOUR Svjetlost, Sarajevo, 1989.
- Penzar I., Penzar B., Agrometeorologija, Zagreb, 2000.
- Otorepec, S., Agrometeorologija, Nolit, 1980.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet pribora za uzorkovanje (sonda ili ašov, kofa, PVC kesa, ručni alat, posude za vodu)	3
4.	Komplet mjernih instrumenata (termometar, termograf, higrometar, higrograf, psihrometar, barometar, kišomjer, snijegomjerna daska)	1
5.	Komplet šema (podjela minerala, sastav biljnih supstanci)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
6.	Komplet šema (grafički prikaz temperatura i padavina)	1
7.	Komplet uzoraka sredstva za ishranu bilja i fitohormona	1
8.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
9.	Kutija za prvu pomoć	1
10.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Pčelarstvo
- Cvjećarstvo
- Organska poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti biljne proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti biljne proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mjernih instrumenata; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biljne proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u biljnoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.2. PROIZVODNJA SJEMENSKOG I SADNOG MATERIJALA U RATARSTVU I POVRTARSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o značaju i razvoju ratarsko – povrtarske proizvodnje. Osposobljavanje za prepoznavanje i analiziranje morfoloških osobina ratarsko – povrtarskih vrsta. Osposobljavanje za odabir ratarsko – povrtarskih vrsta i obavljanje poslova planiranja, organizacije i realizacije proizvodnje sjemenskog i sadnog materijala na otvorenom i u zaštićenom prostoru koristeći agrometeorološke i hidrološke podatke poljoprivrednih rejona u Crnoj Gori. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste i organe ratarsko-povrtarskih vrsta
2. Odabere vrstu ratarsko-povrtarskog bilja za proizvodnju koristeći podatke analize agrometeoroloških i hidroloških uslova
3. Pripremi sjemenski i sadni materijal za ratarsko-povrtarsku proizvodnju
4. Primijeni različite pripremne radnje i metode uzgoja sjemenskog i sadnog materijala na otvorenom korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima proizvodnje
5. Primijeni različite pripremne radnje i metode uzgoja sjemenskog i sadnog materijala u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima proizvodnje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste i organe ratarsko-povrtarskih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste i organe ratarsko-povrtarskih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i zadatak ratarstva i povrtarstva kao nauke	
2. Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa ratarsko-povrtarskih vrsta	Vegetativni organi: korjen, stablo i list Generativni organi: cvijet, cvast, plod i sjeme
3. Navede klasifikaciju ratarskih i povrtarskih vrsta	Ratarske vrste: žita (prava i prsolika), zrnene mahunarke, biljke za proizvodnju stočne hrane (leguminoze i vlasaste trave), biljke za tehničku preradu (biljke za proizvodnju ulja, šećera, skroba i alkohola) Povrtarske vrste: kupusnjače, lisnato povrće, korjenasto povrće, lukovičasto povrće i povrće sa mesnatim plodovima
4. Prepozna vegetativne i generativne organe u različitim fazama rasta, na konkretnom primjeru	
5. Razlikuje ratarsko-povrtarske vrste, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ratarsko-povrtarske vrste - Vegetativni i generativni organi ratarsko-povrtarskih vrsta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Odabere vrstu ratarsko-povrarskog bilja za proizvodnju koristeći podatke analize agrometeoroloških i hidroloških uslova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj klimatskih faktora na proizvodnju ratarsko-povrarskih vrsta	Klimatski faktori: toplota, svjetlost, voda i vazduh Vrste: korjenasto povrće, plodovito i zrnasto povrće, lisnato povrće, jara strnina, ozima strnina i trave
2. Objasni podjelu ratarsko povrarskih vrsta u odnosu na toplotu, dužinu trajanja dana i potrebe biljaka za vodom	Vrste u odnosu na potrebu za toplotom: termofilne, mezofilne i krioofilne Vrste u odnosu na dužinu trajanja dana: biljke kratkog dana, biljke dugog dana i neutralne biljke Vrste u odnosu na potrebe za vodom: higrofite, mezofite i kserofite
3. Opiše uticaj sastava vazduha i vjetra na izbor ratarsko-povrarske vrste	
4. Razlikuje klimatske uslove poljoprivrednih rejona u Crnoj Gori	Poljoprivredni rejoni: primorski, zetsko-bjelopavlički, krš, sjeverno-planinski i polimsko-ibarski
5. Odabere ratarsko-povrarsku vrstu i sortu za proizvodnju u odnosu na zadate agrometeorološke i hidrološke podatke, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Klimatski faktori - Rejonizacija poljoprivrednih površina u Crnoj Gori	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Pripremi sjemenski i sadni materijal za ratarsko-povrtarsku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše načine razmnožavanja ratarsko-povrtnarskih vrsta	Načini razmnožavanja: polno-generativno i bespolno - vegetativno
2. Objasni osobine sjemenskog i sadnog materijala	
3. Opiše spoljašnje i unutrašnje osobine sjemena	Spoljašnje osobine sjemena: čistoća, klijavost, apsolutnai i hektolitarska masa, boja i sjaj, miris, oblik, veličina i dr. Unutrašnje osobine sjemena: visoki genetski potencijal rodosti, puna fiziološku zrelost; otpornost prema nepovoljnim uslovima sredine kao što su hladnoća, suša, bolest I dr.
4. Objasni proces pripreme sjemena za sjetvu koristeći razne postupke u zavisnosti od relevantnih činilaca	Postupci: mehanički postupci (čišćenje, sortiranje i kalibriranje sjemena, poliranje sjemena, skarifikacija), fizički postupci (sušenje sjemena, kvašenje sjemena vodom radi bržeg klijanja i nicanja) Činioci: biološki, agrotehnički, ekonomski i agroekološki
5. Objasni postupak pripreme sadnog materijala za sadnju	
6. Demonstrira postupak pripreme sjemena za sjetvu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme sadnog materijala za sadnju, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sjemenski i sadni materijal u ratarsko-povrtnarskoj proizvodnji	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni različite pripremne radnje i metode uzgoja sjemenskog i sadnog materijala na otvorenom korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike proizvodnje na otvorenom	
2. Opiše sisteme ratarsko – povrtarske proizvodnje	Sistemi: intenzivna, tradicionalna, konvencionalna i organska
3. Objasni izbor mjesta za zasnivanje ratarsko-povrtarske proizvodnje	
4. Objasni vrste, načine, sisteme i postupak obrade zemljišta pri proizvodnji sjemenskog i sadnog materijala ratarsko-povrtarskih vrsta na otvorenom, primjenom odgovarajućih alata	Vrste: ručna obrada, sprežna obrada i mašinska obrada Načini: osnovna i dopunska obrada zemljišta Sistemi obrade: sistemi obrade za jare, ljetnje i ozime usjeve Alati: motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.
5. Objasni značaj sredstva za ishranu bilja i postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja u procesu proizvodnje sjemenskog/ sadnog materijala ratarsko-povrtarskih vrsta, primjenom odgovarajućih alata	Alat: vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica i dr.
6. Objasni postupak proizvodnje sjemenskog/ sadnog materijala na otvorenom prostoru, primjenom odgovarajućih alata	Alat: motičica, kramp, motika i dr
7. Demonstrira obradu zemljišta i postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja u proizvodnji sjemenskog / sadnog materijala ratarsko-povrtarskih vrsta primjenom odgovarajućih alata, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja zemljišta u proizvodnji sjemenskog / sadnog materijala ratarsko-povrtarskih vrsta primjenom odgovarajućih alata, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak proizvodnje sjemenskog / sadnog materijala ratarsko-povrtarskih vrsta na otvorenom prostoru, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni različite pripremne radnje i metode uzgoja sjemenskog i sadnog materijala na otvorenom korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
- Uzgoj sjemenskog i sadnog materijala na otvorenom	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni različite pripremne radnje i metode uzgoja sjemenskog i sadnog materijala u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj i cilj proizvodnje u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima	
2. Razlikuje vrste zaštićenog prostora, osnovne elemente i materijal za pokrivanje zaštićenog prostora	Vrste zaštićenog prostora: osnovni/ privremeni (niski tuneli, visoki tuneli, tople leje i dr.) i stalni (staklenici i platenici - jednostrani staklenik, dvostrani staklenik, mali hobi tip, hangarni staklenici, okrugli i dr.) Osnovni elementi: betonske stope ili temelj, noseća konstrukcija, vrata i otvori za ventilaciju Materijal za pokrivanje: sintetički (plastični) materijal, sintetičke ploče, materijali za senčenje i staklo
3. Objasni sisteme gajenja ratarsko – povrtarskih vrsta, vrste supstrata i kontejnera koji se primjenjuju u procesu proizvodnje u zaštićenom prostoru	Sistemi gajenja: gajenje u zemljištu, sistemi gajenja bez zemlje, gajenje u supstratu, gajenje u saksiji, na kamenoj vuni, hidroponski način gajenja i aeroponski način gajenja Supstrati : treset, agroperlit, strugotina, rječni pijesak, vermikulit, kamena vuna i dr. Kontejneri: plastični i stiroporski
4. Objasni načine proizvodnje sadnog materijala u zaštićenom prostoru	Načini: proizvodnja sadnog materijala u zemljištu, presovanim kockama od gotovih supstrata, kontejnerima, saksijama itd
5. Navede mjere njege sadnog materijala ratarsko-povrtarskog bilja	Mjere: navodnjavanje, prihranjivanje, primjena zaštitnih sredstava, zaštita od mraza, proređivanje i dr.

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da

Primijeni različite pripremne radnje i metode uzgoja sjemenskog i sadnog materijala u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima proizvodnje

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
6. Demonstrira postupak proizvodnje sjemenskog /sadnog materijala u zaštićenom prostoru, na zadati način, uz odabir kontejnera i adekvatnog supstrata, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira mjere njege sjemenskog / sadnog materijala primjenom odgovarajućeg alata i mašina, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Uzgoj sjemenskog i sadnog materijala u zaštićenom prostoru/ kontrolisanim uslovima

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvenstveno, posmatraju postupak realizacije zadatih tema iz praktičnih vježbi, nakon toga uz pomoć nastavnika ili instruktora, a kasnije i samostalno, izvode praktične vježbe uz usmeno obrazloženje rada. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju, pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Mirecki N., Skledar M., Leban P., Opšte ratarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Dr. Milošević D., Opšte ratarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1995.
- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Prof. dr Maksimović P., Proizvodnja povrća u zaštićenom prostoru, Partenon, Beograd, 2011.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Dr. Milošević D., Priručnik za praktičnu obuku ratarske proizvodnje, Zavod za udžbenike, Beograd, 1989.
- Dr. Jevtić S., Posebno ratarstvo sa krmnim biljem (Praktikum), Naučna knjiga, Beograd, 1988.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Kolekcija sjemena	16
5.	Herbarijumski materijal	16
6.	Katalozi, šeme	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
7.	Kontejneri	32
8.	Supstrati	16
9.	Instrumenti za mjerenje vlage i temperature, vage	5
10.	Komplet alata (motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.)	2
11.	Karta sa rejonima	1
12.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
13.	Kutija za prvu pomoć	1
14.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Ratarsko-povrarska proizvodnja i berba/ žetva
- Zaštita gajenih biljaka
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Pčelarstvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Cvjećarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ratarsko-povrarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih

- izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višezjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ratarsko-povrtarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
 - Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
 - Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biljne proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
 - Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
 - Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
 - Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
 - Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.3. OSNOVI VOĆARSKO-VINOGRADARSKE PROIZVODNJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje osnovnih znanja o biološkim osobinama, fiziološkim procesima i načinima razmnožavanja voćaka i vinove loze, kao i o uticaju agroekoloških činilaca na gajenje voćaka i vinove loze. Osposobljavanje za prepoznavanje i analiziranje morfoloških osobina voćaka i vinove loze. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste i organe voćaka
2. Identifikuje organe vinove loze
3. Analizira biološka svojstva voćaka i vinove loze
4. Procijeni uticaj agroekoloških uslova na uspješnost gajenja voćaka i vinove loze
5. Identifikuje načine razmnožavanja voćaka
6. Identifikuje načine razmnožavanja vinove loze

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste i organe voćaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zadatak i značaj voćarstva	
2. Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa voćaka	Vegetativni organi: korijen, stablo i list Generativni organi: cvijet, cvast, plod i sjeme
3. Navede najznačajnije sistematske jedinice i pomološku klasifikaciju voćaka	Klasifikacija voćaka: jabučaste, koštičave, jezgraste, jagodaste i suptropske voćne vrste
4. Prepozna voćne vrste, na konkretnom primjeru	
5. Prepozna vegetativne i generativne organe voćaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Voćne vrste - Vegetativni i generativni organi voćaka	

**Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje organe vinove loze**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni zadatak i značaj vinogradarstva	
2. Opiše građu i funkciju vegetativnih organa vinove loze	Vegetativni organi: korijen, stablo, list, lastar, okca, pupoljci
3. Opiše građu i funkciju generativnih organa vinove loze	Generativni organi: cvijet, cvast, bobica, grozd, sjemenka, rašljika
4. Prepozna vegetativne i generativne organe vinove loze, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Vegetativni i generativni organi vinove loze

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira biološka svojstva voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede stadijume i periode u razvoju voćaka	Stadijumi: mladi, zreli i stari Periodi: period rasta i period rodnosti
2. Objasni godišnji ciklus voćaka	Godišnji ciklus voćaka: zimsko mirovanje i faze vegetacije
3. Opiše načine oprašivanja i oplodnje voćaka	Oprašivanje: autogamija i alogamija Oplodnja: autofertilne i autosterilne
4. Navede načine zametanja plodova i promjene u plodovima	Načini: normalno, apomiksija i partenokarpija Promjene: fizičke u biofiziološke
5. Objasni osnovne fiziološke osobine voćaka	
6. Opiše biološke osnove otpornosti voćaka na određene faktore	Faktori: suša, mraz, bolesti, štetočine
7. Objasni ulogu hormona u voćarstvu	
8. Objasni godišnji ciklus vinove loze	Godišnji ciklus vinove loze: zimsko mirovanje i faze vegetacije
9. Objasni osnovne fiziološke procese vinove loze	Fiziološki procesi: fotosinteza, disanje, transpiracija, rast vegetativnih i generativnih organa
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 9.	
Predložene teme	
- Biološka svojstva voćaka i vinove loze - Fiziološki procesi voćaka i vinove loze	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni uticaj agroekoloških uslova na uspješnost gajenja voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede agroekološke činioce	Agroekološki činioci: klima, zemljište i orografija
2. Objasni uticaj klimatskih činilaca na gajenje voćaka i vinove loze	Klimatski činioci: toplota, svjetlost, padavine, vlažnost vazduha, vjetar
3. Objasni uticaj osobina zemljišta na gajenje voćaka i vinove loze	Osobine zemljišta: fizičke, hemijske i biološke
4. Objasni uticaj orografskih činilaca na gajenje voćaka i vinove loze	Orografske činioci: nadmorska visina, nagib terena, ekspozicija, otvorenost položaja, blizina većih vodenih površina
5. Izvrši terensko ispitivanje određenih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Agroekološki uslovi gajenja voćaka i vinove loze	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje načine razmnožavanja voćaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni generativno razmnožavanje voćaka i njegovu namjenu	
2. Opiše načine vegetativnog razmnožavanja voćaka	Načini vegetativnog razmnožavanja: reznica, položenica, lozica, izdanci, nagrtanje, mikro-umnožavanje, kalemljenje
3. Navede načine kalemljenja u voćnjaku	Načini kalemljenja: kalemljenje na zrelo i na zeleno
4. Objasni tehnike kalemljenja u voćnjaku	Tehnike kalemljenja: okuliranje, prosto spajanje, kalemljenje u procijep, pod koru, na isječak, sa strane, „engleskim” spajanjem, kalemljenje na štit (dvogubo okuliranje)
5. Opiše upotrebu alata i materijala za kalemljenje	Alat: makaze, testerice, kalemarski nož i dr. Materijal: materijal za vezivanje (rafija, gumene trake, plastične trake i dr.), kalemarski vosak i dr.
6. Demonstrira pojedine načine vegetativnog razmnožavanja voćaka u odgovarajućim uslovima, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira tehnike kalemljenja u voćnjaku, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Razmnožavanje voćaka	

**Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje načine razmnožavanja vinove loze**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni generativno razmnožavanje vinove loze i njegovu namjenu	
2. Opiše načine vegetativnog razmnožavanja vinove loze	Načini vegetativnog razmnožavanja: reznica, položnica, mikro-umnožavanje, kalemljenje i dr.
3. Objasni načine kalemljenja u vinogradu	Načini kalemljenja u vinogradu: na zrelo: procijep – poluprocijep; na zeleno: okuliranje, prosto spajanje, u procijep, pod koru i dr.
4. Opiše upotrebu alata i materijala za kalemljenje	Alat i materijal: makaze, testerice, kalemarski nož, materijal za vezivanje(rafija, gumene trake, plastične trake i dr.), kalemarski vosak i dr.
5. Demonstrira pojedine načine vegetativnog razmnožavanja vinove loze u odgovarajućim uslovima, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira tehnike kalemljenja vinove loze, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Razmnožavanje vinove loze

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i korišćenje računara i Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete plantažne zasade u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bulatović, S., Opšte voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Keserović, Z., Magazin, N., Voćarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Savić, S., Vinogradarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Avramov, L., Vinogradarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- Korać, N., Cindrić P., Vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet herbarijumskog materijala	2
4.	Kalemarski nož	17
5.	Voćarsko- vinogradarske makaze	17
6.	Testerice	10
7.	Materijal za vezivanje (rafija, gumene trake, plastične trake)	po potrebi
8.	Kalemarski vosak	5
9.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Kutija za prvu pomoć	1
11.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Pčelarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata za kalemljenje; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa razmnožavanja voćaka i vinove loze, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage,

prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove “online” nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)

- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarsko-vinogradarske proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.4. ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	62	10		72	4

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o ćelijskoj građi i funkciji ćelijskih organela kod domaćih životinja. Sticanje znanja o vrstama i građi životinjskih tkiva. Sticanje znanja o anatomiji životinja. Osposobljavanje za prepoznavanje kostiju, mišića, anatomske građe organa i njihovog topografskog položaja u organizmu životinja. Sticanje znanja o fiziologiji skeletno-mišićnog sistema, fiziologiji organa i sistema organa životinja, kao i funkcionisanju organizma domaće životinje kao cjeline. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje građu životinjskih ćelija i tkiva
2. Identifikuje sastav, građu i podjelu kostiju prema obliku i regijama
3. Identifikuje građu, podjelu i fiziologiju mišića
4. Identifikuje građu i funkciju kardiovaskularnog sistema životinja
5. Identifikuje i građu i funkciju organa digestivnog sistema životinja
6. Identifikuje građu i funkciju organa respiratornog sistema životinja
7. Identifikuje građu i funkciju organa urogenitalnog sistema životinja
8. Identifikuje građu i funkciju organa neuroendokrinog sistema životinja
9. Identifikuje i građu i funkciju kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu životinjskih ćelija i tkiva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše značaj i funkciju ćelija u životinjskom organizmu	
2. Opiše najznačajnije ćelijske organele	Ćelijske organele: ćelijska membrana, jedro, jedarce, mitohondrije, ribozomi, lizozmi i dr.
3. Navede funkciju pojedinih organela u ćeliji	
4. Obrazloži građu i funkcije životinjskih tkiva	Životinjska tkiva: epitelno, mišićno, vezivno i nervno
5. Prepozna karakteristike građe životinjske ćelije mikroskopiranjem trajnog preparata, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna karakteristike građe životinjskih tkiva, mikroskopiranjem trajnog preparata, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Građa i funkcija životinjskih ćelija i tkiva	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sastav, građu i podjelu kostiju prema obliku i regijama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede hemijski sastav kostiju domaćih životinja	
2. Opiše građu kostiju domaćih životinja	
3. Opiše veze između kostiju	Veze između kostiju: nepokretna ili čvrsta, elastična i pokretna ili zglobna
4. Objasni podjelu kostiju prema obliku	Podjela kostiju prema obliku: duge, pljosnate, kratke i nepravilne
5. Objasni podjelu kostiju prema regijama na tijelu	Podjelu kostiju prema regijama: kosti glave, kosti trupa, kosti prednjih i kosti zadnjih ekstremiteta
6. Objasni karakteristike različitih vrsta kostiju	
7. Prepozna kosti domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osteologija domaćih životinja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu, podjelu i fiziologiju mišića	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše anatomsku građu mišića u životinjskom organizmu	Anatomska građa mišića: hemijski sastav mišićnog tkiva, struktura skeletnih mišića, glatkih mišića i pomoćnih djelova mišića
2. Navede podjelu mišića prema regiji	Podjela mišića prema regiji: mišići glave, mišići vrata mišići kičmenog stuba, mišići grudnog koša, mišići trbušnog zida, mišići prednjih i mišići zadnjih ekstremiteta
3. Navede podjelu mišića prema obliku i funkciji	Podjela mišića prema obliku: vretenasti, pločasti, trakasti, lepezasti i kružni Podjela mišića prema funkciji: savijači, opružači, primicači, obrtači, zatvarači i dr.
4. Objasni fiziološke osobine mišića	Fiziološke osobine mišića: elastičnost, nadražljivost i kontraktilnost
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Miologija domaćih životinja	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu i funkciju kardiovaskularnog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Nabroji uloge krvi u organizmu	
2. Navede organe kardiovaskularnog sistema u organizmu domaćih životinja	Organi kardiovaskularnog sistema: srce i krvni sudovi (arterije, vene i kapilari)
3. Navede hematopoezne organe i organe limfnog sistema u organizmu domaćih životinja	Hematopoezni organi: koštana srž, timus, limfni čvorovi, slezina, bursa Fabrici, jetra i žumanjačna kesa Organi limfnog sistema: limfni sudovi i limfni čvorovi
4. Navede hemijski sastav krvi	
5. Opiše anatomsku građu srca i krvnih sudova	
6. Objasni proces cirkulacije krvi	
7. Prepozna organe kardiovaskularnog sistema, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kardiovaskularni sistem domaćih životinja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu i funkciju organa digestivnog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organe digestivnog trakta u organizmu domaćih životinja	Organi digestivnog trakta: kod monogastričnih životinja (usna duplja, ždrijelo, jednjak, želudac, tanka i debela crijeva, anus, pljuvačne žlijezde, jetra, žučna kesa i pankreas); kod poligastričnih životinja (usna duplja, ždrijelo, jednjak, burag, mrežavac, listavac, sirište, tanka i debela crijeva, anus, pljuvačne žlijezde, jetra, žučna kesa i pankreas); kod živine (usna i ždrijelna duplja, jednjak, voljka, žljezdani i mišićni želudac, tanka i debela crijeva, kloaka, jetra, žučna kesa i pankreas)
2. Obrazloži funkcije organa za varenje kod domaćih životinja	Funkcija organa za varenje: mehanički i fizički procesi varenja hrane, digestivna sekrecija, enzimsko razlaganje hranljivih materija i resorpcija produkata varenja iz digestivnog trakta u krv i limfu
3. Opiše anatomsku građu organa digestivnog trakta domaćih životinja	
4. Objasni proces varenja hrane kod monogastričnih životinja	
5. Objasni proces varenja hrane kod poligastričnih životinja	
6. Prepozna djelove digestivnog trakta preživara, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Digestivni sistem domaćih životinja	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu i funkciju organa respiratornog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organe respiratornog trakta domaćih životinja	Organi respiratornog trakta kod sisara: nos, ždrijelo, grkljan, dušnik i pluća Organi respiratornog trakta kod ptica: vazdušni putevi i pluća sa vazdušnim kesama
2. Opiše anatomsku građu organa respiratornog trakta domaćih životinja	
3. Objasni funkcije organa respiratornog trakta	
4. Objasni proces disanja životinja	Disanje: plućno i ćelijsko
5. Prepozna organe respiratornog trakta kod domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Respiratorni sistem domaćih životinja	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu i funkciju organa urogenitalnog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organe urogenitalnog trakta u organizmu domaćih životinja	Organi urogenitalnog trakta bubrezi, mokraćovodi, mokraćna bešika, uretra, jajnici, jajovodi, materica, cerviks, testisi, epididimisi, semenovodi, kopulacioni organi i dr.
2. Navede funkciju urinarnih organa životinja	Funkcija urinarnih organa: stvaranje mokraće, izlučivanje konačnih proizvoda razlaganja materija u organizmu putem mokraće, održavanje homeostaze i dr.
3. Navede funkciju genitalnih organa životinja	Funkcija genitalnih organa: ekskretorna, inkretorna, gestaciona i kopulaciona uloga
4. Opiše anatomsku građu urogenitalnog trakta životinja	
5. Obrazloži proces stvaranja urina	
6. Prepozna organe urogenitalnog trakta kod domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Urogenitalni sistem domaćih životinja	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Objasni građu i funkciju organa neuroendokrinog sistema životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede organe nervnog sistema u organizmu životinja	Organi nervnog sistema: CNS (mozak, kičmena moždina), organi perifernog nervnog sistema (nervi kičmene moždine, moždani nervi sa njihovim ganglijama) i organi vegetativnog nervnog sistema (simpatikus i parasimpatikus)
2. Navede endokrine žlijezde u organizmu životinja i njihove hormone	Endokrine žlijezde: adenohipofiza, neurohipofiza, tireoidea, paratireoidea, nadbubrežne žlijezde, testisi, jajnici i endokrini pankreas Hormoni: STH, TSH, FSH, LH , oksitocin, insulin, glukagon, tiroksin parathormon, adrenalin i dr.
3. Navede glavne uloge hormona u održavanju fiziološkog statusa organizma	Glavne uloge: regulacija metabolizma, regulacija razvića, regulacija razvića i funkcije reproduktivnih organa, kontrola ponašanja životinje, reagovanje i adaptacija organizma
4. Navede funkcije nervnog sistema	Funkcija nervnog sistema: kontrola i usklađivanje svih funkcija u organizmu, prenos signala sa receptora ka nervnim centrima ili obrnuto, od centara ka efektorima, regulacija funkcije unutrašnjih organa i održavanje homeostaze
5. Opiše anatomsku građu nervnog sistema	
6. Opiše anatomsku građu endokrinih žlijezda	
7. Obrazloži funkcije centralnog nervnog sistema u održavanju fiziološkog statusa organizma	
8. Objasni fiziološku ulogu hormona u organizmu domaćih životinja	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8.	
Predložene teme	
- Organi nervnog sistema i njihova funkcija kod domaćih životinja - Endokrine žlijezde, hormoni i njihova funkcija kod domaćih životinja	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje građu i funkciju kože, kožnih tvorevina, sluznica i čula životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše kožu, kožne tvorevine i sluznice domaćih životinja	Kožne tvorevine: rog, papak, kopito, dlake, perje i kožne žlijezde Sluznice: u digestivnom, respiratornom i urogenitalnom traktu
2. Navede funkcije kože, kožnih tvorevina i sluznica životinja	Funkcija kože: zaštitna barijera, regulacija isparavanja tečnosti, regulacija tjelesne temperature, ekskrecija, apsorpcija, i senzitivnost na spoljne nadražaje Funkcija kožnih tvorevina: termoregulacija, izlučivanje viška tečnosti i štetnih materija, stvaranje zaštitnog sloja na koži, lokomocija i odbrana Funkcija sluznica: zaštitna, apsorpciona i sekretorna
3. Navede čula životinja	Čula: mirisa, ukusa, vida, sluha i ravnoteže
4. Opiše anatomsku građu kože, kožnih tvorevina i sluznica životinja	
5. Opiše anatomsku građu mliječne žlijezde	
6. Opiše anatomsku građu čulnih organa	
7. Objasni funkciju kože, kožnih tvorevina i sluznica	
8. Objasni funkciju mliječne žlijezde sisara	Funkcija mliječne žlijezde: stvaranje kolostruma, stvaranje mlijeka i ishrana mladunaca
9. Prepozna kožne tvorevine i čulne organe kod domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Koža, kožne tvorevine i sluznice kod domaćih životinja i njihova funkcija
- Mliječna žlijezda sisara
- Čula kod životinja

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Anatomija i fiziologija domaćih životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i vježbi.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvenstveno posmatraju postupak prepoznavanja organa domaćih životinja, posmatraju građu ćelije i građu tkiva domaćih životinja na mikroskopskim pripravcima, organe i organske sisteme domaćih životinja na slikama, šemama, u anatomsom atlasu, na video materijalu, a nakon toga uz pomoć nastavnika, a kasnije i samostalno prepoznaju zadate organe uz usmena obrazloženja o njihovim funkcijama. Tokom izlaganja obrazloženja, učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom izvođenja praktičnih vježbi čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje pri radu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Šijački Dr N., N Vinčić., Anatomija i fiziologija domaćih životinja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1991.
- Babić K., Hraste A, Anatomija i histologija, Školska knjiga, Zagreb, 2006.
- Đurica G., Mrvić V., Anatomija domaćih životinja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2006.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Mikroskop sa pratećom opremom	5
4.	Set trajnih mikroskopskih preparata životinjskih ćelija i tkiva	5
5.	Šematski prikazi organizama domaćih životinja	5
6.	Anatomski atlas domaćih životinja	5
7.	Skelet domaće životinje	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Model želudca preživara i nepreživara	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Posebno stočarstvo
- Dobrobit životinja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti anatomije i fiziologije domaćih životinja, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti anatomije i fiziologije domaćih životinja, razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerjenje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti anatomije i fiziologije domaćih životinja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove “online” nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje

sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)

- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u stočarstvu, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.6. PRIMJENA MEHANIZACIJE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI I**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	36		36	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama poljoprivrednih mašina i traktora kao osnovne vučno-pogonske mašine i njihovih priključnih uređja i oruđa za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta. Osposobljavanje za pravilno prikopčavanje, podešavanje, osnovno održavanje i primjenu poljoprivredne mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste poljoprivrednih mašina i njegovu primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji
2. Izvrši upotrebu i održavanje traktora u poljoprivrednoj proizvodnji
3. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta
4. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za obavljanje izdubavanja i osnovnog i dopunskog đubrenja
5. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za sjetvu/ sadnju
6. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu povrtarskih vrsta
7. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu voća i grožđa
8. Izvrši upotrebu i održavanje opreme za obavljanje postupaka ishrane i napajanja domaćih životinja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste poljoprivrednih mašina i njegovu primjenu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše ulogu i vrste poljoprivrednih mašina	Vrste: pogonske mašine (traktori, jednoosovinski, zglobni, laki, srednji, teški i super teški traktor), priključne mašine (plugovi, tanjirače, drljače, kosačice, sejačice) i specijalne poljoprivredne mašine (elevatorski, krunjač za kukuruz, prskalica za voće, berač jabuka, muzilica, sistem za navodnjavanje, uređaj za veštačku kišu, cisterna za mlijeko i dr.
2. Navede podjelu, princip rada i konstrukciju motora sa unutrašnjim sagorijevanjem kao pogonskog agregata prema zadatom kriterijumu	Kriterijum: pogonsko gorivo, način paljenja smješe goriva i vazduha, taktnost, broj obrtaja, korisna snaga, način hlađenja, način podmazivanja, broj cilindara, konstrukciona rješenja i dr.
3. Opiše pripadajuće sisteme i uređaje na motoru sa unutrašnjim sagorijevanjem	Sistemi i uređaji: sistem za hlađenje, sistem za podmazivanje, sistem za napajanje gorivom, sistem za odvod produkata sagorijevanja, uređaj za startovanje, svjetlosna signalizacija i dr.
4. Objasni djelove i funkciju sistema za prenos snage na pogonske točkove -transmisije	Sistem za prenos snage: spojnica, mjenjač brzina, reduktor, zadnji pogonski most, prednji pogonski most i dr.
5. Navede vrste i ulogu tehničkih tečnosti i prečišćivača na pogonskoj mašini	Tehničke tečnosti: ulje za podmazivanje motora, ulje za transmisiju, ulje za kočnice, ulje za servo uređaj upravljača, rashladna tečnost, tečnost za pranje vjerobranskog stakla i dr. Prečišćivači: prečišćivač za gorivo, prečišćivač za motorno ulje i prečišćivač za vazduh
6. Opiše postupak kontrole i zamjene tehničkih tečnosti i prečišćivača pogonske mašine	
7. Demonstrira postupak kontrole i zamjene tehničkih tečnosti i prečišćivača na konkretnom primjeru	
8. Opiše postupak pranja pogonskog agregata sa odgovarajućim sredstvima za pranje	
9. Demonstrira postupak pranja pogonskog agregata sa odgovarajućim sredstvima za pranje na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 8. Za kriterijume 7 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste poljoprivrednih mašina i njegovu primjenu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)

-
- Vrste i primjena poljoprivrednih mašina
-

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje traktora u poljoprivrednoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste traktora i njihovu primjenu u poljoprivrednoj proizvodnji	Vrste traktora: jednoosovinski traktor, zglobovi traktor, laki, srednji, teški i super teški traktor i dr.
2. Objasni ulogu opreme i uređaja za eksploataciju poljoprivrednog traktora	Oprema: poteznice traktora, hidraulični podizač traktora, priključno vratilo traktora, kardansko vratilo, remenica traktora, vitlo i dr. Uređaji: za kretanje, za upravljanje, za kočenje, i dr.
3. Objasni prikopčavanje traktorske prikolice i priključnih mašina na poljoprivredni traktor	Traktorska prikolica: jednoosovinska, dvoosovinska, prikolica za samoistovar i dr. Priključne mašine: za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, za sjetvu i sadnju, za berbu i žetvu i dr.
4. Opiše postupak pokretanja i upravljanja traktorom sa i bez prikolice	
5. Demonstrira pokretanje i upravljanje traktorom sa i bez prikolice na konkretnom primjeru	
6. Opiše postupak zamjene točka na traktoru i traktorskoj prikolici	
7. Demonstrira postupak zamjene točka na traktoru i traktorskoj prikolici na konkretnom primjeru	
8. Opiše postupak čišćenja i podmazivanja dijelova traktora i prikolice	
9. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja dijelova traktora i prikolice na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 8. Za kriterijume 7 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Upotreba i održavanje traktora	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše funkciju i vrste oruđa za osnovnu obradu zemljišta	Vrte oruđa: raoni plugovi, podrivači, čizel plugovi, plugovi rigoleri, vinogradarski plugovi, diskosni plugovi i dr.
2. Objasni funkciju pojedinih radnih djelova pluga za osnovnu obradu zemljišta	Radni djelovi pluga: plužno tijelo, ram sa piramidom za prikopčavanje, dodatni djelovi i dr.
3. Objasni postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja oruđa za osnovnu obradu zemljišta	
4. Demonstrira postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja oruđa za osnovnu obradu zemljišta na konkretnom primjeru	
5. Opiše funkciju i način rada priključnih mašina za dopunsku obradu zemljišta	Priključne mašine: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, valjci, kombinovana oruđa (sjetvospremači) i dr.
6. Objasni postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja priključnih mašina za dopunsku obradu zemljišta	
7. Demonstrira postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja priključnih mašina za dopunsku obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
8. Opiše postupak čišćenja i podmazivanja oruđa i priključnih mašina za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja oruđa i priključnih mašina za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5, 6 i 8. Za kriterijume 4, 7 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za obavljanje izdubavanja i osnovnog i dopunskog đubrenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni način rada rasturača stajnjaka stajnjaka	Rasturači stajnjaka: po pogonu - od voznih točkova i od priključnog vratila traktora; po voznom trapu – jednoosovinski i dvoosovinski; po položaju izbacivačkih rotora – sa horizontalno i sa vertikalno postavljenim rotorima
2. Objasni način rasipanja osoke	
3. Objasni način rada rasipača mineralnog đubriva	Način rada: po širini, površinski gravitacionom silom, pneumatski(ventilatorom) i centrifugalnom silom i lokalno u trake na određenu dubinu
4. Objasni postupak pravilnog prikopčavanja i podešavanja mašina za đubrenje	
5. Objasni postupak održavanja sistema za izdubavanje i mašina za đubrenje	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
6. Demonstrira pravilno prikopčavanje rasturača stajnjaka i podešavanje količine izbacivanog đubriva, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pravilno prikopčavanje i podešavanje mašina za rasipanje mineralnog đubriva, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak čišćenja sistema za izdubavanje objekata, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak podmazivanja mašina za đubrenje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za đubrenje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za sjetvu/ sadnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine sjetve i podjelu sijačica prema vrsti sjemenskog aparata	Načini sjetve: omaške, u uske redove, precizna sjetva u široke redove pojedinačnim sjemenima i sjetva u trake
2. Objasni princip rada pojedinih sjemenskih aparata za doziranje sjemena i sijačica za širokoredu preciznu sjetvu	Sjemenski aparat: sa ožljebljenim valjkom, sa valjkom sa zupcima, centrifugalni, pneumatske sijačice, sijačice sa kružnim tokom sjemena i dr. Sijačice za širokoredu preciznu sjetvu: za kukuruz, suncokret, soju, šećernu repu i dr.
3. Objasni način rada mašina i uređaja za sadnju sadnog materijala i krompira	Mašine i uređaji za sadnju: sadilice sadnog materijala i sadilice krompira
4. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za sjetvu i sadnju	
5. Objasni postupak održavanja mehanizacije za sjetvu i sadnju	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
6. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje žitnih sijačica, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira podešavanje norme sjemena po jedinici površine, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira podešavanje preciznih sejačica za širokorede usjeve, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje mašina za sadnju, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mehanizacije za sjetvu i sadnju, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Mašine za sjetvu i sadnju

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu povrtarskih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše vrste i način rada mašina za vađenje korjenasto-krtolastog i lukovičastog povrća	Mašine: vadilice i kombajni za krompir, mašine za vađenje kojrenastog i lukovičastog povrća
2. Objasni princip rada mašina za ubiranje zelenog graška i boranije	Mašine: kombajni za grašak i boraniju
3. Objasni način rada kombajna za berbu paradajza	
4. Objasni način korišćenja platformi u berbi povrća	
5. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za berbu povrća	
6. Objasni postupak održavanja mašina za berbu povrća	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
7. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje vadilice krompira, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje vučenog kombajna za vađenje krompira, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira upotrebu platformi za ubiranje povrća, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za berbu povrća, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za ubiranje povrtarskih vrsta	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za berbu voća i grožđa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj različitih činilaca na mehanizovanu berbu voća i grožđa	Činioci: biološki, agrotehnički, tehnički i ekonomski
2. Objasni nači rada i primjenu mašina za berbu grožđa	
3. Objasni prikopčavanje i podešavanje mašina za berbu voća i grožđa	
4. Objasni postupak održavanja mašina za berbu voća i grožđa	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
5. Demonstrira upotrebu ručnih vibrirajućih tresača, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira razvlačanje sakupljačkih platana, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira prikopčavanje traktorskog hidrauličnog tresača, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira prikopčavanje i pripremu složenih platformi za berbu voća, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira prikopčavanje i podešavanje vučenog kombajna za berbu grožđa, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za berbu voća i grožđa, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine za berbu voća i grožđa	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje opreme za obavljanje postupaka ishrane i napajanja domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše opremu koja se koristi za hranjenje različitih vrsta i kategorija domaćih životinja	Oprema: jaslje, valovi, hranilice, dozatori, specijalne boce i kante sa cuclom za podmladak i dr.
2. Navede tipove pojilica za napajanje domaćih životinja	Tipovi pojilica: pojilice sa spojenim sudovima, šolja-pojilice sa tegom, šolja-pojilice sa oprugama, pojilice sa kuglom i dr.
3. Objasni način rada hidrofora i klipne pumpe	
4. Objasni postupak održavanja opreme za obavljanje postupaka ishrane i napajanja domaćih životinja	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
5. Demonstrira upotrebu hidrofora i klipne pumpe, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira upotrebu opreme za ishranu domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak čišćenja i dezinfekcije opreme za obavljanje postupaka ishrane i napajanja domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine i oprema za hranjenje i napajanje domaćih životinja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave .
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Komarčević D., Tošić M., Poljoprivredne mašine, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Vujadinović V, Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Bošnjaković A., Blagojević M., Vujadinović V., Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Komarčević D., Motori i traktori, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Katalozi mašina i uređaja	1
4.	Šeme mašina i uređaja	1
5.	Traktor	1
6.	Motokultivator (jednoosovinski traktor)	1
7.	Prikolica	1
8.	Plug	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Komplet mašina za dopunsku obradu (tanjirače, drljače, kultivatori, freze, valjci, kombinovana oruđa)	1
10.	Rasturač stajnjaka	1
11.	Rasipač mineralnog đubriva	1
12.	Ručni tresać plodova sa pratećom opremom	1
13.	Vadilica krompira	1
14.	Hidrofor	1
15.	Klipna pumpa	1
16.	Set za ishranu životinja (jasle, dozator, boca i kanta sa cuclom i dr.)	1
17.	Šolja - pojilica	1
18.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
19.	Kutija za prvu pomoć	1
20.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrarska proizvodnja i berba/ žetva
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Stočarska proizvodnja
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu

- Preduzetništvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti poljoprivredne mehanizacije)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poljoprivredne mehanizacije, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM)(razvijanje preciznosti kod prikopčavanja i podešavanja mašina, izračunavanje širine zagona i prohoda, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti poljoprivredne tehnike, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata, opreme i mehanizacije u pojedinih poljoprivrednim radovima i postupaka rada na njima, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.7. ZAŠTITA GAJENIH BILJAKA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	36		36	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o uzročnicima biljnih bolesti, vrstama štetočina i korova. Sticanje znanja o hemijskim i drugim sredstvima za zaštitu od biljnih bolesti, štetočina i korova. Osposobljavanje za prepoznavanje vrsta uzročnika biljnih bolesti i štetočina. Osposobljavanje za primjenu mjera zaštite biljaka od bolesti, štetočina i korova. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje vrste uzročnika bolesti gajenih biljaka
2. Identifikuje najznačajnije štetočine gajenih biljaka
3. Primijeni mjere suzbijanja korovskih biljaka
4. Odabere neophodna hemijska sredstva za zaštitu biljaka
5. Primijeni mjere zaštite biljaka od bolesti i štetočina
6. Primijeni profesionalne standarde, postupke zaštite životne sredine i ekološke standarde u procesu voćarsko-vinogradarske proizvodnje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje vrste uzročnika bolesti gajenih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni abiotičke i biotičke (parazitske) uzročnike bolesti gajenih biljaka	Abiotički uzročnici: nepovoljni uslovi spoljne sredine, nedostatak ili višak hraniva, prisustvo toksičnih materija u vazduhu i zemljištu i dr. Biotički uzročnici: gljive, bakterije, virusi, fitoplazme, protozoe, parazitne cvjetnice i dr.
2. Objasni nastanak bolesti - patogenezu	
3. Objasni uticaj činilaca sredine na nastanak i razvoj bolesti	
4. Opiše karakteristike opštih bolesti gajenih biljaka	
5. Objasni značaj prognoze biljnih bolesti	
6. Raspozna simptome na biljkama izazvane abiotičkim uzročnicima bolesti, na konkretnom primjeru	
7. Uoči simptome na biljkama izazvane biotičkim uzročnicima bolesti, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uzročnici i nastanak bolesti gajenih biljaka	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje najznačajnije štetočine gajenih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni spoljnu i unutrašnju građu insekata	
2. Objasni fiziologiju i način života insekata	
3. Objasni međusobne odnose između insekata i spoljne sredine	
4. Razvrsta insekte po grupama	
5. Objasni osobine najznačajnijih polifagnih štetočina	
6. Prepozna osnovne tipove jaja, larvi, lutaka i imaga insekata, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna pojedine polifagne štetočine, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Štetočine gajenih biljaka	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere suzbijanja korovskih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži osobine korova	Osobine korova: prilagođavanje, periodičnost klijanja, otpornost prema nepovoljnim uslovima, velika moć reprodukcije i dr.
2. Navede podjelu korova i načine širenja korova	Podjela korova: jednogodišnji, dvogodišnji i višegodišnji korovi Načini širenja korova: pomoću vjetra, vode, životinja, čovjeka i dr.
3. Objasni štete i koristi od korova	Štete od korova: zauzimajnje nadzemnog i podzemnog postora, trošenje velike količine hrane i vode iz zemljišta, snižavanje prinosa gajenih biljaka, umanjivanje kvaliteta poljoprivrednih proizvoda, polijeganje usjeva i dr. Koristi od korova: ljekovita svojstva, smanjenje erozije zemljišta, kao zeleništvo, pčelinja ispaša i dr.
4. Objasni preventive, mehaničke, fizičke i hemijske mjere borbe protiv korova	Preventivne mjere: upotreba zrelog stajnjaka, uništavanje korova van njive, plodored, đubrenje, regulisanje vodnog režima i reakcije zemljišta, odgovarajuće vrijeme i način sjetve, malčovanje, održavanje čistoće poljoprivrednih mašina i oruđa, biljni karantin i dr. Mehaničke mjere: obrada zemljišta, freziranje, plijevljenje, kosidba, uništavanje korova vatrom, vruća vodena para i dr. Fizičke mjere: primjene električne struje, mikrotalasno zračenje i dr. Hemijske mjere: preventivni i terapijski herbicidi
5. Odabere mjere borbe protiv korova, na konkretnom primjeru	
6. Odabere mjere borbe protiv korova u organskoj proizvodnji, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak primjene mjera borbe protiv korova, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere suzbijanja korovskih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Korovi i njihovo suzbijanje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Odabere neophodna hemijska sredstva za zaštitu biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži namjenu i osnovne karakteristike sredstava za zaštitu bilja	Karakteristike sredstava za zaštitu bilja: fizičko-hemijska svojstva, otrovnost, djelovanje otrova, ekotoksičnost i dr.
2. Objasni klasifikaciju i oblike proizvodnje sredstava za zaštitu bilja	Klasifikacija: insekticidi, akaricidi, nematocidi, rodenticidi, limacidi, korvicidi, piscicidi, fungicidi, baktericidi, herbicidi, regulatori rasta, atraktanti, repelenti, antibiotici i dr.
3. Objasni načine primjene sredstava za zaštitu bilja	Načini primjene: prskanje, orošavanje, zamagljivanje, zadimljavanje, fumigacija, zaprašivanje sjemena i biljaka, unošenje granuliranih insekticida u zemljište i dr.
4. Objasni najznačajnije faktore za primjenu sredstava za zaštitu bilja	Faktori: fitotoksičnost, kompatibilnost, karenca, toleranca, perzistentnost i rezistentnost
5. Objasni karakteristike i način upotrebe najčešće korišćenih sredstava za zaštitu bilja u zaštiti gajenih biljaka	
6. Odabere sredstvo za zaštitu biljaka i način primjene, na konkretnom primjeru	
7. Odabere dozvoljena sredstva za eko-zaštitu biljaka i način primjene, na konkretnom primjeru	
8. Izračuna potrebnu količinu sredstava za zaštitu bilja za tretiranje biljaka, na konkretnom primjeru	
9. Pripremi radni rastvor za tretiranje biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pesticidi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere zaštite biljaka od bolesti i štetočina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Obrazloži indirektne i direktne mjere borbe protiv bolesti i štetočina	Indirektne mjere: biljni karantin i agrotehničke mjere Direktne mjere: mehaničke, fizičke, biološke i hemijske
2. Odredi mjeru zaštite biljaka, na konkretnom primjeru	
3. Opiše postupke primjene mjera borbe protiv bolesti i štetočina upotrebom adekvatnih mašina za zaštitu biljaka	Mašine za zaštitu biljaka: prskalice, orošivači, zaprašivači, zamagljivači, injektori
4. Demonstrira mehaničke mjere borbe, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira primjenu hemijskih sredstava za zaštitu biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Indirektne i direktne mjere borbe za suzbijanje bolesti i štetočina gajenih biljaka	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni profesionalne standarde, postupke zaštite životne sredine i ekološke standarde u procesu poljoprivredne proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovne propise iz oblasti zaštite životne sredine	
2. Objasni značaj primjene mjera za zaštitu životne sredine i potrebu sortiranja različitih vrsta otpadnog materijala	
3. Opiše postupak pravilnog odlaganja, sortiranja i skladištenja otpadnog materijala, repromaterijala, hemijskih sredstava i ostataka biljnog porijekla na način koji ne ugrožava životnu sredinu prilikom izvođenja radova u procesu poljoprivredne proizvodnje	
4. Opiše internu dokumentaciju i propise koji uređuju osiguranje i praćenje kvaliteta rada i standard u radu u procesu voćarsko-vinogradarske proizvodnje	Interna dokumentacija: normativi, procedure u radu, uputstvo za realizaciju zadataka i dr. Propisi: zakoni, pravilnici, uredbe, standardi (ISO, GAP, dobra higijenska praksa, blagostanje životinja, organska proizvodnja, tradicionalna proizvodnja, HACCP i dr) i dr.
5. Objasni značaj poslovanja zasnovan na održivom razvoju	
6. Demonstrira pravilno sortiranje i odlaganje otpada u procesu rada, na konkretnom primjeru	
7. Predloži plan uštede resursa u cilju smanjenja štetnih efekata na održivi razvoj, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Profesionalni standardi - Postupci zaštite životne sredine i ekološki standardi u procesu poljoprivredne proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Zaštita gajenih biljaka je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Sekulić R., Babović M., Zaštita bilja, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Kereši T., Sekulić R., Popović A., Bolesti i štetočine u hortikulturi, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Kereši T., Petrović M., Praktikum iz posebne entomologije, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2020.
- Kolektiv autora, Fitomedicina, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2012.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Uzorci najznačajnijih biljnih bolesti	Po 1
4.	Uzorci štetočina gajenih biljaka	Po 1
5.	Atlas korova	3
6.	Katalog hemijskih sredstava za zaštitu biljaka	3
7.	Uzorci hemijskih preparata za zaštitu biljaka	5
8.	Leđna prskalica	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
9.	Leđni motorni atomizer	1
10.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
11.	Kutija za prvu pomoć	1
12.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika sa preradom u ratarsko povrtarskoj proizvodnji
- Posebno povrtarstvo
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Posebno ratarstvo
- Posebno voćarstvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti zaštite gajenih biljaka)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti zaštite bilja, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (izračunavanje potrebnih količina rastvora, koncentracije i potrebnih količina pesticide, podešavanje utroška radnog rastvora po jedinici površine i po pojedinačnim gajenim biljkama, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti zaštite bilja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata, opreme i mehanizacije za zaštitu gajenih biljaka i postupaka rada na njima, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)

3.2.8. RATARSKO-POVRTARSKA PROIZVODNJA I BERBA/ ŽETVA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

Upoznavanje sa procesom obrade i upotrebe sredstava za ishranu bilja zemljišta, sjetvom i sadnjom, kao i berbom/ žetvom u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji. Osposobljavanje za obavljanje proizvodnje ratarskih i povrtarskih kultura. Osposobljavanje za berbu/ žetvu, pakovanje i skladištenje ratarsko-povrtarskih proizvoda, u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši proces obrade zemljišta
2. Izvrši upotrebu sredstava za ishranu bilja i navodnjavanje u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji
3. Izvrši sjetvu i sadnju u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji
4. Izvrši žetvu/ berbu ratarsko-povrtarskog bilja, u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji
5. Izvrši pakovanje i skladištenje ratarsko-povrtarskog bilja, u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da izvrši proces obrade zemljišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede razloge i ciljeve obrade zemljišta u ratarsko-povrtnoj proizvodnji	Razlozi i ciljevi: priprema zemljišta za unošenje sjemena, lakše prodiranje korijena u dubinu, stvaranje i obnavljanje povoljne strukture zemljišta, podsticanje biološke aktivnosti zemljišta, brža i veća infiltracija i zadržavanje vode u tlu, veća infiltracija svjetlosti i njegova veća razmjena, uništavanje korova, unošenje sredstva za ishranu bilja, unošenje biljnih ostataka, dreniranje i brže sušenje mokrih zemljišta
2. Objasni vrste, načine i vrijeme obrade zemljišta primjenom odgovarajućeg alata, opreme i mehanizacije	Vrste obrade: ručna obrada, sprežna obrada i mašinska obrada Načini obrade: osnovna i dopunska obrada Vrijeme obrade: bilje koje će se gajiti, vremena žetve predhodnog usjeva, sadržaja vlage u zemljištu, temperature, zakorovljenosti i rokova đubrenja Alat: motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr. Oprema: poteznice, kuke, uređaji za prikopčavanje i dr. Mašine: podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače, drljače, rotofreze i dr.
3. Navede činioce od kojih zavisi dubina obrade zemljišta	Činioci: bilje koje će se sijati/ saditi, klima, sistema đubrenja, vremena obrade, vrste oruđa, ekonomičnosti i dr.
4. Obrazloži proces i načine obrade zemljišta	Obrada zemljišta: osnovna i dopunska
5. Opiše obradu zemljišta za ozime i jare usjeve	
6. Demonstrira obradu zemljišta primjenom odgovarajućeg alata i mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Obrada zemljišta	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu sredstava za ishranu bilja i navodnjavanje u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste sredstava za ishranu bilja i vrijeme đubrenja i kritične periode navodnjavanja ratarsko-povrtarskog bilja	Vrste sredstava za ishranu bilja: mineralna i organska Vrijeme đubrenja: meliorativno đubrenje, osnovno đubrenje, dopunsko đubrenje Kritični periodi navodnjavanja: tokom sjetve/sadnje, nicanje, cvjetanje, bokorenje, zametanje plodova, sazrijevanje i dr.
2. Navede načine i postupak primjene mineralnih sredstava za ishranu bilja i navodnjavanja u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji, upotrebom odgovarajućih alata i mašina	Način primjene mineralnih sredstava za ishranu bilja: rasipanje ručnom širom, centrifugalnim rasipačem, aerođubrenje, fertirigacijom, folijarno, kombinovanom sijačicom i injektiranje u tlo i stablo Načini navodnjavanja: natapanjem, infiltracijom – podzemno, kišnjem i navodnjavanje kap po kap Alat: vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica i dr. Mašine: rasipači, rasturači, cisterne, prikolice i dr.
3. Obrazloži primjenu organskih đubiva	Primjena organskih đubiva: primjena stajnjaka, primjena osoke, zaoravanje slame i kukuruzovine, zelenišno đubrenje
4. Objasni određivanje potrebnih količina vode, na konkretnom primjeru	
5. Objasni postupak kalcifikacije zemljišta, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja ratarsko-povrtarskog bilja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak navodnjavanja ratarsko-povrtarskog bilja, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak kalcifikacije zemljišta u cilju smanjenja kiselosti zemljišta uz upotrebu kreča, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Đubrenje i navodnjavanje u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši sjetvu i sadnju u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vrijeme, načine i dubinu sjetve	Vrijeme sjetve: ozima, jara, naknadna i postrna sjetva Načini sjetve: ručna i mašinska sjetva
2. Objasni upotrebu adekvatnog alata i mašina u obavljanju sjetve i sadnje u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	Alat: sadilice, kanap, motičica, kramp, motika i dr. Mašine: sijačice, sjetvospremači i dr.
3. Objasni postupak pripreme sjemenskog / sadnog materijala za sadnju	
4. Odredi potrebnu količina sjemena za sjetvu, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak pripreme sjemena za sjetvu/ sadnju, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak sjetve, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak sadnje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sjetva i sadnja u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da izvrši žetvu/ berbu ratarsko-povrtarskog bilja, u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak žetve/ berbe ratarskih-povrtarskih kultura, upotrebom odgovarajućeg alata i mašina	Postupak: ručno, polumehanizovano i mehanizovano Alat: grabulja, lopata, motičica i dr. Mašine: kombajn, berači, vadilice i dr.
2. Objasni način određivanja momenta žetve/ berbe u zavisnosti od stepena zrelosti	Stepeni zrelosti: fiziološka, tehnološka, konzumna i dr.
3. Odredi vrijeme žetve/ berbe, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak ručne žetve/ berbe ratarskih-povrtarskih kultura, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak mehanizovane žetve/ berbe ratarskih-povrtarskih kultura, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Žetva/ berba ratarsko-povrtarskih kultura	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da izvrši pakovanje i skladištenje ratarsko-povrtarskih proizvoda, u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pakovanje i skladištenje ratarsko-povrtnarskih proizvoda, u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtnarskoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pripremne operacije prije pakovanja ratarskih i povrtnarskih proizvoda	Pripremne operacije: pregled ubranih plodova, odstanjivanje oštećenih prezrelih bolesnih plodova, čišćenje plodova, pranje plodova, otklanjanje oboljelih dijelova, poliranje plodova, sortiranje po veličini, težini i dr.
2. Objasni postupak pakovanja ratarskih i povrtnarskih proizvoda u odgovarajuću ambalažu u skladu sa standardima i propisima u ratarsko-povrtnarskoj proizvodnji	Ambalaža: gajbe, kartonske kutije, vreće, posudice različitih dimenzija i dr.
3. Navede vrste skladišta za ratarsko-povrtnarske proizvode	Vrste skladišta: skladišta za zrnaste proizvode (podno skladište, prizemno skladište, podno zapreminsko skladište, čelijsko skladište – silos, koš – čardak, kukuruzar, čuvanje kukuruza u klipovima u hrpama, trap, komora i dr.), za korijenasto-krtolaste proizvode (trap, podrum i stalno skladište) i dr.
4. Opiše optimalne uslove u skladištu za ratarsko-povrtnarske proizvode	Uslovi: temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenje, higijena i dr.
5. Opiše postupak skladištenja ratarsko-povrtnarskog bilja u adekvatno obezbijeđene uslove skladišta	
6. Demonstrira zadatu pripremnu operaciju prije pakovanja ratarskih i povrtnarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pakovanja i skladištenja zadatah ratarsko-povrtnarskog bilja u adekvatno odabranu ambalažu i obezbijeđene uslove skladišta, na konkretnom primjeru	
8. Utvrdi uslove u skladištu za čuvanje ratarsko – povrtnarskih proizvoda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Pakovanje i skladištenje ratarsko-povrtnarskih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvo uz pomoć i pokazivanje nastavnika, a zatim samostalno, uz nadzor nastavnika ili instruktora, izvode praktične vježbe, koristeći razna agrotehnička sredstva i proizvodne pogone. Potrebno je da učenici tokom rada obrazlažu svoja zapažanja i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo sa ratarsko-povrtarskom proizvodnjom na otvorenom i u zaštićenom prostoru i izvedu kratku praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Mirecki N, Skledar M., Leban P., Opšte ratarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Milošević D., Opšte ratarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1995.
- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Šarić T., Opšte ratarstvo, Niro zadrugar, Sarajevo, 1998.
- P. Maksimović, Jajin N., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2004.
- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1998.
- Starović M., Posebno ratarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd 2003.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Milošević D., Priručnik za praktičnu obuku ratarske proizvodnje, Zavod za udžbenike, Beograd, 1989.
- Jevtić S., Posebno ratarstvo sa krmnim biljem (Praktikum), Naučna knjiga Beograd 1988.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Traktor	1
4.	Komplet priključnih mašina sa dodacima (podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače,	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
	drljače, rotofreze, rasipači, rasturači, cisterne, prikolice, sjetvospremači, kombajn, berači)	
5.	Komplet ručnog alata za obradu u sadnju/ sjetvu (vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica, sadilice, kanap, motičica)	3
6.	Komplet opreme za mjerenje zaštitnih sredstava (vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje)	3
7.	Komplet uzoraka sjemenskog i sadnog materijala	17
8.	Komplet sušenih uzoraka biljaka	1
9.	Uzorci ambalaže za berbu, pakovanje i skladištenje	1
10.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
11.	Kutija za prvu pomoć	1
12.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Posebno ratarstvo
- Preduzetništvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru
- Proizvodnja krmnog bilja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ratarsko-povrarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višezječnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ratarsko-povrarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biljne proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ratarsko-povrarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.9. PROIZVODNJA SADNOG MATERIJALA I BERBA U VOĆARSTVU I VINOGRADARSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa voćnim i loznim sadnim materijalom i procesom berbe, pakovanja i čuvanja voća i grožđa. Osposobljavanje za proizvodnju voćnog i loznog sadnog materijala. Osposobljavanje za berbu, pakovanje i čuvanje voća i grožđa. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Proizvede voćni sadni materijal
2. Proizvede lozni sadni materijal
3. Obavi berbu, pakovanje i čuvanje voća
4. Obavi berbu, pakovanje i čuvanje grožđa

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Proizvede voćni sadni materijal	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rasadničku proizvodnju i voćni rasadnik	
2. Objasni djelove voćnog rasadnika i pripremu zemljišta za zasnivanje proizvodnjih površina voćnog rasadnika	Djelovi voćnog rasadnika: sjemenište, rastilo, prporište, matičnjak vegetativnih podloga, matičnjak generativnih podloga i sortiment Priprema zemljišta: osnovna i dopunska obrada
3. Objasni proizvodnju generativnih podloga	Proizvodnja generativnih podloga: sakupljanje sjemena, sušenje, čišćenje i klasiranje sjemena, čuvanje, stratifikovanje, sjetva sjemena i njega sijanaca
4. Objasni proizvodnju vegetativnih podloga upotrebom odgovarajućih alata	Proizvodnja vegetativnih podloga: nagrtanje, polijeganje, položenice (obična, kineska), izdanci, reznice (zelene, zrele, korijen reznice) i dr. Alat: kalemarski nož, makaze i dr.
5. Demonstrira postupke proizvodnje generativnih podloga, na konkretnom primjeru	
6. Priprema reznice za ožiljavanje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja voćnog sadnog materijala	

**Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da
Proizvede lozni sadni materijal**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rasadničarsku proizvodnju i lozni rasadnik	
2. Objasni djelove loznog rasadnika	Djelovi loznog rasadnika: matičnjak loznih podloga, lozno korjenilište, matičnjak plemenite vinove loze i građevinski objekti (stratifikale, kalemarnice, pakernice i dr.)
3. Objasni proizvodnju loznih podloga	
4. Objasni proizvodnju kalemova upotrebom odgovarajućih alata i mašina	Proizvodnja kalemova: skidanje i priprema kalem grančice, stratifikovanje, parafinisanje, sadnja kalemova u korjenilištu, njega kalemova, vađenje i klasiranje kalemova, trapljenje, transport i pakovanje Alat: kalemarski nož, makaze i dr. Mašine: mašine za kalemljenje, kalibrator i dr.
5. Demonstrira sobno kalemljenje, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira pripremu kalemova za stratifikovanje, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira završne radove u rastilu, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Proizvodnja loznih kalemova

**Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da
Obavi berbu, pakovanje i skladištenje voća**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste berbe voća	Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana
2. Objasni načine određivanja momenta berbe voća	Načini određivanja momenta berbe: boja ploda, oblik ploda, broj dana od punog cvjetanja do berbe, jedno-skrobni test, čvrstina parenhima ploda, lakoća odvajanja ploda, količina ukupnih kiselina i dr.
3. Opiše upotrebu alata i mašina za berbu voća	Alati: makaze, testere, ručni berači, merdevine, grabulje, kolica, platforme za berbu voća i dr. Mašine: kombajn, tresaći i dr.
4. Navede pripremne operacije prije pakovanja voća	Pripremne operacije: čišćenje plodova, pranje plodova, otklanjanje oboljelih dijelova, poliranje plodova, sortiranje po veličini, težini i dr.
5. Objasni postupak pakovanja voća u odgovarajuću ambalažu	Ambalaža: gajbe, kartonske kutije, vreće, posudice različitih dimenzija, plastične kutije i dr.
6. Navede vrste skladišta i optimalne uslove u skladištu za voće	Vrste skladišta: hladnjače, koševi i dr. Uslovi: temperatura, vlažnost vazduha, osvjetljenje, higijena i dr.
7. Demonstrira berbu voća upotrebom adekvatnog alata i mašina, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira zadatu pripremnu operaciju prije pakovanja voća, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak pakovanja zadatih proizvoda u adekvatno odabranu ambalažu, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Berba, pakovanje i čuvanje voća

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Obavi berbu, pakovanje i skladištenje grožđa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste berbe grožđa	Vrste berbe: ručna, polumenhanizovana i mehanizovana
2. Objasni vrijeme berbe i određivanja zrelosti grožđa	Određivanje zrelosti grožđa: organoleptički, fizički i hemijski
3. Opiše upotrebu alata i mašina za berbu grožđa	Alati i mašine: makaze, testere, ručni berači, merdevine, grabulje, kolica, vučeni i samohodni kombajni dr.
4. Opiše berbu vinskog i stonog grožđa.	
5. Objasni postupak pakovanja grožđa u odgovarajuću ambalažu	Ambalaža: gajbe, kartonske kutije, vreće, posudice različitih dimenzija, plastične kutije
6. Opiše postupke čuvanja grožđa u adekvatno obezbijeđene uslove skladišta	Uslovi skladišta: temperatura, vlažnost vazduha, osvetljenje, higijena i dr.
7. Demonstrira berbu grožđa upotrebom adekvatnog alata i mašina, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak pakovanja zadatih proizvoda u adekvatno odabranu ambalažu, na konkretnom primjeru	
9. Utvrdi uslove u skladištu za čuvanje grožđa, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem. **A kriterijum 9?**

Predložene teme

- Berba, pakovanje i čuvanje grožđa

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave .
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje

treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.

- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bulatović S., Opšte voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Stanković D., Jovanović M., Opšte voćarstvo, IRO Građevinska knjiga, Beograd, 1983.
- Prenkić R., Čizmović M., Berbe, čuvanje i pakovanje voća i grožđa, Podgorica, 2009.
- Avramov L., Vinogradarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- Savić S., Vinogradarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet alata za berbu voća i grožđa (kolica, merdevine, ručni berači i dr.)	2
4.	Komplet alata za kalemljenje (makaze za rezidbu, kalemarski nož)	10
5.	Mašina za kalemljenje	1
6.	Kalibrator	1
7.	Refraktometar	2
8.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
9.	Kutija za prvu pomoć	1
10.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata za proizvodnju sadnog materijala; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)

- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarsko-vinogradarske proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.10. STOČARSKA PROIZVODNJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	72		36	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama i rasama domaćih životinja. Osposobljavanje za pripremu i održavanje higijene i mikroklima prostora, izdubavanje objekata i primjenu preventivnih i zootehničkih mjera na farmi za uzgoj domaćih životinja. Osposobljavanje za sprovođenje postupka ishrane i napajanja domaćih životinja. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira proces domestikacije životinja, podjelu rasa i niže sistematske kategorije od rasa
2. Obavi pripremu i održavanje higijene i mikroklima prostora za uzgoj domaćih životinja
3. Obavi postupak izdubavanja objekata za uzgoj domaćih životinja
4. Primijeni preventivne i zootehničke mjere na farmi za uzgoj domaćih životinja
5. Sprovede postupak ishrane i napajanja domaćih životinja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira proces domestikacije životinja, podjelu rasa i niže sistematske kategorije od rasa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrijeme i mjesto udomaćivanja najznačajnijih vrsta domaćih životinja	Vrste domaćih životinja: goveda, konji, svinje, ovce, koze, kokoške i ćurke
2. Navede izvorne oblike najzačajnijih vrsta domaćih životinja	Izvorni oblici: tur, evropski divlji konj, divlja svinja, muflon, bezoarska koza, crvena kokoš džungle i divlja ćurka
3. Objasni podjelu rasa u odnosu na stepen oplemenjivanja i njihove karakteristike	Podjela rasa: primitivne, prelazne i plemenite
4. Opiše niže sistematske kategorije od rasa	Niže sistematske kategorije: soj, tip, zapat i familija
5. Objasni proces pripitomljavanja i domestikacije životinja	
6. Prepozna rase domaćih životinja u odnosu na stepen oplemenjivanja, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna rase domaćih životinja pogodnih za organsku stočarsku proizvodnju, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Domestikacija životinja - Podjela rasa	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Obavi pripremu i održavanje higijene i mikroklima prostora za uzgoj domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak mehaničkog čišćenja, dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije objekata	Postupak mehaničkog čišćenja: iznošenje inventara i pokretne opreme i njihovo pranje i čišćenje, iznošenje hrane i prostirke, kvašenje površina hladnom vodom, ribanje četkom, ponovno kvašenje površina hladnom vodom i sušenje objekata Dezinfekcija objekata: priprema rastvora, prskanje objekta predviđenim rastvorom i potpuno sušenje objekta Dezinsekcija objekata: postavljanje repelenata, lovki, hemijskih sredstava i dr. Deratizacija objekata: postavljanje repelenata, postavljanje i zamjena mamaca, lovki, hemijskih sredstava i čišćenje/ dezinfekcija nakon obavljenog postupka
2. Navede mikroklimate činioce u objektima za uzgoj domaćih životinja značaj njihovog održavanja	Mikroklimate činioce: temperatura vazduha, vlažnost vazduha, sadržaj štetnih gasova u vazduhu, brzina strujanja vazduha, prašina u vazduhu i osvijetljenost objekta
3. Objasni postupak održavanja mikroklimatskih uslova u objektima za uzgoj domaćih životinja	
4. Navede vrste mašina i alata koji se koristi za čišćenje objekata, otvorenih i poluotvorenih prostora za uzgoj domaćih životinja	Mašine: traktor, samohodni čistači štala, prese za gnoj i dr. Alat: četke, kante, grablje, vile, lopate i dr.
5. Demonstrira postupak pripreme i čišćenja otvorenih i poluotvorenih prostora za uzgoj domaćih životinja primjenom odgovarajućeg alata i mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak mehaničkog čišćenja objekta primjenom odgovarajućeg alata i mašina, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak dezinfekcije objekta, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak deratizacije u objektu, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak održavanja mikroklimatskih uslova u objektima za uzgoj domaćih životinja, na konkretnom primjeru	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Obavi pripremu i održavanje higijene i mikroklima prostora za uzgoj domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Održavanje higijene i mikroklima prostora za uzgoj domaćih životinja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Obavi postupak izđubravanja objekata za uzgoj domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede opremu i vrste sistema za izđubravanje	Oprema: utovarivači, pumpe, grtalice, cistijerne za osoku, macerator i dr. Sistemi za izđubravanje: sistemi za izđubravanje pomoću kanala sa ustavama, za izđubravanje samooticanjem, za izđubravanja pomoću potisne grede sa poprečnim lopaticama, za izđubravanja pomoću skepera i dr.
2. Objasni postupak izđubravanja različitim sistemima kod različitih vrsta i kategorija domaćih životinja	
3. Objasni značaj i ulogu prostirke u objektima za uzgoj domaćih životinja	
4. Demonstrira postupak zamjene prostirke i izđubravanja primjenom odgovarajućeg alata i mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izđubravanje objekata za uzgoj domaćih životinja	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni preventivne i zootehničke mjere na farmi za uzgoj domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede preventivne higijenske mjere	Preventivne higijenske mjere: čišćenje, dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija, kontrola ulaska i kretanja vozila, kontrola ulaska i kretanja ljudi, pravilan postupak uklanjanja otpadnih materija, pravilan postupak uklanjanja nusproizvoda i dr.
2. Opiše postupak pravilnog postavljanja dezinfekcione barijere na farmi	
3. Opiše pravilno uklanjanje nusproizvoda životinjskog porijekla koji nisu za ishranu ljudi	
4. Opiše postupak pravilnog odlaganja, sortiranja i skladištenja otpadnog materijala, repromaterijala, hemijskih sredstava i ostataka životinjskog i biljnog porijekla na način koji ne ugrožava životnu sredinu prilikom izvođenja radova u procesu poljoprivredne proizvodnje	
5. Demonstrira pripremu dezinfekcionog rastvora i njegovu zamjenu u dezobarijeri, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira pravilno sortiranje i odlaganje otpada u procesu rada, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Preventivne i zootehničke mjere na farmi za uzgoj domaćih životinja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak ishrane i napajanja domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak ishrane domaćih životinja	Postupak ishrane: priprema grla, priprema opreme za hranjenje i napajanje, sprovođenje tehnike distribucije hrane i vode i hranjenje i napajanje grla
2. Navede vrste mašina, opreme, sistema i radnog alata koji se koristi u procesu ishrane i napajanja životinja	Mašine: traktor, distributeri hrane, hidrofori, kosačice, sakupljači sijena, balirke, roto prese, silokombajni, mikser distributeri i dr. Oprema: cistijerne, pumpe, jase, valovi, pojilice, hranilice, dozatori, kante za napajanje, specijalne boce sa cuclom za podmladak i dr. Sistemi: za grupno napajanje životinja, za automatizaciju ishrane, za zatvaranje i usmjeravanje životinja i dr. Radni alat: vile, grablje, lopate, lopatice, ručni mješači, specijalni noževi za sječenje i izuzimanje silaže i sjenaže i dr.
3. Objasni postupak procjene organoleptičkih svojstava hrane i vode prilikom obavljanja postupka ishrane i napajanja domaćih životinja	Organoleptička svojstva: miris, boja i konzistencija
4. Objasni postupak napajanja domaćih životinja	
5. Demonstrira postupak ishrane domaćih životinja, primjenom odgovarajuće opreme, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak napajanja domaćih životinja primjenom odgovarajuće opreme, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ishrana i napajanje domaćih životinja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Stočarska proizvodnja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović R., Simović B., Milošić M., Stočarstvo sa ishranom za I-IV razred poljoprivredne i veterinarske škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2013.
- Mitić N., Petrović V., Stočarstvo za srednje škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2008.
- Stojanović Z., Vukićević Z., Hrgović N., Zoohigijena za I razred veterinarskog tehničara i stočara i II i III razred uzgajivača stoke, Zavod za udžbenike, Beograd, 2017.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Uzorci stočne hrane	8
4.	Komplet mašina (traktor, distributeri hrane, hidrofori, kosačice, sakupljači sijena, balirke, roto prese, silokombajni, mikser distributeri i dr.)	1
5.	Komplet opreme (cistijerne, pumpe, jase, valovi, pojilice, hranilice, dozatori, kante za napajanje, specijalne boce sa cuclom za podmladak i dr.)	1
6.	Komplet radnog alata (vile, grablje, lopate, lopatice, ručni mješači, specijalni noževi za sječenje i izuzimanje silaže i sjenaže i dr.)	1
7.	Sredstva za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju	3

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Komplet alata za sanitarno pranje i čišćenje (četke, kante, grablje, vile, lopate)	8
9.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
10.	Kutija za prvu pomoć	1
11.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat opremljen sistemima za ishranu i napajanje životinja, automatizaciju ishrane, za usmjeravanje životinja i dr.	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija i fiziologija domaćih životinja
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Posebno stočarstvo
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Dobrobit životinja
- Pčelarstvo
- Proizvodnja krmnog bilja
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti stočarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti stočarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata i opreme; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)

- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja u planiranju stočarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti stočarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u stočarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.13. PRIMJENA MEHANIZACIJE U POLJOPRIVREDNOJ PROIZVODNJI II**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	54		54	108	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama mašina, opreme, alata i upotrebi mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji; osposobljavanje za primjenu poljoprivredne mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvrši upotrebu i održavanje mašina i uređaja za zaštitu biljaka
2. Izvrši upotrebu i održavanje uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze
3. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za žetvu i berbu ratarskih vrsta
4. Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za spremanje kabaste stočne hrane
5. Koristi mehanizaciju za obavljanje postupka muže, čuvanja i prerade mlijeka
6. Primijeni postupke za skladištenje i čuvanje poljoprivrednih mašina za period mirovanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mašina i uređaja za zaštitu biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni načine primjene sredstava za zaštitu bilja	Načini primjene pesticida: prskanje, orošavanje, zamagljivanje, zaprašivanje, zalivanje, unošenje granuliranih sredstava, primjena injektora i dr.
2. Objasni vrste, radne djelove i način rada prskalica	Vrste prskalica: ručne, leđne, ručno prevozne sa ručnim pogonom, ručno prevozne sa motornim pogonom, traktorske nošene, traktorske vučene i dr. Radni djelovi prskalice: rezervoar, pumpa, sistem za miješanje, sprovodne cijevi, regulator pritiska, mjerni instrumenti, prskajuća krila, rasprskivači i dr.
3. Objasni vrste, radne djelove i način rada orošivača	Vrste orošivača: leđni, ručno prenosni, prevozni, traktorski nošeni, traktorski vučeni i dr.
4. Objasni vrste, radne djelove i način rada zaprašivača i zamagljivača	
5. Objasni postupak pravilnog priključivanja i pripremu prskalica i atomizera za rad	
6. Objasni postupak održavanja mašina za zaštitu biljaka	Postupak održavanja: čišćenje, pranje, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova i dr.
7. Demonstrira priključivanje prskalice atomizera za traktor, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira pripremu prskalica i atomizera za rad, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mašina za zaštitu biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine i uređaji za zaštitu bilja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši upotrebu i održavanje uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše upotrebu uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze	Uređaji: uređaji za ručnu rezidbu, uređaji za ručno vezivanje loze i dr. Mašine: mašine za automatsku rezidbu, mašine za odstranjivanje i usitnjavanje ostataka rezidbe i dr.
2. Objasni način rada, postupak priključivanja i podešavanja mašina za automatsku rezidbu voćaka i vinove loze	
3. Objasni način rada mašina za odstranjivanje i usitnjavanje ostataka rezidbe	
4. Objasni način vezivanja lastara	
5. Objasni postupak održavanja uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
6. Demonstrira upotrebu uređaja za ručnu rezidbu voćaka i vinove loze, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira priključivanje i podešavanje mašina za automatsku rezidbu voćaka i vinove loze, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira upotrebu uređaja za ručno vezivanje loze, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira čišćenje, dezinfekciju i podmazivanje uređaja i mašina za rezidbu voćaka i vinove loze, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uređaji i mašine za rezidbu i usitnjavanje ostataka rezidbe - Mašine za vezivanje lastara	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za žetvu i berbu ratarskih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni princip rada i sklopove žitnog kombajna	
2. Objasni adaptaciju žitnog kombajna za kukuruz i druge usjeve	
3. Objasni način rada, sklopove i postupak podešavanja mašina za ubiranje kukuruza	
4. Objasni postupak održavanja mehanizacije za žetvu i berbu ratarskih vrsta	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
5. Demonstrira podešavanje žitnog kombajna u cilju smanjenja gubitaka, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira adaptaciju žitnog kombajna za ubiranje kukuruza, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira podešavanja na beračima kukuruza, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira čišćenje i podmazivanje mehanizacije za žetvu i berbu ratarskih vrsta	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mašine i uređaji za žetvu i berbu ratarskih vrsta	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za spremanje kabaste stočne hrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni princip rada i upotrebu različitih tipova kosačica	Tipovi kosačica: traktorske kosačice sa jednom oscilirajućom letvom, traktorske kosačice sa dvije oscilirajuće letve, traktorske rotacione kosačice, samohodne kosačice i dr.
2. Objasni princip rada i upotrebu različitih tipova presa za sijeno	Tipovi presa za sijeno: četvrtaste prese, roto- prese sa fiksnom komorom i roto-prese sa varijabilnom komorom
3. Objasni princip rada i upotrebu različitih tipova sakupljača sijena	Tipovi sakupljača sijena: trakasti, rotacioni i sakupljači tipa sunce
4. Objasni princip rada i upotrebu silokombajna	
5. Objasni princip rada i upotrebu mašina za siječenje , peletiranje i briketiranje kabaste stočne hrane	Mašina za siječenje: sječke, mlinovi, mašine za rezanje korijena i dr. Mašine za peletiranje i briketiranje: drobilice, dehidratori, pelet prese i dr
6. Objasni princip rada i upotrebu mašina za zaparivanje kabaste stočne hrane	
7. Objasni postupak održavanja mehanizacije za spremanje kabaste stočne hrane	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
8. Demonstrira košenje trave upotrebom zadatog tipa kosačice, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira sakupljanje sijena upotrebom zadatog tipa sakupljača, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak čišćenja i podmazivanja mehanizacije za psremanje kabaste i stočne hrane, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mehanizacija za pripremu kabaste stočne hrane	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši upotrebu i održavanje mehanizacije za obavljanje postupka muže, čuvanja i prerade mlijeka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni princip rada i upotrebu muznog uređaja	
2. Opiše karakteristike različitih tipova izmuzišta	Tipovi izmuzišta: tandem, riblja kost, rotaciono i dr.
3. Objasni način rada i upotrebu laktofriza	
4. Objasni način rada i upotrebu duplikatora	
5. Objasni postupak održavanja mehanizacije za obavljanje postupka muže, čuvanja i prerade mlijeka	Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena dotrajalih i pokvarenih dijelova i dr.
6. Demonstrira primjenu, pranje i dezinfekciju muznog uređaja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pranje i dezinfekciju mljekovoda i laktofriza, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira pranje i dezinfekciju duplikatora, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira pravilno hlađenje mlijeka u laktofrizu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mehanizacija u postupku muže, čuvanja i prerade mlijeka	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Primijeni postupke za skladištenje i čuvanje poljoprivrednih mašina za period mirovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak skladištenja poljoprivrednih mašina za period mirovanja	
2. Objasni uslove optimalnog čuvanja poljoprivrednih mašina	Uslovi: osvjetljenje, temperatura, vlažnost vazduha i dr.
3. Demonstrira pripremu mjesta za skladištenje poljoprivredne mašine za period mirovanja, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak skladištenja i čuvanja poljoprivredne mašine za period mirovanja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Skladištenje i čuvanje poljoprivrednih mašina za period mirovanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Primjena mehanizacije u poljoprivednoj proizvodnji II je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave .
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Komarčević D., Tošić M., Poljoprivredne mašine, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Vujadinović V, Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Savić M., Bošnjaković A., Blagojević M., Vujadinović V., Poljoprivredna tehnika, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Komarčević D., Motori i traktori, Zavod za udžbenike, Beograd, 1996.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Katalozi mašina i uređaja	1
4.	Šeme mašina i uređaja	1
5.	Traktor	1
6.	Komplet mašina i uređaja za zaštitu biljaka (prskalice, orošivači, zaprašivači, zamagljivači)	po 1
7.	Komplet mašina i uređaja za rezidbu voćaka i vinove loze (mašine za automatsku rezidbu, mašine za odstranjivanje i usitnjavanje ostataka rezidbe)	po 1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Komplet alata za ručnu i mehanizovanu rezidbu voćaka i vinove loze (testera, makaze, nož)	3
9.	Komplet mašina i uređaja za žetvu i berbu (žitni kombajn, berači kukuruza)	po 1
10.	Traktorska kosačica	1
11.	Balirka	1
12.	Sakupljač sijena	1
13.	Sječka za kabastu hranu	1
14.	Muzilica	1
15.	Laktofriz	1
16.	Duplikator	1
17.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
18.	Kutija za prvu pomoć	1
19.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Posebno ratarstvo

- Posebno voćarstvo
- Posebno stočarstvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Komunikacija na maternjem jeziku (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti poljoprivredne mehanizacije)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poljoprivredne mehanizacije, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i uređaja; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje preciznosti kod prikopčavanja i podešavanja mašina, izračunavanje širine zagona i prohoda, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti poljoprivredne tehnike, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnost planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih alata, opreme i mehanizacije u pojediniim poljoprivrednim radovima i postupaka rada na njima, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.14. AGROTEHNIKA U RATARSTVU I POVRTARSTVU SA PRERADOM NA GAZDINSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	33		66	99	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o mjerama njege u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji. Osposobljavanje za primjenu agrotehničkih mjera i plodoreda u ratarsko-povrtarskoj proizvodnji. Osposobljavanje obavljanje jednostavne prerade ratarsko-povrtarskih proizvoda. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni mjere njege ratarsko-povrtarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja na otvorenom
2. Primijeni mjere njege ratarsko-povrtarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja u zaštićenom/ kontrolisanom okruženju
3. Primijeni plodored u procesu ratarsko-povrtarske proizvodnje
4. Proizvede jednostavne prehrambene proizvode od primarnih proizvoda ratarstva i povrtarstva na poljoprivrednom gazdinstvu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege ratarsko-povrtnarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja na otvorenom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje ratarsko-povrtnarskog bilja na otvorenom	Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, razbijanje ledene kore, zaštita od mraza, zaštita od bolesti i štetočina, razbijanje pokorice, navodnjavanje, evakuacija suvišne vode, ogrtanje usjeva i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, hemijska desikacija i defolijacija usjeva, pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetrova i dr.
2. Objasni postupak primjene mjera zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje povrća na otvorenom, upotrebom adekvatnog alata i mašina	Mjere zaštite bilja: integralna zaštita, plodored, obrada zemljišta, odabir sorte, kvalitet sjemena i sadnog materijala, fizičke mjere suzbijanja ili zaštite i biološka kontrola patogena, štetočina i korova Alat: vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje i dr. Mašine: atomizer, ledna prskalice i dr.
3. Objasni postupak razbijanje ledene kore na ozimim usjevima, upotrebom odgovarajućih mašina	Ledena kora: golomrazica, suša, izmrzavanje usjeva, niži prinosi i dr. Mašine: tanjirače, drljače, gusjeničar i dr.
4. Objasni postupak malčovanje zemljišta različitim materijalom	Materijal: slama, pljeva, folija i dr.
5. Objasni postupak dopunskog oprašivanja u cilju oplodnje biljaka	
6. Demonstrira postupak razbijanja ledene kore upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak malčovanja zemljišta različitim materijalom, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak dopunskog oprašivanja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege ratarsko-povrtnarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja na otvorenom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje ratarsko-povrtnarskog bilja - Mjere zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege ratarsko-povrtnarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja u zaštićenom/ kontrolisanom okruženju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje ratarsko-povrtnarskog bilja u zaštićenom/ kontrolisanom okruženju	Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, razbijanje ledene kore, zaštita od bolesti i štetočina, razbijanje pokorice, navodnjavanje, evakuacija suvišne vode i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, hemijska desikacija i defolijacija usjeva, zakidanje zaperaka, zalamanje, dopunsko oprašivanje, pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetrova i dr.
2. Objasni postupak primjene fitosanitarnih mjera i mjera zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru, upotrebom adekvatnog alata i mašina	Fitosanitarne mjere: dezinfekcija zemljišta, sterilizacija zemljišta, tretiranje plamenom, tretiranje vodenom parom, održavanje higijene u zaštićenom prostoru i dr. Mjere zaštite bilja: integralna zaštita, plodored, obrada zemljišta, odabir sorte, kvalitet sjemena i sadnog materijala, fizičke mjere suzbijanja ili zaštite i biološka kontrola patogena, štetočina i korova Alat: vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje i dr. Mašine: atomizer, ledna prskalica i dr.
3. Objasni postupak prorijeđivanja biljaka u cilju smanjenja gustine usjeva	
4. Objasni postupak zasjenjivanja biljaka u cilju regulisanja svjetlosti, uz upotrebu mreža za zasjenu	
5. Demonstrira postupak primjene fitosanitarnih mjera upotrebom adekvatnog alata i mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak primjene sredstava za zaštitu bilja, nakon procijene potrebe za zaštitom usjeva, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak prorijeđivanja biljaka, nakon procijene potrebe za zaštitom usjeva, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak zakidanje zaperaka, na konkretnom primjeru	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni mjere njege ratarsko-povrtnarskih usjeva u skladu s najnovijom tehnologijom uzgoja u zaštićenom/ kontrolisanom okruženju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
9. Demonstrira postupak zasjenjivanja biljaka, nakon procijene potrebe za zaštitom usjeva, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mjere njege usjeva u procesu proizvodnje ratarsko-povrtnarskog bilja u zaštićenom prostoru	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni plodored u procesu ratarsko-povrarske proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj uvođenja plodoreda i plodosmjene	Značaj uvođenja plodoreda: biološki, agrotehnički i organizacioni - ekonomski razlozi
2. Objasni postupak redosljeda usjeva	
3. Objasni strukturu plodoreda i uvođenje plodoreda	
4. Navede primjere plodoreda	Primjeri plodoreda: trogodišnji, četvorogodišnji, petogodišnji i šestogodišnji plodored
5. Izradi šemu ratarsko-povrarskog plodoreda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Plodored u ratarsko-povrarskoj proizvodnji	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Proizvede prehrambene proizvode od primarnih proizvoda ratarstva i povrtarstva na poljoprivrednom gazdinstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše opremu i uređaje , i tehnike koje se koriste u postupcima dobijanja proizvoda od ratarsko-povrtarskog bilja	Oprema i uređaji: oprema za pranje, sortiranje, klasiranje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje, miješanje i dr. Jednostavni proizvodi: sokovi, sušeno i konzervisano povrće, brašno i dr.
2. Objasni postupke prerade ratarsko-povrtarskog bilja	Postupci: prijem sirovina, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje i miješanje, mariniranje, kuvanje, sušenje, pasterizacija, sterilizacija, destilacija, punjenje, nalivanje, pakovanje, i etiketiranje
3. Demonstrira pripremu sirovina za proizvodnju prehrambenih proizvoda od ratarsko-povrtarskog bilja, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira pojedinačne proizvodne procese prerade ratarsko-povrtarskog bilja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja jednostavnih prehrambenih proizvoda od primarnih proizvoda ratarstva i povrtarstva	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici prvo uz pomoć i pokazivanje nastavnika, a zatim samostalno, uz nadzor nastavnika ili instruktora, izvode praktične vježbe, koristeći razna agrotehnička sredstva i proizvodne pogone. Potrebno je da učenici tokom rada obrazlažu svoja zapažanja i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo sa ratarsko-povrtarskom proizvodnjom na otvorenom i u zaštićenom prostoru i izvedu kratku praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Mirecki N, Skledar M., Leban P., Opšte ratarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Milošević D., Opšte ratarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1995.
- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Šarić T., Opšte ratarstvo, Niro zadrugar, Sarajevo, 1998.
- Maksimović P., Jajin N., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2004.
- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1998.
- Starović M., Posebno ratarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Milošević D., Priručnik za praktičnu obuku ratarske proizvodnje, Zavod za udžbenike, Beograd, 1989.
- Jevtić S., Posebno ratarstvo sa krmnim biljem (Praktikum), Naučna knjiga Beograd 1988.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Traktor	1
4.	Komplet priključnih mašina sa dodacima (podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače,	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
	drljače, rotofreze, atomizer, leđna prskalica)	
5.	Komplet ručnog alata (vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica, sadilice, kanap, motičica)	5
6.	Komplet opreme za mjerenje zaštitnih sredstava (vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje)	3
7.	Komplet opreme za pripremu sirovina (uređaj za pranje, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje sirovina)	1
8.	Komplet opreme za obradu sirovina (alat za sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje, miješanje sirovina)	1
9.	Komplet opreme za kuvanje sirovina	1
10.	Komplet opreme za sušenje sirovina	1
11.	Šeme (primjeri plodoreda)	1
12.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi
13.	Komplet sistema za navodnjavanje	po potrebi
14.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
15.	Kutija za prvu pomoć	1
16.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Ratarsko – povrtarska proizvodnja i berba
- Posebno ratarstvo
- Posebno povrtarstvo
- Preduzetništvo

- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru
- Proizvodnja krmnog bilja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ratarsko-povrarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ratarsko-povrarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biljne proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ratarsko-povrarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.12. POSEBNO POVRTARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	36	/	36	72	4

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

Sticanje znanja o morfološkim osobinama pojedinih povrtarskih vrsta i upoznavanje sa najvažnijim sortama i hibridima povrtarskih biljnih vrsta. Sticanje znanja o potrebama pojedinih povrtarskih vrsta, posebno u odnosu na zemljište, klimu, vodu i elemente biljne ishrane. Osposobljavanje za proizvodnju pojedinačnih povrtarskih vrsta. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja, pozitivnog odnosa prema struci, kao i svijesti o očuvanju životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni tehnologiju proizvodnje kupusnjača
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje lisnatog povrća
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje korijenastog povrća
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje lukova
5. Primijeni tehnologiju proizvodnje povrća sa mesnatim plodom

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje kupusnjača	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji kupusnjača	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Kupusnjače: glavičasti kupus, kelj, raštan, karfiol, brokoli, prokelj i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sadnju kupusnjača	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje i dr. Sadnja: količina sadnog materijala, izbor sorte, priprema sadnog materijala, vrijeme sadnje, način sadnje, dubina i razmak sadnje
3. Objasni mjere njege, berbu i skladištenje kupusnjača	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji kupusnjača	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sadnju kupusnjača, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, berbu i skladištenje kupusnjača, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Kupusnjače, tehnologija proizvodnje

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da **Primijeni tehnologiju proizvodnje lisnatog povrća**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa , uslove uspijevanja , agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji lisnatog povrća	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Lisnato povrće: salata, spanać, blitva i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sadnju lisnatog povrća	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje i dr. Sadnja: količina sadnog materijala, izbor sorte, priprema sadnog materijala, vrijeme sadnje, način sadnje, dubina i razmak sadnje
3. Objasni mjere njege , berbu , pakovanje i skladištenje lisnatog povrća	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji jednogodišnjih leguminoza	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sadnju lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, berbu, pakovanje i skladištenje lisnatog povrća, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Lisnato povrće, tehnologija proizvodnje

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da

Primijeni tehnologiju proizvodnje korijenastog povrća

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji korijenastog povrća	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Korijenasto povrće: mrkva, peršun, celer, paštrnak, cvekla, rotkvica, rotkva i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sadnju/ sjetvu korijenastog povrća	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje i dr. Sadnja/ sjetva: količina sjemena/ sadnog materijala, izbor sorte, priprema sadnog materijala, vrijeme sadnje, način sadnje, dubina i razmak sadnje
3. Objasni mjere njege, berbu i skladištenje korijenastog povrća	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji korijenastog povrća	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sadnju/sjetvu korijenastog povrća, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, berbu i skladištenje korijenastog povrća, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Korijenasto povrće, tehnologija proizvodnje

**Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da
Primijeni tehnologiju proizvodnje lukova**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa , uslove uspijevanja , agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji lukova	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Lukovi: crni luk, bijeli luk, praziluk i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sadnju lukova	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje i dr. Sadnja: količina sadnog materijala, izbor sorte, priprema sadnog materijala, vrijeme sadnje, način sadnje, dubina i razmak sadnje
3. Objasni mjere njege , berbu i skladištenje lukova	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način berbe Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji jednogodišnjih leguminoza	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sadnju lukova, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, berbu, pakovanje i skladištenje lukova, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem. **A kriterijum 6?**

Predložene teme

- Lukovi - tehnologija proizvodnje

Ishod 5 -Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje povrća sa mesnatim plodom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji povrća sa mesnatim plodom	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Povrće sa mesnatim plodom: paradajz, paprika, patlidžan, krastavac, lubenica, dinja, tikvica, bundeva i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sadnju povrća sa mesnatim plodom	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje i dr. Sadnja: količina sadnog materijala, izbor sorte, priprema sadnog materijala, vrijeme sadnje, način sadnje, dubina i razmak sadnje
3. Objasni mjere njege, berbu i skladištenje povrća sa mesnatim plodom	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji povrća sa mesnatim plodom	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za berbu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sadnju povrća sa mesnatim plodom, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, berbu i skladištenje povrća sa mesnatim plodom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Povrće sa mesnatim plodom, tehnologija proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno povrtarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1998.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Herbarijum	5
4.	Motokultivator	1
5.	Komplet priključnih mašina: plug, freza, drljača, valjak, sijačica	1
6.	Komplet sistema za navodnjavanje	1
7.	Kontejneri za sjetvu	20
8.	Komplet alata: ašov, lopata, kolica, motika	5
9.	Komplet zaštitne opreme: zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.	17
10.	Leđni atomizer za apliciranje sredstava za zaštitu bilja	1
11.	Đubrivo	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
12.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi
13.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Ratarsko – povrtarska proizvodnja i berba
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru
- Cvjećarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja
- Proizvodnja krmnog bilja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti povrtarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti povrtarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja povrtarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)

- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti povrtarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u povrtarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.15. PROIZVODNJA VOĆA I GROŽĐA SA PRERADOM NA GAZDINSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	66		66	132	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o uslovima neophodnim za podizanje višegodišnjih zasada. Osposobljavanje za primjenu mjera za podizanje višegodišnjih zasada. Osposobljavanje za primjenu agrotehničkih mjera u cilju održavanja zasada. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja, pozitivnog odnosa prema struci, kao i svijesti o očuvanju životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Izvede postupak podizanja voćnjaka u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje
2. Izvede postupak podizanja vinograda u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje
3. Primijeni agrotehničke mjere u voćnjaku u uzgojnom i u periodu rodosti
4. Primijeni agrotehničke mjere u vinogradu u uzgojnom i u periodu rodosti
5. Proizvede jednostavne prehrambene proizvode od voća i grožđa na poljoprivrednom gazdinstvu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da	
Izvede postupak podizanja voćnjaka u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pripremu terena i zemljišta uz primjenu plodoreda kroz odmor zemljišta za podizanje voćnjaka	Priprema terena i zemljišta: čišćenje i ravnjanje terena, đubrenje organskim i mineralnim đubrivima, osnovna obrada zemljišta, fina priprema zemljišta, organizacija zemljišne teritorije i dr.
2. Objasni postupke pri podizanju voćnjaka za organsku proizvodnju voća	
3. Obrazloži rastojanja između voćaka i raspored sorti u voćnjaku	
4. Objasni vrijeme, način sadnje sadnica voća i radove nakon sadnje voća	
5. Navede mašine i agregate neophodne za podizanje voćnjaka i održavanje zemljišta nakon sadnje	Mašine i agregati: raoni plugovi, podrivači, čizel plugovi, tanjirače, drljače, kultivatori, freze i dr.
6. Demonstrira pripremu zemljišta i terena za podizanje zasada upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pripremu sadnica za sadnju, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira sadnju voćnih sadnica, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira radove posle sađenja voćaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postavljanje potpore, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Podizanje voćnjaka

Ishod 2 – Učenik će biti sposoban da Izvede postupak podizanja vinograda u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 2 – Učenik će biti sposoban da Izvede postupak podizanja vinograda u skladu sa standardima i tehnologijom proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni izbor položaja za vinograd	
2. Objasni opšte i ekonomske uslove za podizanje vinograda	
3. Objasni pripremu terena i zemljišta za podizanje vinograda	Priprema zemljišta: đubrenje, uređivanje, plan rasporeda sadnica, kalcifikacija i dr.
4. Navede mašine i agregate neophodne za podizanje vinograda i održavanje zemljišta nakon sadnje	Mašine i agregati: raoni plugovi, podrivači, čizel plugovi, vinogradarski plugovi, tanjirače, drljače, kultivatori, freze
5. Objasni organizaciju teritorije i razmak sadnje vinove loze	
6. Objasni postupke pri podizanju vinograda za organskun proizvodnju grožđa	
7. Demonstrira sadnju loznih kalemova, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postavljanje naslona u vinogradu, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira radove posle sađenja vinove loze upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Podizanje vinograda	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni agrotehničke mjere u voćnjaku u uzgojnom i u periodu rodosti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni formiranje uzgojnog oblika u voćnjaku	Uzgojni oblici: piramidalna kruna, vaza, pravilna palmeta sa kosim granama, usko-piramidalna kruna, vretenasti žbun, vitko vreteno, supervreteno, špalirski način gajenja
2. Objasni primjenu agrotehničkih mjera	Agrotehničke mjere: održavanje zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i dr.
3. Objasni primjenu agrotehničkih mjera u organskoj proizvodnji voća	
4. Objasni potemehničke mjere	Potemehničke mjere: rezidba, podmlađivanje voćaka, prstenovanje, povijanje grana, podsijecanje korjena, prorjeđivanje cvjetova i plodova
5. Navede alat, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih i potemehničkih mjera u voćnjaku	Alat: makaze, testere, voćarski noževi i dr. Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje
6. Demonstrira rezidbu za formiranje uzgojnog oblika upotrebom adekvatnog alata i uređaja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera u voćnjaku, upotrebom adekvatne mehanizacije, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira rezidbu voćaka u periodu rodosti upotrebom odgovarajućeg alata i uređaja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Agrotehničke mjere u voćnjaku

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni agrotehničke mjere u vinogradu u uzgojnom i u periodu rodosti

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni formiranje uzgojnih oblika u vinogradu	Uzgojni oblici: peharasti oblik, roajatska kordunica, gijov uzgoj, mozerova kordunica, silvo kordunica, kazanave kordunica, pergola tendona i dr.
2. Navede alate, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u vinogradu	Alat: makaze, testere, voćarski noževi i dr. Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
3. Objasni njegu vinograda u prve četiri godine	
4. Objasni rezidbu vinove loze	
5. Objasni primjenu agrotehničkih mjera u vinogradu	
6. Demonstrira rezidbu za formiranje uzgojnog oblika upotrebom odgovarajućeg alata i uređaja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera u vinogradu, upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira rezidbu vinove loze upotrebom odgovarajućeg alata i uređaja, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Agrotehničke mjere u vinogradu

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Proizvede prehrambene proizvode od voća i grožđa na poljoprivrednom gazdinstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše opremu i tehnike koje se koriste u postupcima dobijanja proizvoda od voća i grožđa	Oprema: uređaji i oprema za pranje, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje, miješanje, uređaji za izvođenje destilacije i dr. Proizvodi: sokovi, džemovi, slatko, konzervirano voće, suvo voće i grožđe, rakije i dr.
2. Objasni postupke jednostavne prerade voća i grožđa	Postupci: prijem sirovina, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje i miješanje, mariniranje, kuvanje, sušenje, pasterizacija, sterilizacija, destilacija, punjenje, nalivanje, pakovanje i etiketiranje
3. Demonstrira pripremu sirovina za jednostavnu preradu voća i grožđa, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira pojedinačne proizvodne procese prerade voća i grožđa, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja jednostavnih prehrambenih proizvoda od voća i grožđa	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bulatović S., Opšte voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Keserović Z., Magazin N., Milić B., Dorić M., Voćarstvo i vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Stanković D., Jovanović M., Opšte voćarstvo, IRO Građevinska knjiga, Beograd, 1983.
- Prenkić R., Čizmović M., Berba, čuvanje i pakovanje voća i grožđa, Podgorica, 2009.
- Avramov L., Vinogradarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- Savić S., Vinogradarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Traktor	1
4.	Alat za rezidbu: makaze za rezidbu, testere i dr.	17
5.	Komplet ručnog alat za obradu (vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica, sadilice, kanap, motičica i dr.)	1
6.	Komplet priključnih mašina sa dodacima (podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače, drljače, rotofreze, atomizer, ledna prskalica)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
7.	Komplet opreme za mjerenje zaštitnih sredstava (vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje)	3
8.	Komplet opreme za pripremu sirovina (uređaj za pranje, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje sirovina)	1
9.	Komplet opreme za obradu sirovina (alat za sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje, miješanje voća)	1
10.	Uređaj za izvođenje destilacije - kazan	1
11.	Komplet opreme za kuvanje sirovina	1
12.	Komplet opreme za sušenje sirovina	1
13.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi
14.	Komplet sistema za navodnjavanje	po potrebi
15.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Zaštita gajenih biljaka
- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Poljoprivredna mehanizacija u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Posebno voćarstvo

- Posebno vinogradarstvo
- Pčelarstvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za podizanje i održavanje voćnjaka i vinograda; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa podizanja i održavanja voćnjaka i vinograda, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti voćarsko-vinogradarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarsko-vinogradarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.16. STOČARSKA PROIZVODNJA SA PRERADOM NA GAZDINSTVU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	66		66	132	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o opštim biološkim osobinama domaćih životinja. Osposobljavanje za primjenu postupaka razmnožavanja i zbrinjavanja domaćih životinja nakon porođaja. Osposobljavanje za uzgoj domaćih životinja. Osposobljavanje za sprovođenje postupaka prikupljanja, skladištenja i čuvanja primarnih proizvoda stočarske proizvodnje. Osposobljavanje za sprovođenje postupaka za dobijanje jednostavnijih mliječnih proizvoda kao i njihovo pakovanje i čuvanje. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje opšte biološke osobine domaćih životinja
2. Primijeni postupke za pravilno i pravovremeno razmnožavanje domaćih životinja
3. Primijeni postupke za pravilno zbrinjavanje plotkinja i podmlatka domaćih životinja
4. Pripremi uslove za gajenje domaćih životinja prema vrsti, rasi i kategoriji
5. Opiše karakteristike pojedinih kabaštih i koncentrovanih hraniva i njihovu pravilnu upotrebu
6. Primijeni određeni sistem uzgoja domaćih životinja prema vrsti i namjeni proizvodnje
7. Sprovede odgovarajuće aktivnosti prikupljanja, skladištenja i čuvanja primarnih proizvoda stočarske proizvodnje
8. Pripremi sirovine, dodatke, opremu i uređaje za preradu u skladu s propisanim standardima
9. Sprovede postupak za proizvodnju jednostavnih mliječnih proizvoda na gazdinstvu
10. Obavi postupke pakovanja, označavanja i skladištenja gotovih proizvoda i nus proizvoda stočarske proizvodnje

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje opšte biološke morfološke i fiziološke osobine domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojavu opštih bioloških osobina domaćih životinja	Opšte biološke osobine: promjenljivosti, modifikacije, mutacije, degeneracije i izrođavanje
2. Opiše tipove kondicije domaćih životinja	Tipovi kondicije: izglednjela, radna, priplodna, izložbena i tovna
3. Opiše tipove konstitucije domaćih životinja	Tipovi konstitucije: gruba, snažna, fina i limfatična
4. Opiše karakteristike polnog dimorfizma-razlike između muških i ženskih vrsta kod različitih vrsta domaćih životinja	
5. Objasni temperament i narav kod domaćih životinja	
6. Procijeni pripadnost proizvodnom tipu kod različitih vrsta domaćih životinja	Proizvodni tip: tip za proizvodnju mlijeka, mesa, masti, vune, jaja, za rad i kombinovani tipovi
7. Procijeni tip konstitucije domaće životinje, na konkretnom primjeru	
8. Procijeni tip kondicije kod domaće životinje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Opšte biološke, morfološke i fiziološke osobine domaćih životinja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni postupke za pravilno i pravovremeno razmnožavanje domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove polna i pripusna zrelost kod različitih vrsta domaćih životinja	
2. Opiše znakove estrusa	
3. Objasni tehniku prirodnog pripusta i vještačkog osjemenjavanja	
4. Opiše znakove bliskog porođaja	
5. Pomaže pri porođaju različitih vrsta domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Razmnožavanje domaćih životinja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni postupke za pravilno zbrinjavanje plotkinja i podmlatka domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni važnost higijene prostora za zbrinjavanje plotkinja i podmlatka domaćih životinja	
2. Navede značaj pravovremenog podajanja podmlatka domaćih životinja kolostrumom	
3. Objasni postupak postupak zbrinjavanja podmlatka i plotkinja domaćih životinja nakon porođaja	
4. Demonstrira postupak zbrinjavanja podmlatka domaćih životinja nakon porođaja, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak zbrinjavanja plotkinja domaćih životinja nakon porođaja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zbrinjavanje plotkinja i podmlatka domaćih životinja nakon porođaja	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Pripremi uslove za gajenje domaćih životinja prema vrsti, rasi i kategoriji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede optimalne uslove za smještaj različitih vrsta, rasa i kategorija domaćih životinja	
2. Navede optimalne uslove za ishranu različitih vrsta, rasa i kategorija domaćih životinja	
3. Navede optimalne uslove i postupke za njegu različitih vrsta, rasa i kategorija domaćih životinja	Postupci: skraćivanje kljunova kod koka nosilja, obrezivanje papaka, obrezivanje kopita, zaprašivanje protiv parazita, njega i čišćenje kože, higijena vimena, čišćenje i striža vune i dr.
4. Navede opremu i radni alat koji se koriste za njegu različitih vrsta, rasa i kategorija domaćih životinja	Oprema: vezovi, ogrlice, boksovi, kavezi, ležišta, električni pastiri, medikatori, mašine za strižu i dr. Radni alat: makaze, brusilice, četke, češagije, turpije, kliješta, diskovi za obradu papaka i dr.
5. Navede optimalne uslove za reprodukciju različitih vrsta, rasa i kategorija domaćih životinja	
6. Objasni postupak pripreme uslova za smještaj, ishranu, njegu i reprodukciju različitih vrsta, rasa i kategorija domaćih životinja	
7. Demonstrira postupak pripreme uslova za smještaj, ishranu, njegu i reprodukciju različitih vrsta rasa i kategorija domaćih životinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uslovi za smještaj, ishranu, njegu i reprodukciju pojedinih vrsta domaćih životinja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje pojedina kabasta i koncentrovana hraniva i njihove karakteristike	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede hemijski sastav biljnog i životinjskog organizma	
2. Opiše neorganske i organske hranljive materije i njihovu ulogu u organizmu životinja	Nerganske hranljive materije: voda i mineralne materije Organske hranljive materije: bjelančevine, masti, ugljeni hidrati i vitamini
3. Navede vrste stočnih hraniva i način njihovog dobijanja	Vrste stočnih hraniva: kabasta i koncentrovana
4. Opiše karakteristike pojedinih kabastih hraniva	Kabasta hraniva: zelena krmiva, korjenasto-krtolasta krmiva, sijeno, sjenaža i silaža
5. Opiše karakteristike pojedinih koncentrovanih hraniva	Koncentrovana hraniva: zrnasta krmiva, sporedni proizvodi prehrambene industrije
6. Prepozna kabasto hranivo, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna koncentrovano hranivo, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Karakteristike kabastih i koncentrovanih hraniva	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni određeni sistem uzgoja domaćih životinja prema vrsti i namjeni proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrstu i namjenu proizvodnje u stočarstvu i njihove karakteristike	Vrste i namjena proizvodnje: proizvodnja za mlijeko, meso, vunu, jaja i za priplod
2. Objasni sisteme uzgoja domaćih životinja i njihove karakteristike	Sistemi uzgoja: vezani, slobodni, kavezni, podni i dr.
3. Odabere sistem uzgoja domaćih životinja u zavisnosti od vrste proizvodnje, za konkretan primjer	
4. Nacrta šemu objekta za uzgoj zadate vrste domaćih životinja u slobodnom sistemu gajenja i u skladu sa predviđenim normama organske poljoprivrede, za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste i namjena proizvodnje u stočarstvu - Sistemi uzgoja domaćih životinja	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Sprovede odgovarajuće aktivnosti prikupljanja, skladištenja i čuvanja primarnih proizvoda stočarske proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupke obavljanja muže	Postupak: ručno i mašinski
2. Objasni građu runa i osobine vunskih vlakana	
3. Objasni postupak striže ovaca uz upotrebu odgovarajućeg alata i opreme	Alat i oprema: makaze, četke, mašine za strižu i dr.
4. Objasni građu i sastav kokošijih jaja	
5. Objasni postupak prikupljanja jaja	
6. Navede optimalne uslove skladištenja i čuvanja primarnih proizvoda stočarske proizvodnje	Uslovi: temperatura, vlažnost, higijenski uslovi i dr. Primarni proizvodi stočarske proizvodnje: jaja, mlijeko, vuna i dr.
7. Objasni postupke skladištenja i čuvanja proizvoda stočarske proizvodnje	
8. Demonstrira postupak muže, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak striže, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak skladištenja primarnih životinjskih proizvoda u skladu sa predviđenim uslovima, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Prikupljanje, skladištenje i čuvanje primarnih proizvoda stočarske proizvodnje

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Pripremi sirovine, dodatke, opremu i uređaje za prerađu mlijeka u skladu s propisanim standardima

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede hemijski sastav sirovog mlijeka	
2. Navede alat i opremu koja se koristi za uzimanje uzoraka za hemijsku analizu sirovog mlijeka	Alat i oprema: mješač, solut aparat, termometar, kutlače za uzimanje uzoraka, flašice za uzorke i dr.
3. Navede mašine, opremu i radni alat koji se koriste za preradu mlijeka	Mašine: punilice, prese, etiketirke i dr. Oprema: mljekovod, laktofriz, duplikator, pumpe za mlijeko i dr. Radni alat: kante, kade, cjedila, kalupi i dr.
4. Opiše proces fermentacije sirovog mlijeka i ulogu kisjelomliječnih bakterija u tom procesu	
5. Opiše proces sirenja i ulogu sirišta u procesu podsiravanja mlijeka	
6. Objasni uticaj hemijskog sastava i temperature mlijeka na procese kiseljenja i sirenja	
7. Objasni postupke pasterizacije, sterilizacije, standardizacije i homogenizacije mlijeka	
8. Objasni uticaj dobijenih rezultata hemijske analize mlijeka na proces kiseljenja, sirenja i odvajanja skorupa	
9. Demonstrira pravilan način uzimanja uzoraka sirovog mlijeka, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira upotrebu laktofriza i duplikatora, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijume 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Prerada sirovog mlijeka

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Sprovede postupak za proizvodnju jednostavnih mliječnih proizvoda na gazdinstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede mliječne proizvode dobijene jednostavnom proizvodnjom i njihove karakteristike	Mliječni proizvodi: kisjelo-mliječni proizvodi, sir i skorup
2. Objasni postupak dobijanja kisjelo-mliječnih proizvoda i tehnološke parametre tokom proizvodnog procesa	Tehnološki parametri: temperatura mlijeka, vrijeme potrebno za podsiravanje, zakisjeljavanje i dr.
3. Objasni postupak dobijanja domaćeg sira i skorupa	
4. Demonstrira postupak zakisjeljavanja mlijeka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Postupak proizvodnje jednostavnih mliječnih proizvoda na gazdinstvu	

Ishod 10 - Učenik će biti sposoban da Obavi postupke pakovanja, označavanja i skladištenja gotovih proizvoda i nus proizvoda stočarske proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede uloge ambalaže u procesu pakovanja gotovih i nus proizvoda	Uloge ambalaže: čuvanje higijene proizvoda, efikasna distribucija, zaštita hranjivih i aromatskih materija, sadržavanje svih potrebnih informacija o proizvodu
2. Navede prednosti i mane različitih ambalažnih materijala koji se koriste za pakovanje gotovih i nus proizvoda	
3. Objasni značenje navoda na deklaraciji jednostavnih mliječnih proizvoda, nus proizvoda i jaja	
4. Navede optimalno vrijeme čuvanja za jednostavne gotove mliječne proizvode, nus proizvode i jaja	
5. Objasni uticaj temperature i vlažnosti kao osnovnih faktora tokom skladištenja gotovih mliječnih proizvoda, nus proizvoda i jaja	
6. Objasni značaj higijene prostora tokom skladištenja gotovih mliječnih proizvoda, nus proizvoda i jaja	
7. Objasni postupak pakovanja i skladištenja mliječnih proizvoda	
8. Demonstrira postupak pakovanja mliječnih proizvoda u adekvatnu ambalažu, na konkretnom primjeru	
9. Pripremi prostor za skladištenje gotovih mliječnih proizvoda i nus proizvoda, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Postupak pakovanja i skladištenja gotovih proizvoda i nus proizvoda stočarske proizvodnje

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Stočarska proizvodnja sa preradom na gazdinstvu je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.

- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović R., Simović B., Milošić M., Stočarstvo sa ishranom za I-IV razred poljoprivredne i veterinarske škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2013.
- Mitić N., Petrović V., Stočarstvo za srednje škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2008.
- Stojanović Z., Vukićević Z., Hrgović N. Zoohigijena za I razred veterinarskog tehničara i stočara i II i III razred uzgajivača stoke Zavod za udžbenike, Beograd, 2017.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Makaze za šišanje ovaca	3
4.	Uzorci sredstava protiv parazita	8
5.	Uzorci stočne hrane	8
6.	Muzni uređaj	1
7.	Solut aparat	1
8.	Komplet opreme za uzorkovanje (mješač, kutlače za uzimanje uzoraka i flašice za uzorke)	3
9.	Laktofriz	1
10.	Duplikator	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
11.	Termometar	8
12.	Komplet opreme za preradu mlijeka (cjedila, posude za kiseljenje , fermentaciju i razlivanje mlijeka)	3
13.	Starter kulture i sirište	5
14.	pH metar	1
15.	Uzorci ambalaže za pakovanje gotovih i nus proizvoda stočarske proizvodnje	8
16.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
17.	Kutija za prvu pomoć	1
18.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija i fiziologija domaćih životinja
- Stočarska proizvodnja
- Posebno stočarstvo
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Dobrobit životinja
- Proizvodnja krmnog bilja
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti stočarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti stočarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja u planiranju stočarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti stočarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u stočarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.15. PREDUZETNIŠTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	36	36		72	4

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa značajem preduzetništva, preduzetničkih vještina, tehnikama za pronalaženje biznis ideje, strukturom i načinom izrade biznis plana, oblicima obavljanja privredne djelatnosti i promocijom proizvoda i usluga. Osposobljavanje za kreiranje i pokretanje biznisa. Razvijanje inicijativnosti, kreativnosti, odgovornosti, komunikativnosti i timskog rada.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa
2. Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta
3. Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza
4. Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava
5. Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih
6. Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom
7. Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje značaj preduzetništva, preduzetničkih vještina i pokretanja sopstvenog biznisa	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam preduzetništva	
2. Opiše nastanak i razvoj preduzetništva	
3. Objasni pojam preduzetnika, različite pristupe o teoriji preduzetnika i zablude o njima	Pristupi o teoriji preduzetnika: ekonomski, psihološki i sociološki
4. Popuni upitnik za procjenu preduzetničkih osobina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Preduzetništvo - Istorija preduzetništva - Preduzetnik	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Osmisli biznis ideju koristeći razne tehnike i rezultate istraživanja tržišta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam ideje	
2. Objasni pojam biznis ideje	
3. Primijeni odgovarajuću tehniku za pronalaženje biznis ideje	Tehnike za pronalaženje biznis ideje: kopiranje postojećih poslova, mapiranje, pretvaranje hobija u potencijalni posao, korišćenje radnog iskustva za pokretanje posla, brainstorming tehnika, inovacije novih proizvoda/usluga i dr.
4. Objasni pojam poslovne šanse i pristupe za njeno prepoznavanje	Pristupi: posmatranje promjena i trendova, rješavanje problema, pronalaženje praznina na tržištu, takmičenje/konkurencija i dr.
5. Sprovede provjeru odabrane biznis ideje na tržištu koristeći odgovarajuće upitnike	
6. Objasni SWOT analizu i njen značaj	
7. Procijeni biznis ideju na osnovu SWOT analize	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4 i 6. Za kriterijume 3, 5 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ideja - Biznis ideja - Tehnike za pronalaženje biznis ideje - Poslovna šansa - SWOT analiza	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Sastavi biznis plan na osnovu sprovedenih istraživanja i analiza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni viziju, misiju, poslovne ciljeve i vrste poslovnih strategija	Vrste poslovnih strategija: ofanzivna, defanzivna, strategija imitacije i tradicionalistička
2. Formuliše misiju i viziju za konkretan primjer privrednog društva	
3. Opiše značaj, strukturu i elemente biznis plana	Struktura i elementi biznis plana: naslovna strana, sadržaj biznis plana, rezime, osnovni podaci o preduzetniku, opis biznis ideje odnosno proizvoda/usluge, analiza tržišta prodaje i konkurencije, analiza tržišta nabavke, marketing plan (cijena, lokacija, distribucija, promocija), tehničko tehnološka analiza i finansijski plan sa vremenskim okvirom realizacije
4. Izradi pojedinačne elemente biznis plana za odabranu biznis ideju	
5. Sastavi biznis plan na osnovu izrađenih pojedinačnih elemenata	
6. Prezentuje biznis plan koristeći pravila za uspješno prezentovanje	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 3. Za kriterijume 2, 4, 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Misija i vizija privrednog društva - Ciljevi privrednog društva - Poslovna politika privrednog društva - Poslovna strategija privrednog društva - Biznis plan - Prezentacija	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje oblike obavljanja privredne djelatnosti i postupak registracije privrednih društava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oblike obavljanja privredne djelatnosti i njihove karakteristike	Oblici obavljanja privredne djelatnosti: preduzetnik, ortačko društvo, komanditno društvo, društvo sa ograničenom odgovornošću i djelovi stranog društva
2. Objasni naziv i vizuelni identitet privrednog društva	Naziv i vizuelni identitet privrednog društva: ime privrednog društva, logotip, zaštitna boja, tipografija, maskota, grb, slogan i dr.
3. Osmisli ime za privredno društvo za konkretan primjer	
4. Kreira logotip i slogan za konkretan primjer privrednog društva ili proizvoda/usluge	
5. Opiše postupak i potrebnu dokumentaciju za registraciju privrednih društava	
6. Popuni formular za registraciju preduzetnika za konkretan primjer	
7. Objasni poslovni kodeks privrednog društva	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 5 i 7. Za kriterijume 3, 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste privrednih društava - Naziv i vizuelni identitet privrednog društva - Registracija privrednog društva - Poslovni kodeks	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje faze u postupku zasnivanja radnog odnosa i karakteristike individualnih i kolektivnih prava zaposlenih	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zasnivanja radnog odnosa	
2. Opiše opšte i posebne uslove za zasnivanje radnog odnosa	Opšti uslovi: godine života, zdravstvena sposobnost i dr. Posebni uslovi: nivo kvalifikacije, radno iskustvo, stručni ispit i dr.
3. Objasni način zasnivanja radnog odnosa i vrijeme na koje se zasniva radni odnos	Vrijeme na koje se zasniva radni odnos: određeno i neodređeno
4. Sastavi konkurs za prijem u radni odnos za određeno radno mjesto	
5. Sastavi radnu biografiju (CV) za prijem u radni odnos na konkretnom primjeru	
6. Navede vrste prava zaposlenih	Vrste prava zaposlenih: individualna i kolektivna
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 6. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zasnivanje radnog odnosa - Prava zaposlenih	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Pripremi poslovni sastanak i korespondentne akte u vezi sa njegovom organizacijom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam, cilj i vrste poslovnih sastanaka	Vrste poslovnih sastanaka: formalni, neformalni, radni, informativni, diskusioni, poslovna druženja, seminari, konferencije i dr.
2. Objasni pripremu materijala, opreme i mjesta za održavanje poslovnog sastanka	
3. Objasni pojam, proces, pravila i vrste komunikacije	Vrste komunikacije: usmena, pisana, interna, eksterna, privatna, poslovna, domaća, strana i dr.
4. Objasni pojam, stilove i fraze poslovne i službene korespondencije, sadržaj i elemente poslovnog pisma i službenog dopisa	
5. Sastavi poziv za učesnike sastanka sa dnevnim redom, terminom i mjestom održavanja u odgovarajućoj formi	
6. Sastavi zapisnik o održanom sastanku u odgovarajućoj formi	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Poslovni sastanak - Pojam i vrste komunikacije - Poslovna i službena korespondencija - Korespondentni akti u vezi poslovnih sastanaka	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Promoviše privredno društvo, proizvod ili uslugu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam promocije	
2. Navede oblike promocijnih aktivnosti	Oblici promocijnih aktivnosti: privredna propaganda, lična prodaja, prodajna promocija, odnosi sa javnošću i dr.
3. Kreira reklamnu poruku, na konkretnom primjeru	
4. Osmisli flajer za konkretan primjer	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Promocija	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Preduzetništvo je tako koncipiran da omogućava učenicima da stiču teorijska i praktična znanja i vještine iz ove oblasti. Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da se nastava iz ovog modula, realizuje u blok časovima sa po dva časa nedjeljno. Učenike bi trebalo poslije realizacije uvodnih sadržaja i pojedinačnih aktivnosti koje su u vezi sa njima, podijeliti na timove (sastavljene od tri do sedam učenika) u kojima će tako raditi do kraja školske godine. Iako će učenici raditi u timu, svako od njih treba da ima pojedinačna zaduženja, na osnovu čega će biti ocjenjivani. Preporučljivo je da svaki tim učenika ima svoj folder u kom će čuvati sve radne listove koje će popunjavati tokom školske godine prilikom izrade određenih praktičnih vježbi. Radni listovi za svaku aktivnost su predviđeni u Priručniku za nastavnike, koji je urađen za ovu namjenu. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do relevantnih informacija. Poželjno je da učenici učestvuju na školskim i nacionalnim takmičenjima za najbolji Biznis plan.
- Preporučljivo je da učenici nakon urađenih vježbi, svoje rezultate usmeno prezentuju drugim učenicima, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju. Prilikom obrade određenih nastavnih sadržaja mogu se na času pozvati lokalni preduzetnici, predstavnici određenih institucija i privrednih društava ili organizovati posjeta istim, kako bi učenici dobili konkretne informacije o određenim oblastima koji se odnose na realizaciju biznis ideja.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Grupa autora, Mladi preduzetnici - Priručnik iz preduzetništva za učenike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, 2014.
- Grupa autora, Mladi preduzetnici – Priručnik iz preduzetništva za nastavnike srednjih stručnih škola, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2014.
- Lajović D.; i grupa autora, Preduzetništvo u novi milenijum, CID, Podgorica, 2001.
- Lajović D.; i grupa autora, Marketing plan kao preduzetničko sredstvo, Zavod za zapošljavanje Crne Gore, Podgorica, 2009.
- Propisi koji regulišu oblast radnih odnosa.
- Propisi koji regulišu oblast privrednih društava.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Štampač	1
4.	Skener	1
5.	Kancelarijski materijal i pribor	po potrebi

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Stočarska proizvodnja
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Posebno ratarstvo
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Posebno stočarstvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Poslovna kultura
- Savremeno odrastanje
- Socijalne mreže i globalizacija

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti preduzetništva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka osmišljavanjem biznis ideje, sastavljanjem biznis plana i promovisanjem privrednog društva, proizvoda ili usluge, realizacijom vježbi kroz određene modele i dr.)

- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti preduzetništva, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti preduzetništva; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.16. POSEBNO RATARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		66	132	7

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

Sticanje znanja o morfološkim osobinama pojedinih ratarskih kultura. Upoznavanje najvažnijih vrsta, sorti i hibrida ratarskih kultura. Sticanje znanja o potrebama pojedinih ratarskih vrsta, posebno u odnosu na zemljište, klimu, vodu i elemente biljne ishrane. Osposobljavanje za proizvodnju pojedinačnih ratarskih vrsta. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja, pozitivnog odnosa prema struci, kao i svijesti o očuvanju životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni tehnologiju proizvodnje i pravih i prosolikih žita
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje i znenih mahunarki
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje biljaka za proizvodnju stočne hrane
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje i biljaka za industrijsku proizvodnju

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje pravih i prosolikh žita	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji pravih i prosolikh žita	Morfolološke karakteristike: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Prava žita: pšenica, raž, ječam, ovas i dr. Prosolika žita: kukuruz, sirak, proso, pirinač, heljda i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje sjemena pravih i prosolikh žita	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje Sjetva: količina sjemena, izbor sjemena, priprema sjemena, vrijeme sjetve, način sjetve, dubina sjetve
3. Objasni mjere njege, žetvu i skladištenje pravih i prosolikh žita	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Žetva: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Pakovanje: klasiranje, tipovi ambalaže i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita o skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost, ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji pravih i prosolikh žita	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za žetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje sjemena pravih i prosolikh žita, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, žetvu i skladištenje pravih i prosolikh žita, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Prava i prosolika žita, tehnologija proizvodnje	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje zrnene mahunarki	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji zrnene mahunarki – zrnene bjelancevinastih biljaka	Morfološke karakteristike: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Zrjene mahunarke – zrne bjelancevinaste vrste: pasulj, grašak, boranija, soja, bob, sočivo i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje zrnene mahunarki – zrnene bjelancevinastih biljaka	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje Sjetva: količina sjemena, izbor sjemena, priprema sjemena, vrijeme sjetve, način sjetve, dubina sjetve
3. Objasni mjere njege, žetvu i skladištenje zrnene mahunarki – zrnene bjelancevinastih biljaka	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Žetva: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost i ventilacija
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji zrnene mahunarki	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za žetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje zrnene mahunarki, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, žetvu, pakovanje i skladištenje zrnene mahunarki, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zrne mahunarke, tehnologija proizvodnje	

Ishod 3 -Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje biljaka za proizvodnju stočne hrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji biljaka za proizvodnju stočne hrane	Morfolološke karakteristike: korijen, stablo, list, cvijet, plod, sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Biljke za proizvodnju stočne hrane: stočna repa, stočna mrkva, lucerka, crvena djetelina, žuti zvezdan i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sjetvu i pripremu procesa sijanja sjemena biljaka za proizvodnju stočne hrane	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje Priprema procesa sijanja: određivanje količine sjemena, izbor sjemena, priprema sjemena, odabir vremena, načina sjetve i dubina sjetve
3. Objasni mjere njege, žetvu i skladištenje biljaka za proizvodnju stočne hrane	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Žetva: određivanje fiziološke i tehničke zrelosti, vremena i načina žetve, baliranja i dr. Skladištenje: priprema skladišnog prostora, kontrola temperature, vlažnosti, ventilacije, pokrivanje i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji biljaka za proizvodnju stočne hrane	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za žetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje sjemena biljaka za proizvodnju stočne hrane, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, žetvu i skladištenje biljaka za proizvodnju stočne hrane, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Biljke za proizvodnju stočne hrane, tehnologija proizvodnje

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje biljaka za industrijsku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji biljaka za proizvodnju ulja, biljaka za proizvodnju vlakna, biljaka za proizvodnju šećera, skroba, duvanskih proizvoda i alkohola	Morfološke karakteristike: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Biljke za proizvodnju ulja: suncokret, uljana repica ricinus i dr. Biljke za proizvodnju vlakna: konoplja, lan i pamuk Biljke za proizvodnju šećera, skroba, duvanskih proizvoda i alkohola: šećerna repa, krompir, duvan, hmelj i dr.
2. Objasni pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje/sadnju biljaka za industrijsku proizvodnju	Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje i dr. Sjetva/sadnja: količina sjemena/sadnog materijala, izbor sjemena/sorte, priprema sjemena/sadnog materijala, vrijeme sjetve/sadnje, način sjetve/sadnje, dubina i razmak sjetve/sadnje
3. Objasni mjere njege, žetvu i skladištenje biljaka za industrijsku proizvodnju	Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje i zaštita Žetva: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita o skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost, ventilacija i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji biljaka za industrijsku proizvodnju	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za žetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira pripremu zemljišta za sjetvu i sijanje/sadnju biljaka za industrijsku proizvodnju, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege, žetvu i skladištenje biljaka za industrijsku proizvodnju, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebni su ispravno urađeni praktični zadaci sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje biljaka za industrijsku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Biljke za industrijsku proizvodnju, tehnologija proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno ratarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Starović M., B.Lazić, Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd,1998.
- Starović M., Posebno ratarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd 2003.
- Lazić B., Povrtarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Milošević D., Priručnik za praktičnu obuku ratarske proizvodnje, Zavod za udžbenike, Beograd,1989.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Herbarijum	5
4.	Motokultivator	1
5.	Komplet priključnih mašina (plug, freza, drljača, valjak, sijačica)	1
6.	Komplet sistema za navodnjavanje	1
7.	Kontejneri za sjetvu	20
8.	Komplet alata (ašov, lopata, kolica, motika)	5
9.	Leđni atomizer za apliciranje sredstava za zaštitu bilja	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Đubrivo	po potrebi
11.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi
12.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
13.	Kutija za prvu pomoć	1
14.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Pčelarstvo
- Ljekovito i začinsko bilje
- Cvjećarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ratarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ratarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja ratarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti ratarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ratarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.17. POSEBNO VOĆARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	99		66	165	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o pomologiji voćaka. Osposobljavanje za primjenu tehnologije proizvodnje pojedinih voćnih vrsta. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni tehnologiju proizvodnje jabučastog voća
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje koštičavog voća
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje jezgrastog voća
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje jagodastog voća
5. Primijeni tehnologiju proizvodnje suptropskog voća

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jabučastog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine jabučastih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Jabučaste voćne vrste: jabuka, kruška, dunja, mušmula i oskoruša
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja jabučastih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje jabučastih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje jabučastih voćnih vrsta	
5. Prepozna jabučaste voćne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Raspozna najvažnije sorte jabučastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira agrotehničke i pomotehničke mjere jabučastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jabučasto voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje koštičavog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine koštičavih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Koštičave voćne vrste: šljiva, breskva, nektarina, kajsija, trešnja i višnja
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja koštičavih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje koštičavih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje koštičavih voćnih vrsta	
5. Prepozna koštičave voćne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Raspozna najvažnije sorte koštičavih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira agrotehničke i pomotehničke mjere koštičavih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Koštičavo voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jezgrastog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine jezgrastih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Jezgraste voćne vrste: orah, lješnik, badem i kesten
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja jezgrastih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje jezgrastih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje jezgrastih voćnih vrsta	
5. Prepozna jezgraste voćne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Raspozna najvažnije sorte jezgrastog voća, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira agrotehničke i pomotehničke mjere jezgrastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jezgrasto voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jagodastog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine jagodastih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Jagodaste voćne vrste: jagoda, malina, kupina, ribizla, borovnica i aktinidija
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja jagodastih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje jagodastih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje jagodastih voćnih vrsta	
5. Prepozna jagodaste voćne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Raspozna najvažnije sorte jagodastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pomotehničke i agrotehničke mjere jagodastih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Jagodasto voće, tehnologija proizvodnje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje suptropskog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine suptropskih voćnih vrsta	Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Suptropske voćne vrste: smokva, nar, maslina i agrumi (pomorandža, mandarina, limun i fortunela)
2. Opiše agroekološke uslove uspijevanja suptropskih voćnih vrsta	Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr.
3. Objasni tehnologiju proizvodnje suptropskih voćnih vrsta	Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita
4. Objasni berbu i čuvanje suptropskih voćnih vrsta	
5. Prepozna suptropske voćne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Raspozna najvažnije sorte suptropskih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pomotehničke i agrotehničke mjere suptropskih voćnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Suptropsko voće, tehnologija proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno voćarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bulatović S., Posebno voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Bulatović S., Martinić E., Biotehnoške osnove voćarstva, Newslens Beograd, 1996.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Makaze za rezidbu	17
4.	Kalemarski nož	17
5.	Testere	17
6.	Refraktometar	3
7.	Komplet alata (ašov, motika, lopata, kolica)	5
8.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
9.	Kutija za prvu pomoć	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Zaštita gajenih biljaka
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Proizvodnja suptropskog voća
- Pčelarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti voćarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za voćarsku proizvodnju; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa u voćarskoj proizvodnji, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti voćarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih

tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove “online” nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)

- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.18. POSEBNO VINOGRADARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	66		33	99	6

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje najznačajnijih podloga i sorti vinove loze i osposobljavanje za njihovo prepoznavanje. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Analizira najznačajnije podloge vinove loze
2. Uoči značaj ampelografske šeme za ispitivanje sorti vinove loze
3. Identifikuje sorte grožđa za crvena vina
4. Identifikuje sorte grožđa za bijela vina
5. Identifikuje stone i bezsjemene sorte vinove loze
6. Analizira oplemenjivanje vinove loze

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Analizira najznačajnije podloge vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni istorijski razvoj i značaj posebnog vinogradarstva	
2. Objasni direktno rodne hibride	Direktno rodni hibridi: stari direktno rodni hibridi, direktno rodni hibridi I generacije, direktno rodni hibridi II generacije i dr.
3. Objasni osnovne osobine loznih podloga	Osobine loznih podloga: otpornost na filokseru, otpornost na kreč i zaslanjena zemljišta, afinitet sa sortama plemenite loze, prilagođenost na zemljišne i klimatske uslove, bujnost i sposobnost ožiljavanja
4. Opiše osnovne podloge grupe Vinifera-Berlandieri	Vinifera-Berlandieri: 41 B i Ferkal
5. Opiše osnovne podloge grupe Berlandieri-Rupestris	Berlandieri-Rupestris: Ruđeri 140, Rihter – 110, Paulsen 1103 i Rupestris du Lot
6. Opiše osnovne podloge grupe Riparia - Berlandieri	Riparia – Berlandieri: Kober 5 BB, Teleki 5 C, Teleki 5 A, i SO4
7. Prepozna najznačajnije podloge vinove loze, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Direktno rodni hibridi - Podloge vinove loze	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj ampelografske šeme za ispitivanje sorti vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede klasifikacije sorti vinove loze	Klasifikacije sorti: po Pulijatu, Gasparenu i Negrulju
2. Objasni ampelografski opis sorte	Ampelografski opis: mladi i zreo lastar, mladi i razvijen list, cvast i cvijet, grozd i bobica, sjemenka i rašljika
3. Objasni agrobiološke karakteristike sorte	Agrobiološke karakteristike: fenologija (karakteristike vegetacionog perioda), bujnost i karakteristike rasta čokota, otpornost prema niskim temperaturama, otpornost prema bolestima i štetočinama, sortna fitotehnika i afinitet sa loznim podlogama
4. Objasni privredno tehnološke karakteristike sorte	Privredno tehnološke karakteristike: rodnost, kvalitet grožđa i vina
5. Uradi ampelografsku šemu za pojedine sorte vinove loze, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Klasifikacija sorti vinove loze - Ampelografska šema za ispitivanje sorti vinove loze	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje sorte grožđa za crvena vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije sorte grožđa za vrhunska crvena vina	Vrhunska crvena vina: Vranac, Kaberne sovignon, Merlo, Burgundac crni i dr.
2. Opiše najznačajnije sorte grožđa za kvalitetna crvena vina	Kvalitetna crvena vina: Kratošija, Kaberne fran, Frankovka, Prokupac i dr.
3. Opiše najznačajnije sorte grožđa za stona crvena vina	Stona crvena vina: Portugizac, Zadarka crna, Senso, Aramon i dr.
4. Opiše najznačajnije sorte grožđa tipa bojadisera	Bojadiseri: Game bojadiser, Alikant buše, Začinak i dr.
5. Prepozna određene sorte grožđa za crvena vina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sorte za vrhunska crvena vina, za kvalitetna crvena vina, za stona crvena vina i sorte grožđa tipa bojadisera	

**Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje sorte grožđa za bijela vina**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije sorte grožđa za vrhunska bijela vina	Vrhunska bijela vina: Šardone, Sovinjon, Mušakaćela, Burgundac bijeli i dr.
2. Opiše najznačajnije sorte grožđa za kvalitetna bijela vina	Kvalitetna bijela vina: Krstač, Žižak, Rizling italijanski, Malvazija i dr.
3. Opiše najznačajnije sorte grožđa za stona bijela vina	Stona bijela vina: Smederevka, Plovdina, Uni blan i dr.
4. Prepozna najznačajnije sorte grožđa za bijela vina, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Sorte za vrhunska, kvalitetna i stona bijela vina

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje stone i bezsjemene sorte vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše najznačajnije vrlo rane stone sorte	Vrlo rane stone sorte: Kardinal, Kraljica vinograda, Rani vranac, Julski muskat i dr.
2. Opiše najznačajnije rane stone sorte	Rane stone sorte: Šasla bijela, Šasla crvena, Karmen i dr.
3. Opiše najznačajnije srednje pozne stone sorte	Srednje pozne stone sorte: Gorica, Ribnica, Smederevski muskat i dr.
4. Opiše najznačajnije pozne stone sorte	Pozne stone sorte: Muskat hamburg, Ribier, Afus-ali i dr.
5. Opiše najznačajnije veoma pozne stone sorte	Veoma pozne stone sorte: Italija, Napoleon, Razaklija i dr.
6. Opiše najznačajnije bezsjemene sorte	Bezsjemene sorte: Sultanina, Beogradska besjemena, Perlet i dr.
7. Prepozna najznačajnije stone sorte grožđa, na konkretnom primjeru	
8. Prepozna najznačajnije bezsjemene sorte grožđa, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Stone i bezsjemene sorte	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Analizira oplemenjivanje vinove loze	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i istorijski razvoj oplemenjivanja vinove loze	
2. Opiše metode oplemenjivanja vinove loze	Metode oplemenjivanja vinove loze: introdukcija, klonska selekcija i hibridizacija
3. Opiše metode stvaranja novih sorti vinove loze	Metode: prosto ukrštanje, dvostruko ukrštanje, ukrštanje u bliskom srodstvu i dr.
4. Objasni tehniku ukrštanja i uzgoja sejanaca	Tehnika ukrštanja: odabir roditeljskog para, emaskulacija, izolacija cvijeta, oprašivanje, vađenje hibridnih sjemenki, naklijavanje sjemena i sadnja
5. Objasni način stvaranja bezsjemenih sorti	Način stvaranja: partenokarpija i stenospermokarpija
6. Objasni interspecijes hibridizaciju	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Introdukcija - Klonska selekcija vinove loze - Hibridizacija	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno vinogradarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna, interdisciplinarna i da uključi sve učenike. Preporučuju se primjena monološke metode (opis) kao i dijaloške uz korišćenje odgovarajuće literature. Sugerise se korišćenje demonstrativne metode i prikazivanje audio-vizuelnih sadržaja u cilju boljeg razumijevanja tema.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Savić, S. , Vinogradarstvo, Centar za stručno obrazovanje, Podgorica, 2007.
- Avramov, L. , Vinogradarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2006.
- Korać, N. Cindrić, P., Vinogradarstvo, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2016.
- Žunić, D., Garić, M., Atlas sorti vinove loze, Centar za vinogradarstvo i vinarstvo, Niš, 2009.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet herbarijumskog materijala	2
4.	Ampelografski atlas	2

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.

- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti vinogradarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti vinogradarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za voćarsku proizvodnju; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa u vinogradarskoj proizvodnji, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti vinogradarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u vinogradarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog

- određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.19. POSEBNO STOČARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	99		66	165	9

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o rasama domaćih životinja i njihovim specifičnostima. Sticanje znanja o nasljeđivanju morfoloških, fizioloških i proizvodnih osobina kod različitih vrsta domaćih životinja. Osposobljavanje za primjenu odgovarajućih selekcijskih metoda i metoda odgajivanja domaćih životinja, za obezbjeđivanje uslova za human i pravilan uzgoj i postupanje s domaćim životinjama, kao i za pravilno sprovođenje remonta stada. Osposobljavanje za pravilno pripremanje i sastavljanja obroka za različite vrste i kategorije domaćih životinja. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Primijeni odgovarajuću selekcijsku metodu u cilju postizanja selekcijskog cilja
2. Preporučiti metode odgajivanja domaćih životinja
3. Obezbijedi uslove za human i pravilan uzgoj i postupanje s domaćim životinjama
4. Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu konja
5. Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu svinja
6. Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont jata i hraniva za ishranu živine
7. Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu goveda
8. Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu ovaca
9. Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu koza

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Primijeni odgovarajuću selekcijsku metodu u cilju postizanja selekcijskog cilja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove empirijska i metoda selekcija	
2. Navede faktore koji utiču na uspjeh selekcije	Faktori koji utiču na uspjeh selekcije: tačno postavljen selekcijski cilj, broj grla, ranostasnost, uslovi ishrane, njege i smještaja i dr.
3. Objasni tipove methodske selekcije	Tipovi methodske selekcije: individualna fenotipska, prema porijeklu, prema potomstvu, familijaska, indirektna i dr.
4. Izabere grlo za reprodukciju, korištenjem metode individualne selekcije na gazdinstvu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Empirijska i metoda selekcija, faktori koji utiču na uspjeh selekcije i tipovi methodske selekcije	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Preporuči metode odgajivanja domaćih životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede metode odgajivanja	Metode odgajivanja: u čistoj rasi, ukrštanje i hibridizacija
2. Objasni metode odgajivanja u čistoj krvi	Metode odgajivanja u čistoj krvi: van srodstva, u srodstvu, linijsko odgajivanje i osvježavanje krvi
3. Objasni metode odgajivanja ukrštanjem	Metode odgajivanja ukrštanjem: industrijsko, meliorativno, potiskujuće i kombinacijsko
4. Izabere optimalnu metodu odgajivanja za unapređenje proizvodnje na gazdinstvu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Odgajivanje domaćih životinja u čistoj krvi, ukrštanje i hibridizacija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da**Obezbiđi uslove za human i pravilan uzgoj i postupanje s domaćim životinjama**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede uticaje površine i zapremine objekata za držanje stoke kao faktora pravilnog uzgoja domaćih životinja	Objekti za držanje stoke: objekti za smještaj goveda, koza, ovaca, konja, svinja, živine i dr.
2. Objasni uticaj mikroklimatskih faktora, u objektima za uzgoj, na zdravlje životinja	
3. Objasni pozitivan uticaj prirodnog okruženja i pašnog sistema uzgoja u organskom stočarstvu u odnosu na industrijski sistem	
4. Objasni pozitivan uticaj slobodnog sistema držanja u odnosu na vezani ili kavezni sistem	
5. Objasni značaj uslova na površinama za držanje životinja van objekta	Uslovi: higijena hranilišta, pojilišta i prostora za životinje, veličina površine pašnjaka (pregona) i ispusta, obezbijeđenost ogradama, snabdjevenost kvalitetnim pojilima, snabdjevenost zaklonima i nadstrešnicama, prisustvo predmeta na koje bi se životinje mogle povrijediti: staklo, metalni predmeti i dr.
6. Primijeni adekvatne uslove uzgoja domaćih životinja na gazdinstvu, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Uslovi za human i pravilan uzgoj i postupanje s domaćim životinjama

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu konja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nasljeđivanje morfoloških, fizioloških i proizvodnih osobina kod konja	
2. Navede rase konja	Rase konja: arapski, engleski punokrvni, lipicaner, frizijski, balkanski brdski i dr.
3. Objasni postupak sastavljanja obroka za određenu kategoriju konja	
4. Prepozna rasu konja, na konkretnom primjeru	
5. Odabere odgovarajuću rasu konja za uzgoj, na konkretnom primjeru	
6. Odabere grla za remont stada kod konja, na konkretnom primjeru	
7. Preporuči hraniva za ishranu konja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor rase, grla za remont stada i hraniva za sastavljanje obroka za konje	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu svinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nasljeđivanje morfoloških, fizioloških i proizvodnih osobina kod svinja	
2. Navede rase svinja	Rase svinja: mangulica, veliki jorkšir, landras, durok i dr.
3. Objasni postupak sastavljanja obroka za određenu kategoriju svinja	
4. Prepozna rasu svinja, na konkretnom primjeru	
5. Odabere odgovarajuću rasu svinja za uzgoj, na konkretnom primjeru	
6. Odabere grla za remont stada kod svinja, na konkretnom primjeru	
7. Preporuči hraniva za ishranu svinja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu svinja	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši pravilan izbor rase, grla za remont jata i hraniva za ishranu živine	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nasljeđivanje morfoloških, fizioloških i proizvodnih osobina kod živine	Živina: kokoške i ćurke
2. Navede rase kokošaka i ćuraka	Rase kokošaka: leghorn, minorka, rodajland, amrok, njuhempšir i dr. Rase ćuraka: širokoprсна bijela, bronzasta, burbon i dr.
3. Objasni načine izvođenja pilića i ćurića	
4. Objasni postupak sastavljanja obroka za određenu kategoriju kokošaka i ćuraka	
5. Prepozna rasu kokošaka, na konkretnom primjeru	
6. Prepozna rasu ćuraka, na konkretnom primjeru	
7. Odabere grla za remont jata kod kokošaka, na konkretnom primjeru	
8. Preporuči hraniva za ishranu kokošaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor rase, grla za remont jata i hraniva za ishranu živine	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu goveda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nasljeđivanje morfoloških, fizioloških i proizvodnih osobina kod goveda	
2. Navede rase goveda	Rase goveda: buša, gatačko, holštajn, simentalско, angus i dr.
3. Objasni postupak sastavljanja obroka za određenu kategoriju goveda	
4. Prepozna rasu goveda, na konkretnom primjeru	
5. Odabere odgovarajuću rasu goveda za uzgoj, na konkretnom primjeru	
6. Odabere grla za remont stada kod goveda, na konkretnom primjeru	
7. Preporuči hraniva za ishranu goveda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu goveda	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu ovaca	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nasljeđivanje morfoloških, fizioloških i proizvodnih osobina kod ovaca	
2. Navede rase ovaca	Rase ovaca: pramenka, cigaja, virtemberg, il de frans, romanovska i dr.
3. Objasni postupak sastavljanja obroka za određenu kategoriju ovaca	
4. Prepozna rasu ovaca, na konkretnom primjeru	
5. Odabere odgovarajuću rasu ovaca za uzgoj, na konkretnom primjeru	
6. Odabere grla za remont stada kod ovaca, na konkretnom primjeru	
7. Preporuči hraniva za ishranu ovaca, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor rase, grla za remont stada i hraniva za sastavljanje obroka za ishranu ovaca	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu koza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše nasljeđivanje morfoloških, fizioloških i	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da izvrši pravilan izbor rase, grla za remont stada i hraniva za ishranu koza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
proizvodnih osobina kod koza	
2. Navede rase koza	Rase koza: balkanska, sanska, alpska, burska, mursijska i dr.
3. Objasni postupak sastavljanja obroka za određenu kategoriju koza	
4. Prepozna rasu koza, na konkretnom primjeru	
5. Odabere odgovarajuću rasu koza za uzgoj, na konkretnom primjeru	
6. Odabere grla za remont stada kod koza, na konkretnom primjeru	
7. Preporuči hraniva za ishranu koza, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Izbor rase, grla za remont stada i hraniva za sastavljanje obroka za ishranu koza	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Posebno stočarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Jovanović R., Simović B., Milošić M., Stočarstvo sa ishranom za I-IV razred poljoprivredne i veterinarske škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2013.
- Mitić N., Petrović V., Stočarstvo za srednje škole, Zavod za udžbenike, Beograd, 2008.
- Stojanović Z., Vukićević Z., Hrgović N., Zoohigijena za I razred veterinarskog tehničara i stočara i II i III razred uzgajivača stoke, Zavod za udžbenike, Beograd, 2017.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Albumi rasa stoke	8
4.	Uzorci kabaste stočne hrane	8
5.	Uzorci koncentrovanih smješa za ishranu različitih vrsta i kategorija domaćih životinja	8
6.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
7.	Kutija za prvu pomoć	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija i fiziologija domaćih životinja
- Osnovi biljne proizvodnje
- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Dobrobit životinja
- Proizvodnja krmnog bilja
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti stočarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višeznačnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti stočarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja u planiranju stočarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti stočarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o

značaju elektronskog učenja kroz različite vidove “online” nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)

- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u stočarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.2.20. ORGANIZACIJA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		33	66	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o planiranju i organizaciji poljoprivredne proizvodnje, pripremi sredstava, radnog mjesta i dokumentacije. Razvijanje sposobnosti upotrebe agroekoloških i ekonomskih podataka tokom planiranja poljoprivredne proizvodnje i sposobnosti koordinacije i kontrole radnih procesa poljoprivredne proizvodnje i prerade na gazdinstvu. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Sprovede planiranje i organizaciju sopstvenog i rada kolektiva u skladu s pravilima struke, radnim zadatkom i inovacijama u poljoprivrednoj proizvodnji
2. Pripremi sredstva i radno mjesto za poljoprivredne poslove, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom
3. Ispuni odgovarajuću radnu dokumentaciju
4. Koristi agroekološke i ekonomske podatke tokom planiranja poljoprivredne proizvodnje
5. Izvrši koordinaciju i kontrolu radnih procesa proizvodnje i prerade u poljoprivredi

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Sprovede planiranje i organizaciju sopstvenog i rada kolektiva u skladu s pravilima struke, radnim zadatkom i inovacijama u poljoprivrednoj proizvodnji	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede zakonsku regulativu, standarde i dokumentaciju neophodnu za izvršenje radnih zadataka	Standardi: standardi tradicionalne, organske, konvencionalne i integralne poljoprivredne proizvodnje Dokumentacija: projekti, elaborati, radni nalog i dr.
2. Opiše elemente radnog zadatka/ naloga u cilju planiranja aktivnosti i neophodnih resursa za realizaciju radnog zadatka	Resursi: struktura i broj izvršilaca radnog zadatka, materijali, alati, oprema i uređaji
3. Osmisli i organizuje proces rada za realizaciju konkretnog radnog zadatka iz oblasti poljoprivredne proizvodnje	
4. Isplanira vrijeme trajanja radova/ aktivnosti sopstvenog rada i radne grupe po fazama, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Planiranje i organizacija sopstvenog i rada kolektiva u skladu s pravilima struke, radnim zadatkom i inovacijama u poljoprivrednoj proizvodnji	

Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Pripremi sredstva i radno mjesto za poljoprivredne poslove, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede osnovna i obrtna sredstva u poljoprivrednoj proizvodnji	
2. Navede relevantnu dokumentaciju potrebnu za izvođenje radnog zadatka	Dokumentacija: radni nalog, normativ materijala, izvještaji, knjiga gazdinstva i dr.
3. Opiše optimalne uslove radnog mjesta u skladu sa poslom koji se realizuje	
4. Objasni postupak pripreme radnog mjesta u skladu sa poslom koji se realizuje	
5. Objasni postupak odabira i pripreme sredstava u zavisnosti od radnog zadatka i relevantne dokumentacije	
6. Demonstrira postupak pripreme radnog mjesta za određeni posao u poljoprivrednoj proizvodnji, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme sredstava za određeni posao u poljoprivrednoj proizvodnji, u skladu sa planiranim aktivnostima i radnim zadatkom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Priprema sredstava i radnog mjesta za poljoprivredne poslove	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Ispuni odgovarajuću radnu dokumentaciju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak popunjavanja odgovarajuće dokumentacije , u skladu sa radnim zadatkom, u skladu sa nacionalnom regulativom o zaštiti podataka o ličnosti i Opštom uredbom o zaštiti podataka (GDPR)	Dokumentacija: dnevni, nedjeljni plan rada i radni nalog, registar, protokol, datoteka, elektronska evidencija, baza podataka, dnevnik rada, normativi materijala, ulaz i izlaz robe, izvještaji, matična knjiga gazdinstva i dr.
2. Demonstrira postupak evidentiranja vremena provedenog na radu (vlastitog i saradnika), u skladu sa relevantnom zakonskom regulativom, na konkretnom primjeru	
3. Demonstrira postupak popunjavanja obrazaca dnevnog i nedjeljnog plana rada, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postupak popunjavanja matične knjige stočarske proizvodnje i evidentiranja proizvodnih osobina umatičenih životinja, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak evidencije o utrošku repromaterijala, goriva, rezervnih djelova, alata i opreme, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak izrade periodičnih izvještaja o obavljenom poslu i sprovedenim aktivnostima u vezi sa tradicionalnom, organskom, konvencionalnom i integralnom poljoprivrednom proizvodnjom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Radna dokumentacija	
Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi agroekološke i ekonomske podatke tokom planiranja poljoprivredne proizvodnje	

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj agroekoloških i ekonomskih uslova na poljoprivrednu proizvodnju	Agroekološki uslovi: klimatske prilike, orografski i edafski uslovi Ekonomski uslovi: saobraćajni uslovi, tržišni uslovi, veličina gazdinstva, prisustvo drugih proizvođača u istom regionu, blizina prerađivačkih kapaciteta i raspoloživost stručne radne snage i ostali ekonomski uslovi (premije, regresije, inflacija i dr.)
2. Navede osnovne elemente i vrste plodoreda	Vrste: vrste plodoreda u odnosu na vrstu proizvodnje (ratarski, povrtarski, voćarski, ratarsko-voćarski i dr.) i vrste plodoreda u odnosu na zastupljene biljne vrste: dvopoljni, tropoljni, četvoropoljni i višepoljni
3. Procijeni optimalne agroekološke uslove za izbor lokacije poljoprivrednog gazdinstva, na konkretnom primjeru	
4. Procijeni optimalne ekonomske uslove za izbor lokacije poljoprivrednog gazdinstva, na konkretnom primjeru	
5. Isplanira plodored i odmor zemljišta prije zasnivanja proizvodnje, navodeći konkretne biljne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Odabere biljne vrste i sorte za proizvodnju u odnosu na agrometeorološke i ekonomske uslove, na konkretnom primjeru	
7. Odabere vrstu proizvodnje i sistem gajenja biljaka u skladu sa agrometeorološkim i ekonomskim uslovima, na konkretnom primjeru	
8. Odabere vrstu i rasu domaćih životinja za uzgoj u odnosu na analizu agrometeoroloških i ekonomskih uslova, na konkretnom primjeru	
9. Odabere vrstu proizvodnje i sistem uzgoja domaćih životinja u skladu sa agrometeorološkim i ekonomskim uslovima, na konkretnom primjeru	
10. Osmisli poljoprivredno gazdinstvo u skladu sa vrstom i ciljem proizvodnje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Koristi agroekološke i ekonomske podatke tokom planiranja poljoprivredne proizvodnje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Agroekološki i ekonomski uslovi za planiranje poljoprivredne proizvodnje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da izvrši koordinaciju i kontrolu radnih procesa poljoprivredne proizvodnje i prerade na gazdinstvu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni slijed postupaka u konkretnom tehnološkom procesu	
2. Navede indikatore praćenja proizvodnog procesa, pri izvođenju konkretnog radnog zadatka	
3. Objasni važnost poštovanja principa ravnopravnosti pri angažovanju radne snage u poljoprivrednoj proizvodnji	Princip ravnopravnosti: uvažavanje rodne, rasne, nacionalne, kulturološke, verske i druge pripadnosti i usklađivanje radnih zadataka mogućnostima angažovanih radnika (trudnice, mladi ljudi, starije osobe)
4. Demonstrira davanje jasnih instrukcija izvršiocima posla pri tumačenju i realizaciji radnog naloga, na konkretnom primjeru	
5. Osmisli parametre prema kojima će procijeniti uspješnost obavljenog posla, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Koordinacija, organizacija, nadgledanje i kontrola radnih procesa u poljoprivrednoj proizvodnji	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Organizacija poljoprivredne proizvodnje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Preporučuje se da svaki učenik za zadatak tokom realizacije ovog modula dobije temu da osmisli organizacionu strukturu jednog poljoprivrednog gazdinstva, tokom čega bi učenici imali priliku da samostalno istražuju i osmisle sopstvene ideje za organizaciju proizvodnje. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Radojević V., Položaj, značaj i perspective poljoprivrednih preduzeća, Lux Color Printing, Bečej, 2004.
- Petrović S., Zornić B., Organizacija i ekonomika poljoprivrede, Agronomski fakultet, Čačak, 1999.
- Randelović V., Ekonomika poljoprivrede i zadrugarstvo, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2001.
- Mihajlović L., Arsenović Đ., Ekonomika poljoprivrede sa zadrugarstvom, Univerzitetski udbenik, Novi Sad, 2002.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet obrazaca poslovne dokumentacije	1
4.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
5.	Kutija za prvu pomoć	1
6.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Stočarska proizvodnja
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Posebno ratarstvo
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Posebno stočarstvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenoj i pisanoj formi, izražavanje vlastitih argumenata i zaključaka na uvjerljiv način, pretraživanje, prikupljanje i korišćenje pisanih informacija, podataka i pojmova iz oblasti poljoprivredne proizvodnje)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije prilikom korišćenja stručne terminologije čiji su nazivi porijeklom iz stranih jezika, korišćenjem različitih stručnih tekstova na Internetu i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti ekonomike i organizacije rada, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)

- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, racionalnom primjenom odgovarajućih materijala u poljoprivrednoj proizvodnji, pravilnim odlaganjem otpada, čišćenjem uređaja i alata, radnog prostora i skladištenjem alata i uređaja nakon izvedenih praktičnih zadataka; poštovanje pravila bezbjednosti i zaštite na radu prilikom izvođenja praktičnih vježbi i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, na poslovima organizacije u poljoprivrednoj proizvodnji i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3. IZBORNI MODULI

3.3.1. LJEKOVITO I ZAČINSKO BILJE

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	36		36	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli u grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa biološkim i zdravstvenim značajem ljekovitog bilja. Sticanje znanja o prirodnim, društveno-ekonomskim uslovima gajenja ljekovitog i začinskog bilja. Sticanje znanja o morfološkim osobinama i uslovima uspijevanja ljekovitog i začinskog bilja. Primjena tehnologije proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljaka. Osposobljavanje za procjenu načina i vremena berbe/ sakupljanja pojedinih ljekovito-začinskih biljaka. Sticanje znanja o upotrebi ljekovitog i začinskog bilja u farmaciji, kozmetici i prehrambenoj industriji. Upoznavanje sa načinima zaštite ugroženih vrsta ljekovitog bilja. Sticanje znanja o načinima dorade i prerade ljekovitog bilja. Razvijanje sposobnosti opažanja, kao i ekološke svijesti i brige za očuvanje životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja
2. Izvrši postupak prerade, čuvanja i pakovanja ljekovitog i začinskog bilja
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta
4. Sprovede postupke sakupljanja pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše biološki, poljoprivredni i ekonomski značaj ljekovitog i začinskog bilja	Biološki značaj: uticaj na biodiverzitet, brojnost i dr. Poljoprivredni značaj: upotreba ljekovitog bilja u poljoprivredi, združeni usjevi, biološki pesticidi i dr Ekonomski značaj: potencijal, preduzetničke mogućnosti, udio u svjetskoj i lokalnoj ekonomiji, nedostaci u proizvodnji/sakupljanju u Crnoj Gori Ljekovito i začinsko bilje: biljke koje se gaje i biljke koje se sakupljaju
2. Opiše načine upotrebe ljekovitog i začinskog bilja	Način upotrebe: kozmetička, prehrambena i farmakološka industrija
3. Opiše postupak sakupljanja ljekovitog i začinskog bilja	Sakupljanje: karakteristike sakupljača, vrijeme, način, zakonska regulativa, sredstva i dr.
4. Navede zaštićene/ ugrožene ljekovite biljke u Crnoj Gori	Zaštićene/ ugrožene ljekovite biljne vrste: lincura, gorocvijet i dr.
5. Prepozna ljekovite i začinske biljke, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potreban je ispravno urađena praktična vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Osnovne karakteristike ljekovitog i začinskog bilja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da izvrši postupak prerade, čuvanja i pakovanja ljekovitog i začinskog bilja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prirodne uslove gajenja ljekovitog i začinskog bilja u Crnoj Gori	Uslovi gajenja: klima, reljef, zemljište i rasprostranjenost pojedinih biljnih vrsta zavisno od prirodnih uslova
2. Navede tipove biljne ljekovite sirovine (droge)	Tipovi biljne ljekovite sirovine (droge): korijen (radix), rizom – podzemno stablo (rhizoma), krtola (tuber), lukovica (bulbus), list (folium), cvijet (flos), plod (fructus), sjeme (semen), kora (cortex), gornji, vršni nadzemni dio biljke, obično u cvijetu, sa stabljikom i listovima (herba), pupoljak (gemma) i šišarka (strobulus)
3. Objasni načine sušenja ljekovitog i začinskog bilja	Sušenje: prirodno i vještačko
4. Objasni postupak izdvajanja etarskih ulja hidrodestilacijom	Hidrodestilacija: vodena destilacija, destilacija vodom i parom i destilacija parom
5. Objasni načine čuvanja i pakovanja ljekovitog bilja	Pakovanje: u bale, džakove, kanistere, burad, staklene sudove i dr.
6. Demonstrira način prerade ljekovitog i začinskog bilja, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pakovanje ljekovitog i začinskog bilja, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Postupak prerade, čuvanja i pakovanja ljekovitog i začinskog bilja

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa i uslove uspijevanja gajenih ljekovitih i začinskih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Gajene ljekovite i začinske biljke: korijander, neven, mirođija, kamilica, buvač, bijela slačica, timjan, matičnjak, žalfija, lavanda, bosiljak, mak, valerijana, lincura i dr.
2. Opiše ljekovita svojstva poljoprivrednih kultura koje se koriste kao začinsko - ljekovite vrste	Poljoprivredne kulture koje se koriste kao začinsko - ljekovite vrste: celer, peršun, artičoka, špargla, bundeva, jagoda, maslina, badem
3. Opiše agrotehničke mjere i upotrebu gajenih ljekovitih i začinskih biljaka korištenjem adekvatnog alata i mašina	Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Upotreba: kozmetika, farmacija, ishrana i dr.
4. Navede alat i mašine za proizvodnju ljekovito-začinskih biljaka	Alat: ašov, motika, lopata, kolica i dr. Mašine: motokultivator, plug, freza, drljača, valjak i sijačica
5. Demonstrira tehnologiju proizvodnje gajenih ljekovitih i začinskih biljaka, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira primjenu pojedinih agrotehničkih mjera u proizvodnji ljekovitog i začinskog bilja, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljekovito-začinske vrste, tehnologija proizvodnje	

Ishod 4 -Učenik će biti sposoban da Sprovede postupke sakupljanja pojedinih ljekovito-začinskih biljnih vrsta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke karakteristike organa, uslove uspijevanja i upotrebu samoniklih ljekovitih i začinskih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod, sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Upotreba: kozmetika, farmacija, ishrana i dr. Samonikle ljekovite i začinske biljke: hajdučka trava, pelin, maslačak, majčina dušica, crni sljez, ženska bokvica, muška bokvica, kopriva, kantaron, divlja kupina, trnjina, šipurak i dr.
2. Opiše morfološke karakteristike, uslove uspijevanja i upotrebu drvenastih šumskih ljekovitih biljaka	Drvenaste šumske ljekovite biljke: breza, bagrem, hrast, divlji kesten, glog, zova, lipa i dr.
3. Demonstrira sakupljanje samoniklih ljekovitih i začinskih biljaka, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira sakupljanje drvenastih šumskih ljekovitih biljaka, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume 3 i 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sakupljanje ljekovito-začinskih vrsta	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Ljekovito i začinsko bilje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Stojčevski K., Ljekovito i začinsko bilje, Zavod za udžbenike, Beograd, 2008.
- Tucakov J., Liječenje ljekovitim biljem, Zavod za udžbenike, Beograd, 1990.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Sjeme	po potrebi
4.	Herbarijum	5
5.	Motokultivator	1
6.	Set priključnih mašina (plug, freza, drljača, valjak, sijačica)	1
7.	Komplet sistema za navodnjavanje	1
8.	Kontejneri za sjetvu	20
9.	Komplet alata (ašov, lopata, kolica, motika)	5
10.	Leđni atomizer za apliciranje sredstava za zaštitu bilja	1
11.	Đubrivo	po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
12.	Sredstva za zaštitu bilja	po potrebi
13.	Makaze	17
14.	Džakovi za sakupljanje	17
15.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
16.	Kutija za prvu pomoć	1
17.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Preduzetništvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ljekovitog i začinskog bilja, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ljekovitog i začinskog bilja, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerjenje sredstva za ishranu bilja i materijala prilikom planiranja proizvodnje i sakupljanja ljekovitog i

začinskog bilja, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)

- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti proizvodnje i sakupljanja ljekovitog i začinskog bilja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji i sakupljanju ljekovitog i začinskog bilja, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.3.2. PČELARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
I	30		42	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o rasama pčela i njihovom značaju za pčelarstvo. Osposobljavanje za formiranje pčelinjaka, prihranjivanje pčelinjih zajednica i obavljanje osnovne zdravstvene zaštite pčela. Osposobljavanje za obavljanje poslova pri pripremi pčelinjeg društva za zimovanje, prolječnog pregleda i pripremu pčelinjeg društva za medobranje. Osposobljavanje za oduzimanje, skladištenje, pakovanje i prodaju pčelinjih proizvoda. Razvijanje sistematičnosti u radu pozitivnog odnosa prema prirodi i očuvanju životne sredine.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje rase pčela, njihov značaj i najznačajnije medonosne biljke
2. Predloži plan za formiranje pčelinjaka u skladu sa optimalnim uslovima
3. Prihrani pčelinje zajednice u cilju njihovog stimulativnog prihranjivanja i popunjavanja zimske zalihe hrane
4. Izvrši osnovnu zdravstvenu zaštitu pčelinjih zajednica
5. Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime
6. Izvrši prolječni pregled i pripremu pčelinjih društava za medobranje
7. Izvrši oduzimanje i skladištenje meda
8. Izvrši pakovanje meda i ostalih pčelinjih proizvoda, njihovu promociju i prodaju

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje rase pčela, njihov značaj i najznačajnije medonosne biljke	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede rase pčela i njihove karakteristike	
2. Opiše sastav pčelinje zajednice	
3. Navede značaj oprašivanja za pčelinju zajednicu i biljnu proizvodnju	
4. Navede pčelinje proizvode i njihovu namjenu	Pčelinji proizvodi: med, vosak, polen, propolis, matični mleč i pčelinji otrov
5. Opiše karakteristike najznačajnijih medonosnih biljaka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5.	
Predložene teme	
- Rase pčela - Sastav pčelinje zajednice - Značaj oprašivanja - Pčelinji proizvodi - Karakteristike najznačajnijeg medonosnog bilja	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Predloži plan za formiranje pčelinjaka u skladu sa optimalnim uslovima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede tipove košnica i njihove karakteristike	Tipovi košnica: Langstrot-Rut, Dadan-Blat, Košnica pološka, Fararova košnica i Albert-Žnideršičev sistem košnice
2. Objasni ulogu dijelova košnica	
3. Navede mikroklimatske uslove za izbor mjesta pčelinjaka	
4. Navede osnovne osobine zemljišta neophodne za izbor lokacije pčelinjaka	
5. Navede optimalan broj košnica u skladu sa uslovima za formiranje pčelinjaka	
6. Odredi mjesto i optimalan broj košnica u pčelinjaku, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tipovi košnica - Mikroklimatski uslovi za formiranje pčelinjaka - Osobine zemljišta neophodnog za formiranje pčelinjaka - Optimalan broj košnica u pčelinjaku	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prihrani pčelinje zajednice u cilju njihovog stimulativnog prihranjivanja i popunjavanja zimske zalihe hrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pčelarsku opremu i pribor i način njihovog korišćenja	
2. Demonstrira postupak korišćenja pčelarske opreme i pribora u pčelinjaku	
3. Objasni postupak procjene neophodne količine hrane za zimovanje	
4. Objasni postupak određivanja vrste i količine hrane za prihranjivanje pčelinjih društava	Hrana: čvrsta (šećerno medna pogaća), tečna (šećerni sirup) i polen
5. Objasni postupak određivanja rasporeda ramova sa hranom i polenom u košnici	
6. Razlikuje stimulativno prihranjivanje i prihranjivanje kojima se popunjavaju zimske zalihe hrane	
7. Objasni postupak procjene količine polena za razvoj legla	
8. Pravi procjenu zaliha hrane u košnici, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak pravilnog rasporeda ramova sa polenom u košnici, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak dohranjivanja društva čvrstom i tečnom hranom, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 4, 5, 6 i 7. Za kriterijume 2, 8, 9 i 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Pčelarski pribor i oprema
- Vrste i količine hrane za prihranjivanje pčelinjih društava
- Stimulativno prihranjivanje
- Prihranjivanje za popunjavanje zimskih zaliha hrane

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Izvrši osnovnu zdravstvenu zaštitu pčelinjih zajednica	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Protumači zakonsku regulativu iz oblasti zdravstvene zaštite pčelinjih društava	
2. Navede karakteristike pčelinjih bolesti	Pčelinje bolesti: zarazne (američka trulež pčelinjeg legla evropska trulež pčelinjeg legla, varooza) i ne zarazne (krečno leglo, mješinsto leglo, nozemoza, eitinoza)
3. Navede autorizovano i registrovano veterinarsko sredstvo za zaštitu od varooze i način njegove aplikacije u skladu sa karakteristikama	
4. Navede posljedice koje izaziva pčelinji otrov (alergije) kod čovjeka	
5. Objasni postupke prevencije i čuvanja voska od uticaja voskovog moljca	
6. Prepozna pčelinje bolesti, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak ljetnjeg i zimskog tretmana protiv varooze na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak prevencije zaštite voska, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zakonska regulativa iz oblasti zdravstvene zaštite pčelinjih društava - Pčelinje bolesti - Sredstvo za zaštitu od varooze i način njegove aplikacije - Pčelinji otrov i posljedice koje izaziva kod ljudi - Prevencija i čuvanje voska od uticaja voskovog moljca - Dobrobit pri zdravstvenoj zaštiti pčela	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede predviđeno vrijeme za pripremu pčelinjih društava i postupak procjene njihove jačine	
2. Objasni postupak pripreme pčelinjih društava za zimovanje u cilju realizacije velikog jesenjeg pregleda	Postupak pripreme: raspoređivanje ramova sa hranom, zamjena oštećenih djelova košnice, uklanjanje starog i oštećenog voska i obezbijedivanje mikroklimatskih uslova
3. Objasni postupak selidbe pčelinjih društava u cilju pripreme za prezimljavanje pčelinjih društava	
4. Objasni postupke obaveznih radova i redovne kontrole pčelinjih društava tokom zime	Obavezni radovi: određivanje količine hrane i po potrebi prihranjivanje, mijenjanje utopljavajućeg materijala po potrebi i kontrola ventilacije u košnici
5. Objasni postupak pripreme repromaterijala za pčelarsku sezonu	Postupak pripreme: nabavka i sastavljanje ramova, priprema voska, priprema nastavaka i nabavka ostale pčelarske opreme
6. Demonstrira postupak procjene jačine pčelinjeg društva, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak pripreme pčelinjih društava za zimovanje, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak selidbe pčelinjih društava u cilju pripreme za prezimljavanje pčelinjih društava, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira obavezne radove u pčelinjim društvima koji se obavljaju tokom zime, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak pripreme repromaterijala za pčelarsku sezonu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Procjena jačine pčelinjeg društva - Vrijeme za selidbu pčelinjih društava	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pripremu pčelinjeg društva za zimovanje i obavezne radove tokom zime	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Priprema pčelinjih društava za zimovanje - Obavezni radovi i redovne kontrole pčelinjih društava tokom zime - Priprema repromaterijala za pčelarsku sezonu	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Izvrši proljetni pregled i pripremu pčelinjih društava za medobranje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak procjene jačine pčelinjeg društva nakon zime	
2. Objasni postupak realizacije obaveznih radova za proljetni pregled pčelinjih društava	Obavezni radovi: procjena količine hrane i po potrebi dodavanje, dodavanje voska i spajanje pčelinjih društava po potrebi i seljenje pčelinjih društava
3. Objasni postupak pripreme pčelinjih društava za medobranje	Priprema: formiranje proizvodnih društava, ugradnja matičnih rešetki, dodavanje medišnjih nastavaka, proširenje medišnjog prostora, procjena kvaliteta matice i spajanje društava po potrebi i sprečavanje rojevog nagona
4. Demonstrirai postupak procjene jačine pčelinjeg društva nakon zime na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupak realizacije obaveznih radova za proljetni pregled pčelinjih društava, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak pripreme pčelinjih društava za medobranje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Procjena jačine pčelinjeg društva nakon zime - Obavezni radovi za proljetni pregled pčelinjih društava - Priprema pčelinjih društava za medobranje	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da izvrši oduzimanje i skladištenje meda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni postupak provjere količine vlage u medu	
2. Navede higijensko-tehničke uslove za oduzimanje meda i transport do objekta za oduzimanje (vrcanje)	
3. Objasni postupak oduzimanja (vrcanja) meda	Postupak oduzimanja: oduzimanje medišnih nastavaka, transport medišnih nastavaka do objekta za vrcanje, otvaranje poklopaca na medišnim ramovima, vrcanje i cijeđenje meda
4. Objasni postupak skladištenja meda u odgovarajuće skladište	
5. Objasni postupak dekristalizacije meda	
6. Demonstrira postupak provjere količine vlage u medu, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak oduzimanja (vrcanja) meda, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak skladištenja meda u odgovarajuće skladište, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak dekristalizacije meda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Provjera količine vlage u medu
- Higijensko-tehnički uslovi za oduzimanje meda
- Oduzimanje (vrcanje) meda
- Skladištenje meda
- Dekristalizacija meda

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pakovanje meda i ostalih pčelinjih proizvoda, njihovu promociju i prodaju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede higijensko-sanitarne uslove za pakovanje meda	
2. Objasni propise za obilježavanje i označavanje pakovanja meda (etiketa i deklaracija)	
3. Navede različite vrste ambalaže za pakovanje pčelinjih proizvoda	Vrste ambalaže: staklena ambalaža (tegla), flašice za pakovanje i boksesi za med u saću
4. Obavi izbor ambalaže za pakovanje meda za konkretan primjer	
5. Demonstrira postupak pakovanja i obilježavanja pčelinjih proizvoda za konkretan primjer	
6. Navede promotivne alate za marketing pčelinjih proizvoda	
7. Navede zakonske uslove neophodne za stavljanje pčelinjih proizvoda u promet	Zakonski uslovi: analiza kvaliteta pčelinjih proizvoda i registracija pčelara i pčelinjaka
8. Demonstrira postupak promocije pčelinjih proizvoda, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak prodaje pčelinjih proizvoda, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4, 5, 8 i 9 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zakonska regulativa iz oblasti bezbjednosti i kvaliteta hrane - Higijensko-sanitarni uslovi za pakovanje meda - Vrste ambalaže za pakovanje pčelinjih proizvoda - Pakovanje i obilježavanje pčelinjih proizvoda - Marketing pčelinjih proizvoda - Zakonski uslovi za stavljanje pčelinjih proizvoda u promet - Prodaja pčelinjih proizvoda	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Pčelarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava kao i demonstracija upotrebe pčelarske opreme i pribora.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvedu praktične vježbe uz nadzor predmetnog nastavnika i da nakon toga prezentuju dobijene rezultate. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje rješenje. Tokom časova praktičnih vježbi posebnu pažnju treba obratiti na način korišćenja pčelarske opreme i pribora prvenstveno u cilju zaštite učenika kao i pčela. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete registrovano pčelarsko gazdinstvo i izvedu praktične vježbe po predviđenom planu i programu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Stanimirović Z.; Soldatović B.; Vučinić M., Medonosna pčela, Medicinska knjiga, Beograd, 2000.
- Plavša N.; Nedić N., Praktikum iz pčelarstva, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2015.
- Dobrić Đ.; Vicković D.; Kulišić Z., Bolesti pčela, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, 2000.
- Lolin M., Bolesti pčela, Naučna knjiga, Beograd, 1985.
- Relić B., Pčelarenje kao profesija i hobi, Nolit, Beograd, 1995.
- Propisi iz oblasti bezbjednosti i kvaliteta hrane
- Propisi iz oblasti uređenja tržišta poljoprivrednih proizvoda

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Košnica	1
4.	Pčelarski pribor i alat	1 komplet
5.	Instrument za kontrolu vlage u medu (refraktometar)	1
6.	Pčelinjak	1
7.	Opremljen prostor za oduzimanje (vrcanje), skladištenje i pakovanje meda	1
8.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice,	17

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
	maska, naočare, kapa i dr.)	
9.	Kutija za prvu pomoć	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja sa preradom na gazdinstvu
- Dobrobit životinja
- Preduzetništvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti pčelarstva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti pčelarstva, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata i opreme; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja u planiranju stočarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti dobrobiti životinja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i

- diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
 - Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u oblasti dobrobiti životinja, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
 - Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti tradicionalne proizvodnje; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.3. SAVREMENO ODRASTANJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54	18		72	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje mladih za razumijevanje procesa odrastanja, kao izazova savremenog društva koje nudi različite faktore u formiranju identiteta. Razvijanje kritičkog odnosa prema sadržajima potrošačke-popularne kulture, rizičnim oblicima ponašanja mladih, kao i afirmativnog stava prema identifikaciji sa pozitivnim vrijednostima subkulture mladih i zdravim stilovima života.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije
2. Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije
3. Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih
4. Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente
5. Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života
6. Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova
7. Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje izazove procesa odrastanja i adolescencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i karakteristike razvojnih faza adolescencije	
2. Opiše društvene faktore koji utiču na razvoj ličnosti	Faktori: porodica, škola, vršnjaci, kultura, društvo i dr.
3. Objasni uticaj porodičnog i društvenog konteksta na formiranje identiteta	
4. Objasni oblike socijalne izolacije u adolescenciji	
5. Opiše razvojne probleme u procesu odrastanja	
6. Objasni idealističke vrijednosti i ciljeve karakteristične za period adolescencije	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Adolescencija	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj porodice kao faktora socijalizacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj primarne socijalizacije za pojedinca i društvo	
2. Opiše ulogu i najvažnije pravce promjena savremene porodice	
3. Objasni rodnu podjelu uloga unutar porodice i refleksiju na rodnu diskriminaciju	
4. Prezentuje konflikt posla i porodice kao problema modernog društva, na zadatom primjeru	
5. Navede društvene mehanizme zaštite porodice	
6. Prezentuje različite aspekte u procesu prelaska iz roditeljske porodice u sopstvenu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Primarna socijalizacija - Značaj porodice u razvoju mladih	

**Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da
Prepozna ulogu i sadržaj subkulture mladih**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značenje pojma subkultura mladih	
2. Objasni ulogu subkulture mladih u rješavanju protivrječnosti dominantne i roditeljske kulture	
3. Objasni različite oblike subkulture i kontrakulture mladih	Oblici subkulture i kontrakulture mladih: navijačke grupe, pankeri, rave pokreti, mirovni, ekološki, veganski i skvoterski pokreti
4. Prezentuje uticaj subkulturnih grupa na razvoj zdravih životnih stilova, na zadatom primjeru	
5. Prezentuje igru kao slobodnu djelatnost duha i tijela mladih, na zadatom primjeru	
6. Objasni sociološko određenje i karakteristike kulture takmičenja	
7. Objasni karakteristike i značaj sporta kao socijalne i kulturne kategorije	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 6 i 7. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Subkultura mladih
- Igra kao društveni fenomen

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj masovnih medija na mlade, kao konzumente	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni vaspitnu uloga medija	
2. Procijeni kvalitet medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, na zadatom primjeru	
3. Objasni principe učenja i zabave, kao načina za postizanje društvene promjene	
4. Objasni gejming kulturu i njen uticaj na mlade	
5. Objasni povezanost medijskih sadržaja i životnog stila mladih	
6. Istraži uticaj medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 3, 4 i 5. Za kriterijume 2 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vaspitna uloga medija - Zloupotreba djece u medijima - Gejming kultura	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uticaj potrošačke-popularne kulture na oblikovanje stila života	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značenje pojmova potrošačka kultura i potrošačko društvo	
2. Navede osnovne karakteristike potrošačke kulture	
3. Navede primjere masovne kulture	
4. Objasni uticaj masovne kulture na oblikovanje stila života	
5. Objasni uticaj masovne kulture na formiranje potrošačkih navika	
6. Predloži načine za primjenu društveno-odgovorne potrošnje, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Potrošačka-popularna kultura	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči značaj primjene zdravih životnih stilova	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam zdravog životnog stila	
2. Objasni uticaj društvenih faktora na razvoj zdravih stilova života	
3. Objasni koncept zdrave ishrane	
4. Objasni značaj fizičke aktivnosti sa individualnog i socijalnog aspekta	
5. Objasni značaj razvoja životnih vještina	
6. Opiše značaj edukacije za zdravo ponašanje, stavove i navike	Navike: lična higijena, pravilna ishrana, higijena odjeće i obuće i dr.
7. Istraži posljedice negativnih životnih navika, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Zdravi životni stilovi	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Prepozna rizično ponašanje mladih i mehanizme prevencije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uzroke maloljetničke delikvencije	
2. Navede karakteristike rizičnih društvenih grupa	
3. Obrazloži devijantnosti u sportu	Devijantnosti: politizacija, komercijalizacija, doping, nasilje, medijska eksploatacija i dr.
4. Objasni moguće posljedice zloupotrebe psihoaktivnih supstanci i alkohola	Psihoaktivne supstance: psihodelične droge, opijati, kanabis, cigarete i dr.
5. Objasni moguće uzroke i posljedice rizičnih oblika seksualnog ponašanja	Oblici seksualnog ponašanja: prerano stupanje u polne odnose, neupotreba zaštitnih sredstava, prostitucija i dr.
6. Obrazloži moguće uzroke i posljedice različitih oblika nasilja	Oblici nasilja: nasilje nad odraslima (roditeljima, nastavnicima ili drugim osobama), vršnjačko nasilje, nasilje nad marginalizovanim grupama i dr.
7. Obrazloži karakteristike i negativnosti hazardnih igara i igara zanosu	Negativnosti: koristoljublje, lažiranje, pasivnost, rizik, negacija rada, pretvaranje igre u profesiju, irealnost, nesvjesnost i dr.
8. Objasni ostale oblike rizičnog ponašanja	Oblici rizičnog ponašanja: nezainteresovanost za školu, neosmišljene životne aktivnosti, sklonost ka rizičnoj vožnji motornih vozila, dugotrajni noćni izlasci, trajno ili dugotrajno napuštanje škole i dr.
9. Istraži društvene kanale za sprečavanje i prevenciju rizičnog ponašanja, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oblici rizičnog ponašanja - Mehanizmi za prevenciju i sprečavanje društveno-rizičnog ponašanja	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Savremeno odrastanje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave – interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/ simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Preporučuje se ostvarivanje saradnje sa NVO sektorom i poslodavcima. Prilikom realizacije sadržaja mogu se koristiti filmovi, stripovi, propagandni materijali kojim se promovišu zdravi životni stilovi i dr. Potrebno je podsticati učenike na primjenu stečenih znanja. U nastavnom procesu mogu se koristiti društvene mreže kao što je www.edmundo.com ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Laušević D.; Mugoša B.; Žižić Lj.; Ljaljević A.; Vujošević N.; Vratnica Z., Zdravstvene poruke, Zavod za zdravstvenu zaštitu i UNICEF, Podgorica, 2000.
- Krkeljić Lj.; Slobig J.; Dibe F., Srednjoškolci, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Kreativno rješavanje konflikta u učionici, UNICEF i Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, Podgorica, 2001.
- Vukićević S., Ideal i stvarnost eko menadžmenta, Služba zaštite životne sredine Opštine Nikšić, 1956.
- Zečević S.; Krivokapić, N., (priredio) Rod, identitet i kultura, Institut za sociologiju, Filozofski fakultet, Nikšić.
- Rot.N., Osnovi socijalne psihologije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1989.
- Ilić M., Sociologija kulture, Beograd, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd 2010.
- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Kajoa R., Igre i ljudi, Nolit, Beograd, 1965.
- Skembler G., Sport i društvo-istorija, mocikultura, CLIO, Beograd, 2007.
- Vuletic V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.

- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Preduzetništvo
- Poslovna kultura
- Socijalne mreže i globalizacija

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, pravila, značenja i društvenih normi iz oblasti savremenog odrastanja, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti savremenog odrastanja prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti savremenog odrastanja na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize problema savremenog odrastanja, procjene kvaliteta medijskog sadržaja kome su mladi izloženi, analize uticaja medija na oblikovanje sadržaja vlastite subkulture i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti savremenog odrastanja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života primjenom zdravih životnih stilova i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti savremenog odrastanja; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.4. DOBROBIT ŽIVOTINJA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
II	54		18	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o principima zaštite dobrobiti životinja i kriterijumima za procjenu dobrobiti životinja. Osposobljavanje za određivanje stanja rizične i narušene dobrobiti životinja, kao i za obezbjeđivanje dobrobiti životinja po vrstama. Razvijanje preciznosti, odgovornosti, sistematičnosti u radu, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Tumači stanje dobrobiti i osnovne principe zaštite dobrobiti životinja
2. Identifikuje značaj pravilnog postupanja sa životinjom u cilju obezbjeđivanja dobrobiti
3. Analizira pokazatelje za procjenu dobrobiti životinje
4. Odredi stanja rizične i narušene dobrobiti životinja i njegove posljedice

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Tumači stanje dobrobiti i osnovne principe zaštite dobrobiti životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojam dobrobiti životinja i njen značaj za humano držanje životinja i proizvodnju kvalitetnih proizvoda	
2. Navede životinje na koje se primjenjuje i životinje na koje se ne primjenjuje Zakon o zaštiti dobrobiti životinja	Životinje na koje se primjenjuje: životinje koje se uzgajaju i reprodukuju radi proizvodnje hrane, vune, kože, krzna i u druge privredne svrhe (životinje za uzgoj i proizvodnju hrane), kućne ljubimce, napuštene, izgubljene i opasne životinje, životinje u zoološkim vrtovima, prihvatilištima ili odgajalištima, životinje u cirkusima i drugim predstavama i životinje koje se koriste u eksperimentim Životinje na koje se ne primjenjuje: embrionalni i fetalni razvojni stadijumi životinja, životinje iz oblasti ribolova i gazdovanja lovištima osim za uzgoj i držanje životinja koje se koriste za pomoć u lovu.
3. Protumači tri vrste cjelovitosti (integriteta) životinja	Cjelovitosti: psihička, fizička i genetska
4. Navede karakteristike fiziološkog ponašanja životinja i njihove razloge	Fiziološka ponašanja: reaktivnost, odmor, san, kretanje, higijensko ponašanje, hranidbeno ponašanje, teritorijalno ponašanje, istraživačko ponašanje, socijalno ponašanje i reproduktivno ponašanje
5. Opiše stanja kompatibilna dobrobiti životinje	Stanja: prijetnost, sigurnost, udobnost (izički, psihički, termokomfor) i zadovoljstvo
6. Objasni osnovne pravne osnove na kojima se zasniva zaštite dobrobiti životinja	Pravni osnovi: Branbelova konvencija, pravilo 5 sloboda, deklaracija o pravima životinja (Unesco), deklaracija o dobrobiti životinja (WSPA, London), evropske konvencije i direktive o dobrobiti pojedinih upotrebnih kategorija životinja i nacionalni Zakon o zaštiti dobrobiti životinja

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.

Predložene teme

- Fiziološka ponašanja životinja
- Stanja kompatibilna dobrobiti životinje
- Branbelova konvencija

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Tumači stanje dobrobiti i osnovne principe zaštite dobrobiti životinja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
- Pravilo 5 sloboda - Deklaracija o pravima životinja (Unesco) - Deklaracija o dobrobiti životinja (WSPA, London) - Evropske konvencije i direktive o dobrobiti pojedinih upotrebnih kategorija životinja - Propisi iz oblasti dobrobiti životinja u Crnoj Gori	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje značaj pravilnog postupanja sa životinjom u cilju obezbjeđivanja dobrobiti	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede kriterijume i njihove specifičnosti za realizaciju zaštite dobrobiti različitih životinjskih vrsta	Kriterijumi: vrsta, starosna kategorija, proizvodna kategorija i namjena
2. Opiše postupke u cilju obezbjeđivanja dobrobiti različiti životinjskih vrsta na osnovu kriterijuma	
3. Objasni značaj pravilnog postupanja prema kućnim ljubimcima u cilju očuvanja dobrobiti	
4. Objasni značaj pravilnog postupanja prema životinjama za uzgoj i proizvodnju hrane u cilju očuvanja dobrobiti	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Kriterijumi za sprovođenje mehanizama obezbjeđivanja dobrobiti različitih životinjskih vrsta - Postupci obezbjeđivanja dobrobiti različitih životinjskih vrsta	

Ishod 3 -Učenik će biti sposoban da Analizira pokazatelje za procjenu dobrobiti životinje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pokazatelje za procjenu dobrobiti životinja	Pokazatelji: proizvodni, zdravstveni, pokazatelji imunološkog, metaboličkog, endokrinog i reproduktivnog statusa organizma i ispoljenost različitih oblika ponašanja
2. Opiše proizvodne pokazatelje dobrobiti životinje	Proizvodni pokazatelji: količina i kvalitet proizvoda
3. Opiše zdravstvene pokazatelje dobrobiti životinje	Zdravstveni pokazatelji: postojanje ili odsustvo povreda, bolesti, bola zbog nepravilno sprovedenih ili nedozvoljenih hirurških ili zootehničkih zahvata
4. Opiše pokazatelje imunološkog, metaboličkog, endokrinog i reproduktivnog statusa organizma životinje	Imunološki: normalan fiziološki status i narušen imunološki status Metabolički: normalan metabolički status i metaboličke bolesti Endokrini: normalan endokrini status ili hipo i hiperfunkcija Reproduktivni: normalan reproduktivni status ili sterilitet i pobačaj
5. Uporedi pokazatelje fiziološkog ponašanja i poremećaja ponašanja životinja	Fiziološko ponašanje: reaktivnost, odmor, san, kretanje, higijensko ponašanje, hranidbeno ponašanje, teritorijalno ponašanje, istraživačko ponašanje, socijalno ponašanje i reproduktivno ponašanje Poremećaji ponašanja: poremećaji reaktivnosti, neuobičajene aktivnosti, ispoljavanje određenih oblika ponašanja na neuobičajen način, u neodgovarajuće vrijeme, na neodgovarajućem mjestu i prema neodgovarajućem materijalu, poremećaj hranidbenog, teritorijalnog, istraživačkog, socijalnog i reproduktivnog ponašanja
6. Provjeri proizvodne pokazatelje dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
7. Provjeri zdravstvene pokazatelje dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
8. Provjeri pokazatelje ponašanja životinje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 3 -Učenik će biti sposoban da Analizira pokazatelje za procjenu dobrobiti životinje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Pokazatelji za procjenu dobrobiti životinja	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Odredi stanje rizične i ugrožene dobrobiti životinje i njegove posljedice	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinje	Stanje rizične i ugrožene dobrobiti: bihervioralni deficit, neprijatnost, nesigurnost, neudobnost, stres, strah, dosada, bol i patnja
2. Opiše karakteristike stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinje	
3. Opiše posljedice stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinja	Posljedice stanja rizične i ugrožene dobrobiti: fizikopatije, tehnopatije, repropatije i etopatije
4. Prepozna stanje rizične i ugrožene dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
5. Prepozna posljedice stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinje, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Stanja rizične i ugrožene dobrobiti životinja - Tehnopatije - Fizikopatije - Repropatije - Etopatije	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Dobrobit životinja je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici koriste Zakon o dobrobiti životinja, primjenjuju i uočavaju primjenu pojedinih sadržaja na konkretnom primjeru uz nadzor i sugestije nastavnika i da nakon toga prezentuju svoje aktivnosti i zaključke. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoja zapažanja. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno dobro sa grlima za proizvodnju primarnih proizvoda životinjskog porijekla ili azil za napuštene životinje ili prodavnicu kućnih ljubimaca ili klanicu ili veterinarsku ambulantu i realizuju praktične vježbe u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Vučinić M., Ponašanje, dobrobit i zaštita životinja, VKS, Beograd, 2004.
- Vučinić M., Praktikum za predmet Ponašanje, dobrobit i zaštita životinja, VKS, Beograd, 2007.
- Blagojević B.; Kuruca Lj., Praktikum iz higijene mesa, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2017.
- Propisi iz oblasti zaštite dobrobiti životinja Crne Gore.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Poljoprivredno dobro sa grlima za uzgoj i proizvodnju hrane	1
4.	Ambulanta za zdravstvenu zaštitu i liječenje životinja	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Pisani zadaci – po jedan u polugodištu.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine

9. Povezanost modula – korelacija

- Anatomija i fiziologija domaćih životinja
- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja sa preradom na gazdinstvu
- Posebno stočarstvo
- Pčelarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključnekompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti dobrobiti životinja, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti dobrobiti životinja, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata i opreme; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja u planiranju stočarske proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti dobrobiti životinja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima;

- razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
 - Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u oblasti dobrobiti životinja, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.3.5. CVJEĆARSTVO**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	44		28	72	3

2. Cilj modula:

Sticanje osnovnih znanja o porijeklu cvijetnih vrsta. Sticanje osnovnih znanja o cvijetnim vrstama otvorenog i zatvorenog prostora. Osposobljavanje za prepoznavanje i proizvodnju različitih cvijetnih vrsta otvorenog i zatvorenog prostora. Razvijanje smisla za oplemenjivanje eksterijera i enterijera. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje dekorativne osobine cvijetnih vrsta i odnos prema činiocima sredine
2. Identifikuje pogone za proizvodnju cvijeća
3. Isplanira supstrate, sredstva za ishranu bilja i posude u proizvodnji cvijetnih kultura
4. Proizvede cvijetne vrste otvorenog prostora
5. Proizvede cvijetne vrste zatvorenog prostora

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje dekorativne osobine cvijetnih vrsta i odnos prema činiocima sredine	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni porijeklo cvijetnih vrsta	Porijeklo cvijetnih vrsta: geografsko i biološko
2. Opiše građu i funkciju vegetativnih i generativnih organa cvijetnih vrsta	Vegetativni organi: korijen, stablo i list Generativni organi: cvijet, cvast, plod i sjeme
3. Navede klasifikaciju cvijetnih vrsta	Klasifikacija cvijetnih vrsta: cvijetne vrste otvorenog prostora (jednogodišnje, dvogodišnje, visegodišnje i lukovičasto-gomoljaste cvijetne vrste) i cvijetne vrste zatvorenog prostora (saksijske lisno-dekorativne, cvijetno-dekorativne vrste i cvijetne vrste za rezani cvijet)
4. Objasni odnos cvijetnih vrsta prema činiocima sredine	Činioci sredine: svjetlost, toplota, voda, vazduh i zemljište
5. Razlikuje dekorativne osobine cvijetnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Dekorativne osobine cvijetnih vrsta i odnos prema činiocima sredine	

**Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje pogone za proizvodnju cvijeća**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede značaj pogona za proizvodnju cvijetnih vrsta	
2. Objasni zaštićene prostore proizvodnog pogona za proizvodnju cvijeća	Zaštićeni proizvodni pogoni: staklenici, plastenici i tople leje
3. Objasni otvorene prostore proizvodnog pogona za proizvodnju cvijeća	
4. Grafički predstavi proizvodni pogon za proizvodnju cvijeća, na konkretnom primjeru	
5. Izabere proizvodni pogon za proizvodnju cvijeća, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Pogoni za proizvodnju cvijeća

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Isplanira supstrate, sredstva za ishranu bilja, posude i alat u proizvodnji cvijetnih kultura	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše supstrate (zemljišne smješe) u proizvodnji cvijetnih vrsta	Supstrati: barska zemlja, baštenska zemlja, kompostna zemlja, listovka, perlit, pijesak, treset, vještačka vlakna, voda, čemovka i dr.
2. Opiše organska i mineralna sredstva za ishranu bilja (đubriva) u proizvodnji cvijetnih vrsta	Organska sredstva za ishranu bilja: stajnjak, zeleništvo, kompost, ptičiji izmet i dr. Mineralna sredstva za ishranu bilja: azotna, fosforna i kalijumova
3. Opiše posude (kontejneri) u proizvodnji cvjetnih vrsta	Posude (kontejneri): trajne posude (glinene, plastične i metalne), netrajne posude (korpe, posude od hartije, treseta, polietilena i dr.) i posude za hidrokulture
4. Nabroji uređaje i alate u proizvodnji cvijetnih vrsta	Uređaji: uređaj za automatsko punjenje kontejnera, za pravljenje rupica, za sjetvu i dr. Alat: mala lopata, sadiljka i dr.
5. Predloži vrstu supstrata, sredstva za ishranu bilja, posuda i alata u proizvodnji cvijetnih vrsta, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Supstrati, sredstva za ishranu bilja, posude i alat u proizvodnji cvijetnih kultura	

**Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da
Proizvede cvijetne vrste otvorenog prostora**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje najznačajnije jednogodišnje cvijetne vrste	Jednogodišnje cvijetne vrste: Ageratum, Begonia, Calendula, Salvia, Tagetes, Verbena, Dianthus, Impatiens, Petunia, Portulaca i dr.
2. Razlikuje najznačajnije dvogodišnje cvijetne vrste	Dvogodišnje cvijetne vrste: Bellis, Dianthus, Silene, Viola, Campanula, Alltea, Digitalis i dr.
3. Razlikuje najznačajnije višegodišnje cvijetne vrste (perene)	Višegodišnje cvijetne vrste (perene): Armeria, Dicentra, Festuca, Gypsophila, Hosta, Iris, Lupinus, Achillea, Artemisia, Aster, Gillardia, Potentilla i dr.
4. Razlikuje najznačajnije lukovičasto-gomoljaste cvijetne vrste	Lukovičasto-gomoljaste cvijetne vrste: Anemone, Dahlia, Gladiolus, Narcissus, Tullipa, Allium, Canna, Lillium, Crocus i dr.
5. Opiše tehnologiju proizvodnje cvijetnih vrsta otvorenog prostora	
6. Prepozna cvijetne vrste otvorenog prostora, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira postupak proizvodnje cvijetnih vrsta otvorenog prostora, na zadati način, na konkretnom primjeru	
8. Izabere cvijetne vrste otvorenog prostora za uređenje eksterijera, za konkretne uslove, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Proizvodnja cvijetnih vrsta otvorenog prostora

**Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da
Proizvede cvijetne vrste zatvorenog prostora**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Razlikuje najznačajnije lisno-dekorativne saksijske vrste	Lisno-dekorativne saksijske vrste: Agava, Aglonema, Aralia, Diffenbachia, Ficus, Sanseveria, Asparagus, Aspidistra, Coleus, Cordyline, Dracena, Aloe, Peperomia, Hedera, Kaktusi, Palme, Paprati i dr.
2. Razlikuje najznačajnije cvijetno-dekorativne saksijske vrste	Cvijetno-dekorativne saksijske vrste: Asalea, Begonia, Cyclamen, Kalanchoe, Primula, Saintpaulia, Anthurium, Cala, Fuchsia, Gloxinia, Hidrangea, Aechmea, Vresia, Guzmania, Clivia, Camellia, Gardenia i dr.
3. Razlikuje cvijetne vrste za rezani cvijet	Cvijetne kulture za rezani cvijet: Dianthus, Gerbera, Rosa, Fresia, Cala, Lilium, Anthurium i dr.
4. Opiše tehnologiju proizvodnje cvijetnih vrsta zatvorenog prostora	
5. Prepozna cvijetne vrste zatvorenog prostora, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak proizvodnje cvijetnih vrsta zatvorenog prostora, na zadati način, na konkretnom primjeru	
7. Izabere cvijetne vrste zatvorenog prostora u uređenju enterijera, za konkretne uslove, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Proizvodnja cvijetnih vrsta zatvorenog tipa

Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Cvjećarstvo je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Miljanović O., Cvjećarstvo I i II, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Drenić Z., Cvjećarstvo, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.
- Vonglmen D., Nega sobnog cveća, Biblioteka matice srpske, Novi Sad, 1999.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Slike, crteži cvjetnih vrsta	16
4.	Svježi i herbarizovani primjerci cvjetnih vrsta (zbirka cvjetnih vrsta)	16
5.	Supstrati	po potrebi
6.	Sredstva za ishranu bilja	po potrebi
7.	Posude (kontejneri)	20
8.	Komplet ručnog alata (mala lopata, sadiljka i dr.)	3
9.	Komplet uređaja za proizvodnju cvijeća (uređaj za automatsko punjenje	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
	kontejnera, za pravljenje rupica, za sjetvu i dr.)	
10.	Sadni i sjemenski materijal	po potrebi
11.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
12.	Kutija za prvu pomoć	1
13.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru
- Preduzetništvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti cvjećarstva, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti cvjećarstva, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mjernih instrumenata; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje sredstva za ishranu bilja i materijala prilikom planiranja proizvodnje cvijeća, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)

- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biljne proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji cvijeća, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.3.6. SOCIJALNE MREŽE I GLOBALIZACIJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	50	22		72	3

2. Cilj modula:

- Upoznavanje sa procesom globalizacije, izazovima savremenog tržišta rada, cjeloživotnim učenjem i volonterizmom, ljudskim pravima i slobodama, kao i značenjem političke angažovanosti i medijske pismenosti. Razvijanje stvaralačkog, kritičkog i kreativnog odnosa prema izazovima savremenog društva.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva
2. Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda
3. Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima
4. Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja
5. Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada
6. Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu
7. Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna položaj mladih u procesu globalizacije društva	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni proces i uzroke globalizacije savremenog društva	Uzroci globalizacije: demografski, saobraćajni, komunikacijski, politički i dr.
2. Objasni faktore globalizacije savremenog društva	Faktori globalizacije: industrijski, finansijski, politički, informacijski i dr.
3. Objasni imperativ globalnog društva	
4. Objasni pojam mladosti kroz istorijske epohe	
5. Navede prosvjetiteljske ideje obrazovanja	
6. Obrazloži položaj mladih u globalnom društvu	
7. Prezentuje položaj mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i globalno društvo	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje obilježja osnovnih ljudskih prava i sloboda	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i vrste ljudskih prava i sloboda	Vrste ljudskih prava i sloboda: pravo na život, pravo na poštovanje privatnog života, pravo slobode mišljenja, savjesti i vjeroispovjesti i dr.
2. Objasni istorijat i filozofiju ljudskih prava i sloboda	
3. Objasni kulturološke različitosti i univerzalnost ljudskih prava i sloboda	
4. Objasni uticaj socijalizacije na lične slobode	
5. Navede oblike kršenja ljudskih prava prema Univerzalnoj deklaraciji o ljudskim pravima	
6. Istraži primjere kršenja ljudskih prava i sloboda u svijetu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Ljudska prava i slobode	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Prepozna društveni kontekst rodni uloga u kulturološki različitim društvima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni rodne uloge u tradicionalnom i savremenom društvu	
2. Objasni rodni identitet i vrijednosne orijentacije	
3. Opiše rodne nejednakosti u različitim razvojnim fazama i društvenim kontekstima	
4. Objasni pojmove kulturni identitet i etnocentrizam	
5. Navede primjere multikulturalnosti u društvu	
6. Objasni pojam i značaj etničke i rasne pripadnosti u društvu	
7. Objasni nastanak predrasuda i uticaj na razvoj društvene svijesti o prihvatanju različitosti	
8. Izradi kulturološku mapu na primjeru zadatog regiona	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijum 8 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Rodne uloge - Kulturni identitet - Globalno društvo - Multikulturalnost	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Procijeni značaj razvoja političke svijesti i ostvarivanja ciljeva održivog razvoja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti odnosa mladih i politike	
2. Objasni značaj političkog integrisanja i aktivizma mladih	
3. Objasni značaj volonterizma i civilnosti mladih, kao oblika socijalnog kapitala	
4. Predloži oblike aktivizma i volonterizma mladih, na primjeru lokalne zajednice	
5. Argumentuje značaj globalnih ciljeva održivog razvoja i njihovu usmjerenost na izgradnju mira	Globalni ciljevi održivog razvoja: svijet bez siromaštva, svijet bez gladi, dostojanstven rad i ekonomski rast, mir, pravda i snažne institucije, smanjanje nejednakosti, odgovorna potrošnja i proizvodnja i dr.
6. Istraži politiku i ciljeve održivog razvoja, na primjeru lokalne zajednice	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3 i 5. Za kriterijume 4 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mladi i politika - Održivi razvoj	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Prepozna mogućnosti i zahtjeve globalnog tržišta rada	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni posljedice globalizacijskih procesa na sferu rada	
2. Objasni nesigurnost tržišta rada u savremenom društvu	
3. Objasni potrebu za stalnim stručnim usavršavanjem i cjeloživotnim učenjem u cilju prilagođavanja potrebama tržišta rada	
4. Objasni koncept izgradnje stila života kroz slobodno vrijeme	
5. Navede mjere za prevazilaženje ograničenja u sferi rada koje nameće savremeno društvo	
6. Objasni funkcije slobodnog vremena i otuđenje od rada	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Uticaj globalizacije na rad i tržište rada - Otuđenje u procesu rada - Cjeloživotno učenje	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni medijsku pismenost u svakodnevnom životu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede različite aspekte medijske pismenosti	Aspekti medijske pismenosti: tehnička, kulturološka, društvena i misaona
2. Objasni pojam i metode spinovanja	
3. Opiše uticaj medija na formiranje javnog mnijenja	
4. Objasni pojam cenzure i medijske manipulacije	
5. Objasni uticaj demografskih karakteristika i kulturnog kapitala na formiranje različitih stavova o medijima	
6. Prepozna medijske stereotipe , na zadatom primjeru	Medijski stereotipi: kult tijela, diskriminacija, jezik mržnje i dr.
7. Objasni različite oblike uticaja medijskih sadržaja na publiku	
8. Procijeni objektivnost medija primjenom pravila (5W+1H) , na zadatom primjeru	Pravila (5W+1H): Ko je nešto uradio ili rekao? Šta se desilo? Gdje se desilo? Kada se desilo? Zašto se desilo? Kako se desilo?
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 5 i 7. Za kriterijume 6 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Medijska pismenost	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike sajber kulture, kao društvenog fenomena	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti umreženog društva	
2. Navede sadržaj i faktore razvoja sajber kulture	Sajber kultura: računarska tehnologija i digitalna revolucija, kiborg, virtualna stvarnost, kibernetički prostor, virtualne zajednice, <i>online</i> identiteti i informacijsko društvo
3. Istraži uticaj virtuelne stvarnosti na kretanja u društvu	
4. Objasni pitanje identiteta i zajednice u virtuelnim svjetovima	
5. Objasni društvene mreže, kao oblik sajber kulture	
6. Objasni pojam kiborgoetike	
7. Objasni značenje i tipove sajber kriminala	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 4, 5, 6 i 7. Za kriterijum 3 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Umreženo društvo - Sajber kultura - Virtuelne zajednice i identitet - Kiborgoetika - Sajber kriminal	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Socijalne mreže i globalizacija je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Teorijski dio nastave i vježbe treba izvoditi sa cijelim odjeljenjem, uz primjenu aktivnih oblika nastave–interaktivnih predavanja, rada u parovima i malim grupama, samostalnog rada i istraživanja učenika na času.
- Prilikom realizacije vježbi, u zavisnosti od tipa situacije i zadataka, može se organizovati demonstracija/simulacija u radu sa učenicima. Nakon urađenih vježbi, učenici treba da prezentuju svoje rezultate, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom.
- Prilikom obrade nastavnog sadržaja preporučljivo je podsticati učenike na sprovođenje različitih istraživanja kako bi na taj način došli do informacija. Za realizaciju Ishoda 7 nastavnik može koristiti filmove „Terminator“, „Terminator II – Judgment day“, „Metropolis“, „1984.“ 5, „A Clockwork Orange“, „Star Trek – First Contact“, „Truman show“ i dr. U nastavnom procesu mogu se koristiti društvene mreže kao što je www.edmundo.com ili druge za koje nastavnik procijeni da su prilagođene učenicima.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Đorđević D., Sociologija forever, Niš, 1996.
- Vuletić V., Sociologija, Klett, Beograd, 2014.
- Entoni G., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Eko U., Kultura, Informacija, Komunikacija, Nolit, Beograd, 1993.
- Dragičević A., Doba kiberkomunizma: visoke tehnologije i društvene promjene, Zagreb, Golden marketing, 2003.
- Fukuyama F., Izgradnja države: vlade i svjetski poredak u 21. stoljeću, Zagreb, Izvori, 2005.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Poslovna kultura

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i koncepata iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, gledanje filmova, slušanje muzike na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize problema iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, analize položaja mladih u savremenom i tradicionalnom društvu, izrade kulturološke mape određenog regiona, istraživanja i analize politike i ciljeva održivog razvoja na primjeru lokalne zajednice, procjene objektivnosti medija i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života pravilnim korišćenjem socijalnih mreža i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, poštovanja ljudskih prava i sloboda, poštovanja kulturoloških različitosti društva, globalnih ciljeva održivog razvoja i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti socijalnih mreža i globalizacije; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.)

3.3.7. GAJENJE BILJAKA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	36		36	72	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja o vrstama zaštićenog prostora, vrstama konstrukcija i materijalima za njihovu izradu, uslovima i sistemima proizvodnje. Osposobljavanje za formiranje konstrukcija i pokrivanje zaštićenog prostora, za primjenu tehnologiju proizvodnje u zaštićenom prostoru korišćenjem odgovarajućih alata za rad u skladu sa standardima i uslovima proizvodnje u zaštićenom prostoru.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Formira konstrukcije različitih tipova zaštićenog prostora
2. Izvrši pokrivanje zaštićenog prostora odabranim materijalima
3. Obezbjedi uslove za proizvodnju u zaštićenom prostoru
4. Primijeni sisteme gajenja u zaštićenom prostoru

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Formira konstrukcije različitih tipova zaštićenog prostora	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i cilj biljne proizvodnje u zaštićenom prostoru	
2. Objasni mjesto zasnivanja i organizacija zaštićene bašte	
3. Navede vrste zaštićenog prostora	Vrste: osnovni (privremeni prostor) i stalni zaštićeni prostor (plastenik i staklenik)
4. Navede tipove plastenika/ staklenika	Tipovi plastenika: jednostruki plastenika sa vertikalnim bočnim stranicama, jednostruki plastenik sa kosim bočnim stranicama i blok plastenik Tipovi staklenika: jednostrani staklenik, dvostrani staklenik, mali „hobi“ tip, hangarni staklenici, okrugli staklenici i dr.
5. Navede djelove za formiranje toplih leja , niskih i visokih tunela, plastenika i staklenika	Tople leje: trap, okvir i prozor Tuneli: lučni nosači, folija ili agrotekstil i dr. Plastenik/ staklenik: noseća konstrukcija, sistem za zagrijavanje, sistem za navodnjavanje, plastične folije, polikarbonatne ili poliester ploče/ staklo i dr.
6. Navede osnovne i pomoćne elemente konstrukcije objekata zaštićenog prostora	Osnovni elementi: betonske stope ili temelj, noseća konstrukcija, vrata i otvori za ventilaciju Pomoćni elementi: žice za vezivanje, špalirne mreže, stolovi, palate, police i dr.
7. Opiše postupak postavljanja konstrukcije leja/ tunela i plastenika/ staklenika	
8. Obavi skiciranje uređenja zaštićene baste, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira postupak postavljanja konstrukcije leja/ tunela, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira postupak postavljanja konstrukcije plastenika/ staklenika, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume od 8 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Formira konstrukcije različitih tipova zaštićenog prostora	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
- Formiranje konstrukcije osnovnog (privremenog prostora) i stalnih zaštićenih prostora (plastenika i staklenika)	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Izvrši pokrivanje zaštićenog prostora odabranim materijalima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni karakteristike materijala za pokrivanje i sjenčenje zaštićenog prostora	Materijal za pokrivanje: folija, sintetičke ploče, staklo Materijal za sjenčenje: mreže za sjenčenje, termalni zastori, mreže protiv insekata, tkanine za pokrivanje zemljišta i dr.
2. Odredi orijentaciono vrijeme za pokrivanje biljaka agrotekstilom, na konkretnom primjeru	Vrijeme: vrste biljaka koje se proizvode u zaštićenom prostoru, pokrivanje poslije sjetve ili sadnje i vrijeme skidanje agrotekstila
3. Izvrši odabir materijala za pokrivanje i senčenje zaštićenog prostora, na konkretnom primjeru	
4. Demonstrira postavljanje i pokrivanje zaštićenih prostora različitim materijalom na različite načine, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira saniranje šteta na objektima nastalih uticajem nepovoljnih činilaca, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1 i 2. Za kriterijume od 3 do 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Materijal i načini za pokrivanje i sjenčenje zaštićenog prostora	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Obezbijedi uslove za proizvodnju u zaštićenom prostoru	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni uticaj svjetlosti za rast i razviće biljaka u zaštićenom prostoru i uticaj dopunskog osvjetljavanja sadnog materijala u toku zime po fazama rasta biljke	Svjetlost: intezitet osvjetljenosti, dopunsko osvjetljenje, vještačko osvjetljenje i dr. Faze rasta biljke: ponik, sadni materijal do razređivanja i posle razređivanja
2. Objasni uticaj toplotnih uslova za rast i razviće biljaka u zaštićenom prostoru	Toplotni uslovi: biotermički način zagrijavanja, sistem rada cooling – sistema, centralno zagrijavanje, provjetravanje i dr.
3. Objasni uticaj kvaliteta vazduha na rast i razviće biljaka u zaštićenom prostoru	Kvalitet vazduha: sadržaj CO2 i procenat vazdušne vlage
4. Objasni uticaj vlažnosti zemljišta za rast i razviće biljaka u zaštićenom prostoru	
5. Odabere biljne vrste koje se gaje u zaštićenom prostoru u zavisnosti od uslova za proizvodnju, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira postupak postavljanja sistema za navodnjavanje, na konkretnom primjeru	
7. Izvrši kontrolu parametara sistema za održavanje optimalnih uslova u zaštićenom prostoru, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Uslovi za rast i razviće biljaka u zaštićenom prostoru, automatizacija u zaštićenom prostoru	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sisteme gajenja u zaštićenom prostoru	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sisteme gajenja u zaštićenom prostoru	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede sisteme gajenja biljnih kultura, vrste i supstrate koji se primjenjuju u biljnoj proizvodnji	Sistemi gajenja: gajenje u zemljištu, sistemi gajenja bez zemlje, gajenje u supstratu, gajenje u saksiji, na kamenoj vuni, hidroponski način gajenja i aeroponski način gajenja Vrste sustrata: treset, agroperlit, strugotina, rječni pijesak, vermikulit, kamena vuna i dr.
2. Objasni sistem gajenja u zemljištu	Zemljište: priprema zemljišta i oblikovanje leje za gajenje, klasifikacija zemljišta zaštićene bašte prema kisjelosti zemljišta i soli, sadržaj humusa i dr.
3. Navede zemljišne supstrate	Zemljišni supstrati: organski, organskomineralni i mineralni
4. Navede sisteme gajenja bez zemlje, prednosti/ nedostatke organskih/ neorganskih supstrata u biljnoj proizvodnji	Sistemi gajenja bez zemlje: organski (trest, kokosovo vlakno, ekspandirana glina) i neorganski (vermikulit, perlit, kamena vuna) Prednosti: smanjuje se rasipanje hraniva, nema korova, veći prinosi, lakša kontrola biljaka, ne zagađuje se okolina, manje učešće ljudskog rada i dr. Nedostaci: skupa investicija, viši nivo stručnosti, lakše širenje bolesti i dr.
5. Objasni hidroponski sistem gajenja	
6. Objasni sistem gajenja u aeroponicima	
7. Pripremi smjesu za hranjive saksije u zavisnosti od biljne vrste, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira postupak gajenja biljnih vrsta u određenoj vrsti zemljišnog supstrata, na konkretnom primjeru	
9. Demonstrira hidroposki sistem gajenja, na konkretnom primjeru	
10. Demonstrira sistem gajenja u aeroponicima, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume od 7 do 10 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sisteme gajenja u zaštićenom prostoru	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
Predložene teme	
- Sistemi gajenja biljnih kultura, vrste i supstrati koji se primjenjuju u procesu biljne proizvodnje	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske nastave i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i sa pokaznim agrotehničkim sredstvima. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktičnih vježbi treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici samostalno izvode praktične vježbe koristeći razne metode i sisteme proizvodnje u različitim tipovima zaštićenog prostora, vrše odabir supstrata za proizvodnju u skladu sa standardima i uslovima proizvodnje i njihovim regulisanjem u zaštićenom prostoru, a nakon toga prezentuju svoja zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje kroz praktične vježbe. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktičnih vježbi, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo sa ratarsko-povrtarskom proizvodnjom na otvorenom i u zaštićenom prostoru i izvedu kratku praktičnu vježbu u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- **5. Okvirni spisak literature i drugih izvora**
- Popović M., Lazić B., Gajenje ranog povrća u zaštićenom prostoru, Nolit, Beograd, 1991.
- Lazić B., Đorđević M., Opšte povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 2007.
- Starović M., Lazić B., Posebno ratarstvo i povrtarstvo, Zavod za udžbenike Beograd, 1998.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Materijal za postavljanje noseće konstrukcije: lučni nosači, folija, agrotekstil i dr.	po potrebi
4.	Materijal za pokrivanje zaštićenog prostora: folija, sintetičke ploče, staklo	po potrebi
5.	Materijal za sjenčenje zaštićenog prostora: mreže za sjenčenje, termalni zastori, mreže protiv insekata, tkanine za pokrivanje zemljišta i dr.	po potrebi
6.	Supstrat	po potrebi
7.	Agrotehnička sredstva	17

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Uzorci sjemenskog i sadnog materijala	17
9.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
10.	Kutija za prvu pomoć	1
11.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Preduzetništvo
- Posebno ratarstvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Cvjećarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ratarsko-povrtarske proizvodnje u zaštićenom prostiru, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ratarsko-povrtnarske proizvodnje u zaštićenom prostoru, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje u zaštićenom prostoru, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti biljne proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ratarsko-povrtnarskoj proizvodnji u zaštićenom prostoru, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.3.8. EKOLOŠKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	48		24	72	3

Vježbe: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o karakteristikama i važnosti ekološke poljoprivrede. Sticanje znanja o uticaju ekološke poljoprivrede na očuvanje ekološke ravnoteže i prirodnih resursa. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti opažanja i povezivanja znanja, kao i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje karakteristike ekološke poljoprivrede i njene prednosti u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu
2. Identifikuje karakteristike obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi
3. Primijeni sredstva i načine za ishranu biljaka po ekološkim principima gajenja
4. Primijeni sredstva i načine za zaštitu biljaka po ekološkim principima gajenja
5. Identifikuje značaj pravilnog izbora vrste, sorte i podloge gajenih biljaka za ekološku proizvodnju
6. Preporuči vrste i rase domaćih životinja za ekološku proizvodnju
7. Identifikuje uslove uzgoja domaćih životinja po ekološkim principima

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike ekološke poljoprivrede i njene prednosti u odnosu na konvencionalnu poljoprivredu	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prednosti ekološke poljoprivrede	Prednosti ekološke poljoprivrede: smanjenje svih oblika zagađenja; korištenje prirodnih resursa na održiv način; očuvanje biodiverziteta; održavanje i uvećavanje plodnosti zemljišta; očuvanje autohtonih sorti biljaka i rasa domaćih životinja i dr.
2. Navede opterećenja ekološke proizvodnje	Opterećenja ekološke proizvodnje: veće angažovanje ljudske radne snage, manji prinosi u nekim situacijama, nedostatak inputa za ekološku proizvodnju (sredstva za zaštitu, sredstva za ishranu bilja, supstrati, sjemensko/sadni materijal) i dr.
3. Objasni uticaj teške mehanizacije, vještačkih sredstva za ishranu bilja i hemijskih sredstava za zaštitu biljaka, na osobine zemljišta	Osobine zemljišta: fizičke, hemijske i biološke
4. Navede faktore onečišćenja voda koji potiču iz konvencionalne proizvodnje	Faktori onečišćenja voda: nitrati, nitriti, fosfati, teški metali i dr.
5. Objasni načine onečišćenja vazduha konvencionalnom poljoprivrednom proizvodnjom	
6. Objasni postupke za očuvanje osobina zemljišta koji se primjenjuju u ekološkoj poljoprivredi	Postupci za očuvanje osobina zemljišta: Izbjegavanje upotrebe sintetičkih mineralnih sredstva za ishranu bilja, sredstava za zaštitu bilja, hormona i sl., upotreba prirodnih sredstva za ishranu bilja, prirodnih repelenata, malčiranje, plodored i dr.
7. Izvrši postupak malčiranja zemljišta oko zasada organskim ili dozvoljenim sintetičkim materijalom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme - Karakteristike ekološke i konvencionalne poljoprivrede	
Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje karakteristike obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi	

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede specifičnosti obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi	Specifičnosti obrade zemljišta u ekološkoj poljoprivredi: prilagođenost načina i dubine obrade konkretnom tipu zemljišta, postojećim uslovima i gajenoj biljnoj vrsti, promjena dubine oranja, smanjenje broja prohoda, korištenje lakših mašina i oruđa, pliće oranje i dr.
2. Objasni karakteristike različitih oblika redukovane obrade zemljišta	Oblici redukovane obrade zemljišta: racionalna, konzervacijska, minimalna i dr.
3. Objasni prednosti redukovane obrade zemljišta u odnosu na konvencionalnu	
4. Navede razloge upotrebe kombinovanih oruđa za obradu zemljišta	Kombinovana oruđa: sjetvospremači, gruberi i dr.
5. Opiše način sanitacije mašina, oruđa i alata za obradu zemljišta dozvoljenim hemijskim sredstvima u ekološkoj poljoprivredi	Dozvoljena hemijska sredstva: alkohol, plavi kamen i dr.
6. Izvrši čišćenje i dezinfekciju oruđa za obradu zemljišta prije upotrebe, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijum 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Obrada zemljišta u ekološkoj poljoprivredi
- Sanitacija mašina, oruđa i alata za obradu zemljišta u ekološkoj poljoprivredi

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sredstva i načine za ishranu biljaka po ekološkim principima gajenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sredstva i načine za ishranu biljaka po ekološkim principima gajenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste sredstva za ishranu bilja koja se mogu koristiti za proizvodnju biljaka u ekološkoj poljoprivredi	Vrste sredstva za ishranu bilja: stajnjak, kompost, biljna sredstva za ishranu bilja, zeleništvo, glistenjak, mikrobiološka sredstva za ishranu bilja i dozvoljena mineralna sredstva za ishranu bilja (pepeo i kameno brašno) i dr.
2. Navede leguminozne i neleguminozne biljne vrste koje se koriste za zeleništvo u ekološkoj poljoprivredi	Leguminozne biljne vrste: grašak, grahorica, lupina, djeteline i dr. Neleguminozne biljne vrste: uljana repica, raž, ovas, ječam, facelija, engleski i francuski ljulj
3. Objasni postupak pravilne pripreme stajnjaka	
4. Pripremi prostor za komposište, u skladu sa predviđenom površinom za proizvodnju biljaka, na konkretnom primjeru	
5. Odredi vrijeme usijavanja biljne vrste za zeleništvo u odnosu na fazu porasta gajene biljne vrste, na konkretnom primjeru	
6. Pripremi biljno đubrivo za prihranu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume od 4 do 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Vrste i priprema organskih sredstva za ishranu bilja	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni sredstva i načine za zaštitu biljaka po ekološkim principima gajenja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede mehanička sredstva za uništavanje biljnih štetočina u ekološkoj proizvodnji	Mehanička sredstva: lepljive trake, feromonske klopke, mreže i dr.
2. Navede prednosti biopesticida u odnosu na sintetičke pesticide	Prednosti biopesticida: niska toksičnost za sisare, minimalan efekat na korisne insekte, mali uticaj na okolinu, kratka karenca, niska fitotoksičnost i dr.
3. Objasni načine upotrebe i djelovanja različitih vrsta biopesticida	Vrste biopesticida: Azadirachtin, želatin, pčelinji vosak, lecitin, piretrin i dr.
4. Objasni uticaj plodoreda na kontrolu pojave uzročnika bolesti i štetočina gajenih biljaka	
5. Opiše fizičke mjere za suzbijanje korova	Fizičke mjere za suzbijanje korova: termičko suzbijanje, prekrivanje tamnom folijom, solarizacija i dr.
6. Odredi predusjeve za pojedine povrtarske kulture, na konkretnom primjeru	
7. Odredi dobre susjede u združenoj sjetvi gajenih biljaka, na konkretnom primjeru	
8. Izvrši postupak premazivanja rana na vočkama/vinovoj lozi nastalih tokom rezidbe, pčelinjim voskom, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Sredstva i načini za zaštitu biljaka po ekološkim principima gajenja	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da identifikuje značaj pravilnog izbora vrste, sorte i podloge gajenih biljaka za ekološku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prednost autohtonih i odomaćenih vrsta, sorti i podloga, prilagođenih lokalnim pedoeколошkim uslovima, za ekološku proizvodnju	
2. Objasni prednost autohtonih i odomaćenih vrsta, sorti i podloga, prilagođenih lokalnim klimatskim uslovima, za ekološku proizvodnju	
3. Objasni prednost autohtonih i odomaćenih vrsta, sorti i podloga, u odnosu na bolesti i štetočine gajenih biljaka, za ekološku proizvodnju	
4. Objasni značaj očuvanja gena starih, autohtonih sorti gajenih biljaka	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Vrste, sorte i podloge gajenih biljaka u ekološkoj proizvodnji - Značaj autohtonih biljnih vrsta	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da	
Identifikuje vrste, rase i sojeve domaćih životinja za ekološku proizvodnju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj uzgoja različitih vrsta domaćih životinja na farmi, koja se bavi ekološkom poljoprivredom	
2. Navede karakteristike autohtonih rasa i sojeva domaćih životinja , pogodnih za uzgoj u ekološkoj poljoprivredi	Autohtone rase i sojevi domaćih životinja: buša, gatačko goveče, pramenka (jezerska, pivska, polimska itd.), zetska žuja, balkanska koza i dr.
3. Objasni značaj autohtonih i odomaćenih rasa i sojeva domaćih životinja za ekološku poljoprivredu	
4. Preporuči vrste i rase domaćih životinja za uzgoj, na konkretnom ekološkom gazdinstvu	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Značaj uzgoja životinja na ekološkoj farmi - Autohtone i odomaćene rase i sojevi domaćih životinja	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje uslove uzgoja domaćih životinja po ekološkim principima	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede oblike abnormalnog ponašanja domaćih životinja , koji su rezultat neadekvatnog tretmana na farmi	Oblici abnormalnog ponašanja domaćih životinja: konzumiranje vlastite dlake ili perja, tiho tjeranje, napuštanje novorođenčeta, ubijanje mladih, kanibalizam i dr.
2. Opiše unutrašnjost objekata i ispusta za uzgoj sisara i peradi u ekološkoj proizvodnji	
3. Navede materije koje se ne smiju koristiti u ishrani životinja , u ekološkoj proizvodnji	Materije koje se ne smiju koristiti u ishrani životinja: antibiotici, kokcidostatici, stimulatori rasta, urea, GMO organizmi ili proizvodi od njih, klanični otpad i dr.
4. Odredi maksimalan broj zadatih vrsta i kategorija domaćih životinja na 1 ha površine ekološkog gazdinstva, na konkretnom primjeru	
5. Odredi potrebnu površinu objekta i ispusta za uzgoj zadate vrste, kategorije i broja domaćih životinja na ekološkom gazdinstvu, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 i 5 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Oblici abnormalnog ponašanja domaćih životinja - Uslovi uzgoja domaćih životinja po ekološkim principima	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Ekološka poljoprivreda je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Preporučuje se da učenici uz pomoć nastavnika, a nakon toga i samostalno izvode praktične vježbe, te da tokom rada obrazlažu svoje postupke i zapažanja. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o ekološkoj poljoprivredi.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Lazić B. i saradnici, Organska poljoprivreda I, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 2008
- Kisić I., Uvod u ekološku poljoprivredu, Grafički zavod Hrvatske, Zagreb, 2014.
- Znaor D., Ekološka poljoprivreda, Globus, Zagreb, 1996.
- Mirecki N., i saradnici, Organska proizvodnja, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Podgorica, 2014.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Album rasa stoke	5
4.	Folija za malčiranje	Po potrebi
5.	Pčelinji vosak	Po potrebi
6.	Materijal (ljepljive trake za insekte, feromonske klopke, mreže i dr.)	Po potrebi
7.	Plavi kamen, alkohol	Po potrebi

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
8.	Organska sredstva za ishranu bilja	Po potrebi
9.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
10.	Kutija za prvu pomoć	1
11.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Stočarska proizvodnja
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Posebno povrtarstvo
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Posebno ratarstvo
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Posebno stočarstvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Ekologija i zaštita životne sredine
- Ljekovito i začinsko bilje
- Pčelarstvo
- Dobrobit životinja
- Proizvodnja suptropskog voća
- Proizvodnja krmnog bilja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti ekološke proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti ekološke proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja ekološke proizvodnje, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti ekološke proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u ekološkoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.2.7. IZABRANA POGLAVLJA IZ HEMIJE**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
III	62	10		72	4

2. Cilj modula:

- Usvajanje znanja iz oblasti opšte, neorganske i organske hemije, koja se mogu primijeniti u medicini. Razvijanje sistematičnosti, tačnosti, urednosti, preciznosti i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Uoči strukturu materije i tipove hemijskih veza
2. Analizira rastvore elektrolita, podjelu i njihove reakcije
3. Identifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja
4. Analizira osobine rastvora, pH rastvora i pufera
5. Utvrdi promjene oksidacionih brojeva elemenata u jedinjenjima u oksido – redukcionim reakcijama
6. Analizira brzinu i ravnotežu hemijskih reakcija
7. Uoči strukturu i osobine organskih molekula
8. Analizira strukturu i osobine alifatičnih i cikličnih ugljovodonika
9. Analizira strukturu i osobine kiseoničnih organskih jedinjenja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Uoči strukturu materije i tipove hemijskih veza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše atom, elementarne čestice , izotope i izobare	Elementarne čestice: protoni, neutroni i elektroni
2. Objasni raspored elektrona u omotaču, povezujući sa mjestom u PSE	
3. Opiše energiju jonizacije, afinitet prema elektronu i primjenu u zadacima	
4. Objasni kvantne brojeve	Kvantni brojevi: glavni, magnetni, orbitalni i spinalni
5. Primjeni znanja o kvantnim brojevima, u različitim zadacima	
6. Objasni Ar, Mr, količinu supstance i formule	Formule: empirijske i molekulske
7. Opiše stihimetrijska izračunavanja	
8. Opiše PSE i pripadnost elemenata po grupama	
9. Objasni hemijske veze i tipove hibridizacije atomskih orbitala	Hemijske veze: jonska, kovalentna, vodonična i metalna Tipovi hibridizacije: sp^3 , sp^2 i sp
10. Prikaže elektronsku konfiguraciju atoma elementa, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 4, 6, 7 i 9. Za kriterijume 5 i 10 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Struktura materije - Tipovi hemijskih veza	

**Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da
Analizira rastvore elektrolita, podjelu i njihove reakcije**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše elektrolite , stepen i konstantu disocijacije	Elektroliti: jaki i slabi
2. Objasni reakcije neutralizacije	
3. Napiše molekulske formule soli	Molekulske formule soli: neutralne, kisjele i bazne
4. Objasni Arenijusovu teoriju elektrolitičke disocijacije	
5. Opiše jake i slabe elektrolite	
6. Objasni jonske reakcije	
7. Objasni proteolitičku teoriju kiselina i baza	
8. Prikaže na zadatom primjeru jonske reakcije	
9. Prikaže na zadatom primjeru proteolitičke reakcije	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7. Za kriterijume 8 i 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Rastvori elektrolita

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da**Identifikuje tipove i osobine neorganskih jedinjenja**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pripadnost elemenata po grupama	
2. Objasni pisanje molekulskih formula oksida, kisjelina i baza	
3. Objasni podjelu oksida i hidrida	Podjela oksida: neutralni, kisjeli, bazni i amfoterni
4. Prikaže na zadatom primjeru vezu reakcije neutralizacije i hidrolize	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Neorganska jedinjenja

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira osobine rastvora, pH rastvora i pufera	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine i podjelu disperznih sistema	Podjela disperznih sistema: zasićen, nezasićen i presićen rastvor
2. Objasni proces rastvaranja i vrste rastvarača u zavisnosti od disperzije	
3. Objasni jonizaciju vode i jonski proizvod vode	
4. Objasni pH vrijednosti tjelesnih tečnosti i njihov značaj	pH vrijednosti tjelesnih tečnosti: kiselo, bazno i neutralno
5. Prikaže na zadatom primjeru sastav rastvora, mol, gustinu, maseni udio, količinsku i masenu koncentraciju	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijum 5 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem..	
Predložene teme	
- pH rastvora i puferi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Utvrđi promjene oksidacionih brojeva elemenata u jedinjenjima u oksido – redukcionim reakcijama	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše pojmove oksidacioni broj, oksidaciju i redukciju, oksidaciono i redukciono sredstvo	
2. Odredi oksidacioni broj elemenata u jedinjenjima i jonima, na zadatom primjeru	
3. Odredi koeficijente u oksido – redukcionim jednačinama, na zadatom primjeru	
4. Odredi oksidaciono i redukciono sredstvo u oksido – redukcionim jednačinama reakcije, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijum 1. Za kriterijume od 2 do 4 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	

**Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da
Analizira brzinu i ravnotežu hemijskih reakcija**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše egzotermne i endotermne reakcije	
2. Opiše brzinu i uslove koji dovode do hemijske reakcije	
3. Opiše faktore brzine hemijskih reakcija	Faktori brzine hemijskih reakcija: priroda reaktanata, koncentracija, pritisak i temperatura
4. Opiše pojam i faktore hemijske ravnoteže	Faktori hemijske ravnoteže: koncentracija, pritisak i temperatura
5. Prikaže brzinu hemijske reakcije, na zadatom primjeru	
6. Prikaže hemijsku ravnotežu, na zadatom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem..

Predložene teme

- Hemijske reakcije

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Uči strukturu i osobine organskih molekula	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše osobine C - atoma	
2. Opiše sastav, strukturu, konfiguraciju i konformaciju organskih molekula	
3. Opiše molekulske i strukturne formule organskih jedinjenja	
4. Objasni tipove organskih reakcija	Tipovi organskih reakcija: supstitucija, adicija i eliminacija
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Organski molekuli	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Analizira strukturu i osobine alifatičnih i cikličnih ugljovodonika	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše orijentaciju veze, strukturu i izomeriju alkana	
2. Objasni postupak dobijanja i hemijske reakcije alkana	Hemijske reakcije alkana: supstitucija, sagorijevanje i krakovanje
3. Objasni orijentaciju veze, strukturu, i izomeriju alkena, diena i alkina	
4. Objasni postupak dobijanja i hemijske reakcije alkana, diena i alkina	Hemijske reakcije alkana, diena i alkina: supstitucija, oksidacija, adicija i polimerizacija
5. Opiše homologi niz, nomenklaturu, izomeriju i osobine cikličnih ugljovodonika	
6. Opiše nomenklaturu i homologe benzena	
7. Opiše arene sa kondenzovanim prstenom	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Alifatični ugljovodonici - Ciklični ugljovodonici	

Ishod 9 - Učenik će biti sposoban da**Analizira strukturu i osobine kiseoničnih organskih jedinjenja**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja	Kontekst
U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	(Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Klasifikuje organska jedinjenja sa kiseonikom	Organska jedinjenja sa kiseonikom: alkoholi, aldehidi, ketoni, etri, estri, fenoli, karboksilne kiseline i derivati karboksilnih kiselina
2. Opiše podjelu, nomenklaturu, dobijanje i osobine alkohola	
3. Objasni dobijanje, osobine i primjenu etara	
4. Objasni homologi niz, nomenklaturu, dobijanje i osobine aldehida i ketona	
5. Objasni homologi niz, nomenklaturu, dobijanje i osobine organskih kiselina	
6. Opiše podjelu organskih kiselina	Podjela organskih kiselina: monokarbonske, polikarbonske, alifatične i aromatične

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.

Predložene teme

- Kiseonična organska jedinjenja

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Izabrana poglavlja iz hemije koncipiran je tako da omogućava sticanje teorijskih znanja i vještina iz ove oblasti, koja su važna pretpostavka za uspješnu praksu. Ishode treba dostizati postepeno.
- Savremeni kontekst tehnološkog razvoja mijenja stavove i načine učenja učenika, kao i uloge nastavnika. U novoj ulozi nastavnika, kao vodiča, savjetnika i saradnika, potrebno je koristiti raznovrsne oblike (frontalni, timski, grupni, rad u paru i individualni) i metode rada (savremene interaktivne metode rada, izlaganja, razgovora, demonstracije, prezentacije, metode razvoja kritičkog mišljenja, seminarske radove, kvizove i dr.).
- Nastavu treba realizovati u školskom kabinetu i djelimično u školskoj laboratoriji. Školski kabinet i laboratorija trebaju da budu opremljeni preporučenim materijalnim uslovima (računar, projektor, projekciono platno, odgovarajuće slike, šeme i dr.) i da pruža uslove za bezbjedan rad učenika.
- Interaktivnost u nastavi povećava se upotrebom odabranih multimedijalnih sadržaja koji se mogu prikazati na interaktivnoj tabli, kao i upotrebom aplikacija za mobilni telefon. Po mogućnosti, nabaviti kompjuterske programe za izučavanje i ponavljanje gradiva (software na CD/DVD).
- Ovaj modul omogućava učenicima usvajanje znanja iz hemije i upućuje ih na povezivanje teorije i prakse, tj. povezanost znanja i pojava sa kojima će se sretati u radu i životu.
- Prilikom realizacije ovog modula učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalni i timski rad, sa uključivanjem svih učenika. Značaj ovog modula se ogleda u tome što kroz teorijsku nastavu koju konstantno prate raspoloživa didaktička sredstva učenici stiču znanja koja se mogu primijeniti na druge stručne module.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i prošire ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.
- Koristiti preporučeni udžbenik kao siguran vodič za učenje.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Segedinac, M.; Jankov, R.; Varagić, S.; Antić, S, Hemija 2, Udžbenik za drugi razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2018.
- Segedinac M.; Varagić S.; Hemija 3, Udžbenik za treći razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica 2020.
- Stojiljković, A.; Hemija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2002.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Grafoskop	1
4.	Slike i šeme hemijskih veza	po 1 za svaku

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.

- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Zaštita gajenih biljaka
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Stočarska proizvodnja
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Ekologija i zaštita životne sredine

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u govornom i pisanom obliku, pravilnim formulisanjem pojmova iz oblasti hemije, sposobnost prepoznavanja i razlikovanja različitih tipova tekstova za pretragu, prikupljanje i procesuiranje informacija, izražavanje zaključaka na uvjerljiv način i razvijanje kritičkog mišljenja iz stručnih oblasti i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku u vidu korišćenja tehničke dokumentacije i uputstava proizvođača opreme na stranom jeziku)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog i prostornog mišljenja i donošenja zaključaka prilikom hemijskih analiza; razvijanje vještine korišćenja naučnih podataka u cilju donošenja zaključaka i odluka na osnovu dokaza) i izražavanje (grafikonima, dijagramima, šemama i slikama)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti primjenjene hemije u stomatologiji i medicini, uz formiranje kritičkog stava prema dostupnim informacijama i prepoznavanje relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju; izrada domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)

- Građanska kompetencija (poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini, pravilnim odlaganjem otpada nakon realizovanih zadataka i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja, organizovanja, davanja izvještaja, procjene, evidentiranja, davanja inicijative i dr.)

3.3.9. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE VINA

1. Broj časova i kreditna vrijednost:

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	48		18	66	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o upotrebnoj vrijednosti vina. Osposobljavanje za prepoznavanje vinskih regija, sorti grožđa i vina Crne Gore i svijeta. Sticanje znanja o proizvodnji crvenih, bijelih i specijalnih vina. Osposobljavanje za određivanje kvaliteta vina. Osposobljavanje za prepoznavanje mana i kvarenja vina. Razvijanje analitičkog mišljenja, kulturne svijesti, tačnosti, preciznosti i objektivnosti.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Predstavi istorijat i upotrebnu vrijednost vina
2. Identifikuje najpoznatije vinske regione i sorte grožđa Crne Gore i svijeta
3. Analizira mehanički i hemijski sastav grožđa kao sirovine za proizvodnju vina
4. Analizira tehnologiju proizvodnje bijelih, crvenih i specijalnih vina i njegu mladog vina
5. Odredi kvalitet vina koristeći odgovarajući postupak analize kvaliteta
6. Identifikuje mane i kvarenje vina

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Predstavi istorijat i upotrebnu vrijednost vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni osnovne pojmove u vinarstvu	Osnovni pojmovi: enologija, grožđe, šira, kljuk, sporedni proizvodi (komina, vinski talog, vinski kamen) vinifikacija
2. Objasni istorijat i značaj vinarstva u Crnoj Gori	
3. Objasni klasifikaciju vina u skladu sa zakonskom regulativom	Klasifikacija vina: prema boji, načinu proizvodnje, kvalitetu i načinu proizvodnje i starosti
4. Objasni vinsku kulturu u skladu sa upotrebom i klasifikacijom vina	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Istorijat i upotrebna vrijednost vina	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje najpoznatije vinske regione i sorte grožđa Crne Gore i svijeta	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede karakteristike vinskih regiona i subregiona Crne Gore	Regioni Crne Gore: basen Skadarskog jezera, Crnogorsko primorje i dr. Subregioni Crne Gore: basen Skadarskog jezera (crmnički, riječki, podgorički, piperski, katunski, bjelopavlički), primorsk i(boko-kotorski, budvansko-barski, ulcinjski i grahovsko-nudolski) i dr.
2. Navede karakteristike vinskih regiona svijeta	Vinski regioni svijeta: Francuska, Španija, Italija, Njemačka, SAD i dr.
3. Opiše najvažnije crnogorske autohtone sorte grožđa	Crnogoske autohtone sorte: vranac, kratošija, žižak, krstač i dr.
4. Opiše najvažnije strane sorte grožđa	Strane sorte grožđa: Kaberne Sovinjon, Merlo, Šardone, Pino noar, Širaz, Malvazija i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Vinski regioni i subregioni Crne Gore i svijeta - Autohtone i strane sorte vina	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Analizira mehanički i hemijski sastav grožđa kao sirovine za proizvodnju vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni mehanički sastav grožđa	Mehanički sastav: peteljka, bobica, pokožica, sjemenka, meso bobice i šire
2. Opíše hemijski sastav šire	Hemijski sastav šire: šećeri, organske kiseline, aciditet šire, mineralna jedinjenja, bojene materije, vitamini, azotne materije, aromatična jedinjenja i fenolna jedinjenja
3. Objasni popravku hemijskog sastava šire	Popravka hemijskog sastava šire: smrzavanjem, dodavanje šećera, kupažiranje i dr.
4. Objasni određivanje sadržaja šećera i kisjelina u širi	
5. Demonstrira određivanje mehaničkog sastava grozda i bobice, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira određivanje šećera i aciditeta šire, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mehanički i hemijski sastav	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Analizira tehnologiju proizvodnje bijelih, crvenih vina i specijalnih vina i njegu mladog vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojmove važne u tehnologiji proizvodnje vina	Pojmovi: alkoholna fermentacija, sumporisanje, vinski kvasac, kupažiranje i dr.
2. Objasni tehnološke postupke u proizvodnji bijelih vina	Tehnološki postupci u proizvodnji bijelih vina: muljanje, sumporisanje, presovanje, odstranjivanje taloga, spontano taloženje, fermentacija i dr.
3. Objasni tehnološke postupke u proizvodnji crvenih vina	Tehnološki postupci u proizvodnji crvenih vina: muljanje, sumporisanje, dodavanje selekcioniranog kvasca, maceracija, fermentacija, presovanje kljuka, otakanje taloga i dr.
4. Opiše tehnološke postupke u proizvodnji specijalnih vina	Specijalna vina: desertna, aromatizovana, pjenušava, predikati
5. Opiše njegu mladog vina	Njega mladog vina: pretakanje, bistrenje, filtriranje, stabilizacija, punjenje vina u boce
6. Demonstrira pojedine tehnološke postupke u proizvodnji vina, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira pojedine mjere njege mladog vina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Proizvodnja crvenih, bijelih i specijalnih vina - Njega mladog vina	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Odredi kvalitet vina koristeći odgovarajući postupak analize kvaliteta
--

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede vrste analiza za određivanje kvaliteta vina	Vrste analiza: fizičko-hemijske i senzorne
2. Opiše postupke fizičko-hemijskih analiza	Fizičko-hemijske analize: određivanje specifične težine, alkohola, ekstrakta, slobodnog i ukupnog SO ₂ , aciditeta, šećera i dr.
3. Opiše postupke senzornih analiza vina	Senzorne analize vina: određivanje izgleda, mirisa i ukusa vina
4. Demonstrira postupke fizičko-hemijskih analiza vina, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira postupke senzornih analiza vina, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Fizičko-hemijske i senzorne analize

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje mane i kvarenje vina	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše mane vina	Mane vina: mrki prelom, miris na plesan, miris i ukus vina na drvo, ukus vina na peteljkovinu i miris na sumpor vodonik
2. Objasni postupke otklanjanja mana vina	
3. Opiše uzroke kvarenja vina	Kvarenje vina: vinski cvijet, ciknulost, manitna i mliječna fermentacija, prevrnutost (zavrela), gorko vino i sluzavost vina
4. Prepozna mane i kvarenja vina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Mane vina, otklanjanje mana vina - Kvarenje vina	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Tehnologija proizvodnje vina je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave .
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Radovanović V., Tehnologija vina, Zavod za udžbenike, Beograd, 1986.
- Daničić M., Paunović R., Vinarstvo i tehnologija jakih alkoholnih pića, Zavod za udžbenike, Beograd, 1967.
- Milosavljević M., Jović S., Grožđe i vino, Abena, Beograd, 1999.
- Baras J., Prehrambena tehnologija, Školska knjiga, Beograd, 1982.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	5
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Refraktometar	1
4.	Oechsleov (Ekselov) širomjer	1
5.	Babov širomjer	1
6.	Vaga	5
7.	Poljoprivredno dobro/ vinski podrum/ laboratorija	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Posebno vinogradarstvo
- Preduzetništvo

- Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti proizvodnje vina, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti proizvodnje vina, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, opreme i mehanizacije; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (čitanje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja u oblasti planiranja proizvodnje i proizvodnje sadnog materijala, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti proizvodnje vina, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na

- grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji vina, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.).

3.3.10. PROIZVODNJA SUPTROPSKOG VOĆA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	33		33	66	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o vrstama suptropskog voća, njihovim značajem, osobinama, ulogom u ukupnom voćarstvu i tehnologiji proizvodnje pojedinih vrsta. Osposobljavanje za primjenu tehnologije proizvodnje pojedinih vrsta suptropskog voća. Razvijanje sistematičnosti i sposobnosti opažanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Prepozna specifičnosti agroekoloških uslova za proizvodnju suptropskog voća
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje masline
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje agruma
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje listopadnih suptropskih voćaka

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna specifičnosti agroekoloških uslova za proizvodnju suptropskog voća	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti klimatskih uslova za gajenje suptropskih voćaka	
2. Objasni specifičnosti zemljišnih i orografskih uslova za gajenje suptropskih voćaka	
3. Obrazloži karakteristike područja pogodnih za proizvodnju suptropskog voća	
4. Uporedi agroekološke uslove pojedinih područja i mogućnosti gajenja suptropskog voća	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4.	
Predložene teme	
- Agroekološki uslovi za proizvodnju suptropskog voća	

Ishod 2 -Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje masline	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše organe masline i njene fiziološke osobine	Organi: vegetativni i generativni
2. Objasni odnos masline prema agroekološkim uslovima	Agroekološki uslovi: klima, zemljište, orografija
3. Navede alate, uređaje, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u proizvodnji masline	Alat: makaze, testere, voćarski noževi i dr. Uređaji: za rezidbu, za berbu i dr. Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
4. Objasni primjenu agrotehnike u proizvodnji masline	Agrotehnika: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, rezidba, zaštita i dr.
5. Objasni berbu i sakupljanje maslina	
6. Prepozna najznačajnije sorte masline, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje masline	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje agruma	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine agruma	Agrumi: pomorandža, mandarina, limun, fortunela, grejpfrut, šedok i dr.
2. Objasni odnos agruma prema agroekološkim uslovima	
3. Navede alate, uređaje, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u proizvodnji agruma	Alat i uređaji: makaze, testere, voćarski noževi, uređaji za rezidbu i dr. Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
4. Objasni primjenu agrotehnike u proizvodnji agruma	
5. Objasni berbu i čuvanje plodova agruma	
6. Prepozna pojedine vrste agruma, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna najznačajnije sorte pojedinih agruma, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje agruma	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje listopadnih suptropskih voćaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke i fiziološke osobine pojedinih listopadnih suptropskih voćaka	Listopadne suptropske voćke: smokva, šipak (nar), japanska jabuka (kaki), zinzula (iglica) i dr.
2. Objasni odnos listopadnih suptropskih voćaka prema agroekološkim uslovima	
3. Navede alate, uređaje, mašine i agregate neophodne za primjenu agrotehničkih mjera u proizvodnji listopadnog suptropskog voća	Alat i uređaji: makaze, testere, voćarski noževi, uređaji za rezidbu i dr, Mašine i agregati: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje i dr.
4. Objasni primjenu agrotehnike u proizvodnji listopadnih suptropskih voćaka	
5. Objasni berbu i čuvanje plodova listopadnih suptropskih voćaka	
6. Prepozna pojedine vrste listopadnih suptropskih voćaka, na konkretnom primjeru	
7. Prepozna najznačajnije sorte pojedinih vrsta listopadnih suptropskih voćaka, na konkretnom primjeru	
8. Demonstrira primjenu agrotehničkih mjera upotrebom odgovarajuće mehanizacije, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume od 6 do 8 potrebne su ispravno urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Tehnologija proizvodnje listopadnih suptropskih voćaka	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Proizvodnja suptropskog voća je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Preporučuje se upotreba pokaznih sredstava za demonstriranje gdje je to moguće. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom. Preporučuje se upotreba audio-vizuelnih sredstava od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja. Pojedine tematske sadržaje treba realizovati kroz problemsku nastavu gdje bi učenici u grupi ili u paru korišćenjem interneta i literature, dolazili do rješenja i prezentovali ga uz jasno izražavanje i pravilno korišćenje stručne terminologije.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju i obrazlažu svoje tvrdnje. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poslodavca u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Bulatović S., Posebno voćarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Radulović M., Mediteransko voćarstvo, Biotehnički fakultet, Podgorica, 2008.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Komplet alata: makaze, testere, voćarski noževi	1
4.	Uređaj za rezidbu	1
5.	Komplet mašina i agregata: tanjirače, drljače, kultivatori, freze, rasipači sredstva za ishranu bilja, mašine za zaštitu, sistemi za navodnjavanje	1
6.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
7.	Kutija za prvu pomoć	1
8.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Zaštita gajenih biljaka
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje
- Pčelarstvo
- Ekološka poljoprivredna proizvodnja

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti voćarske proizvodnje, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višezječnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti voćarske proizvodnje, korišćenja dokumentacije i uputstva za korišćenje alata i mehanizacije za voćarsku proizvodnju; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirododnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja prilikom izvođenja procesa u voćarskoj proizvodnji, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti voćarske proizvodnje, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)

- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u voćarskoj proizvodnji, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.3.11. PROIZVODNJA KRMNOG BILJA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	44		22	66	3

Praktična nastava: Odjeljenje se dijeli na grupe do 16 učenika.

2. Cilj modula:

- Sticanje znanja o morfološkim osobinama i uslovima uspijevanja biljaka za proizvodnju stočne hrane. Osposobljavanje za primjenu mjera za zasnivanje travnjaka i njivskih krmnih kultura, kao i za konzerviranje kabaste stočne hrane. Razvijanje sistematičnosti, sposobnosti povezivanja znanja, kao i svijesti o očuvanju životne sredine i pozitivnog odnosa prema struci.

3. Ishodi učenja

Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:

1. Identifikuje biljke za proizvodnju stočne hrane
2. Primijeni tehnologiju proizvodnje jednogodišnjih leguminoza
3. Primijeni tehnologiju proizvodnje višegodišnjih leguminoza
4. Primijeni tehnologiju proizvodnje korjenasto krtolastih biljaka
5. Primijeni tehnologiju proizvodnje jednogodišnjih krmnih biljaka
6. Primijeni tehnologiju proizvodnje ostalih njivskih krmnih biljaka
7. Primijeni tehnologiju proizvodnje klasastih (vlatastih) trava
8. Identifikuje načine konzerviranja kabastih hraniva

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje biljke za proizvodnju stočne hrane	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni privredni i agrotehnički značaj krmnih biljaka	
2. Navede podjele krmnih biljaka	Podjele krmnih biljaka: prema mjestu gajenja (oranične krmne biljke i klasaste (vlataste) trave, mahunarke, korjenasto krtolaste, trave i ostale biljke za stočnu hranu
3. Objasni načine gajenja krmnih biljaka	Način: glavni usjev, ozimi, naknadni i postelni, zeleni (krmni) konvejer i dr.
4. Obavi izbor biljaka za zeleni konvejer, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijum 4 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Botanička pripadnost, podjela, privredni značaj, oblici i načini gajenja krmnih biljaka	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje jednogodišnjih leguminoza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine organa , hranljivu vrijednost i uslove uspijevanja jednogodišnjih leguminoza	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, cvast, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klima i zemljište Jednogodišne leguminoze: krmni grašak, grahorice, lupine, soja i dr.
2. Objasni plodored, obradu, đubrenje zemljišta i sjetvu sjemena jednogodišnjih leguminoza	Obrada: osnovna i dopunska Đubrenje: vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja i količina sredstva za ishranu bilja Sjetva: izbor sjemena, količina sjemena, vrijeme, način i dubina sjetve
3. Objasni mjere njege i načine iskorišćavanja jednogodišnjih leguminoza	Mjere njege: međuredno kultiviranje, prihranjivanje, navodnjavanje, zaštita i dr. Način iskorišćavanja: zelena krma, sijeno, silaža, koncertovano hranivo i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji jednogodišnjih leguminoza	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za sjetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira obradu zemljišta i sjetvu jednogodišnjih leguminoza upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege jednogodišnjih leguminoza upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Morfološke osobine, agrotehnika, iskorišćavanje i prinos jednogodišnjih leguminoza

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje višegodišnjih leguminoza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje višegodišnjih leguminoza	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine organa , hranljivu vrijednost i uslove uspijevanja višegodišnjih leguminoza	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, cvast, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klima i zemljište Višegodišne leguminoze: lucerka, crvena djetelina, bijela djetelina, žuti zvezdan i dr.
2. Objasni plodored, obradu i đubrenje zemljišta i sjetvu sjemena višegodišnjih leguminoza	Obrada: osnovna i dopunska Đubrenje: vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja i količina sredstva za ishranu bilja Sjetva: izbor sjemena, količina sjemena, vrijeme, način i dubina sjetve
3. Objasni mjere njege i načine iskorišćavanja višegodišnjih leguminoza	Mjere njege: prihranjivanje, navodnjavanje, zaštita i dr. Način iskorišćavanja: zelena krma, sijeno, silaža, koncentrovano hranivo i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji višegodišnjih leguminoza	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za sjetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira obradu zemljišta i sjetvu višegodišnjih leguminoza upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege višegodišnjih leguminoza upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Morfološke osobine, agrotehnika, iskorišćavanje i prinos višegodišnjih leguminoza

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje korjenasto krtolastih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje korjenasto krtolastih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine organa , hranljivu vrijednost i uslove uspijevanja korjenasto krtolastih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, cvast, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klima i zemljište Korjenasto krtolaste biljke: stočna repa, stočna mrkva i dr.
2. Objasni plodored, obradu i đubrenje zemljišta, i sjetvu sjemena korjenasto krtolastih biljaka	Obrada: osnovna i dopunska Đubrenje: vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja i količina sredstva za ishranu bilja Sjetva: izbor sjemena, količina sjemena, vrijeme, način i dubina sjetve
3. Objasni mjere njege i načine iskorišćavanja korjenasto krtolastih biljaka	Mjere njege: proređivanje, međuredno kultiviranje, prihranjivanje, navodnjavanje, zaštita i dr. Način iskorišćavanja: u svježem stanju (glava sa lisnom rozetom i korijen), silaža i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji korjenasto krtolastih biljaka	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za sjetvu, njegu, kosidbu i vađenje
5. Demonstrira obradu zemljišta i sjetvu korjenasto krtolastih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege korjenasto krtolastih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira vađenje korjenasto krtolastih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume od 5 do 7 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke osobine, agrotehnika, iskorišćavanje i prinos korjenasto krtolastih biljaka	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Primjeni tehnologiju proizvodnje jednogodišnjih krmnih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine organa , hranljivu vrijednost i uslove uspijevanja jednogodišnjih krmnih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, cvast, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klima i zemljište Jednogodišnje krmne biljke: kukuruz, krmni sirak, sudanska trava i dr.
2. Objasni plodored, obradu i đubrenje zemljišta i sjetvu sjemena jednogodišnjih krmnih biljaka	Obrada: osnovna i dopunska Đubrenje: vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja i količina sredstva za ishranu bilja Sjetva: izbor sjemena, količina sjemena, vrijeme, način i dubina sjetve
3. Objasni mjere njege i načine iskorišćavanja jednogodišnjih krmnih biljaka	Mjere njege: proređivanje, međuredno kultiviranje, prihranjivanje, navodnjavanje, zaštita i dr. Način iskorišćavanja: zelena krma, silaža, koncentrovano hranivo i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji jednogodišnjih krmnih biljaka	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za sjetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira obradu zemljišta i sjetvu jednogodišnjih krmnih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege jednogodišnjih krmnih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Morfološke osobine, agrotehnika, iskorišćavanje i prinos jednogodišnjih krmnih biljaka

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje ostalih njivskih krmnih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje ostalih njivskih krmnih biljaka	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine organa hranljivu vrijednost i uslove uspijevanja ostalih njivskih krmnih biljaka	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, cvast, plod i sjeme Uslovi uspijevanja: klima i zemljište Ostale njivske krmne biljke: stočni kelj, stočna repica i dr.
2. Objasni plodored, obradu i đubrenje zemljišta, i sjetvu sjemena ostalih njivskih krmnih biljaka	Obrada: osnovna i dopunska Đubrenje: vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja i količina sredstva za ishranu bilja Sjetva: izbor sjemena, količina sjemena, vrijeme, način i dubina sjetve
3. Objasni mjere njege i načine iskorišćavanja ostalih njivskih krmnih biljaka	Mjere njege: proređivanje, međuredno kultiviranje, prihranjivanje, navodnjavanje, zaštita i dr. Način iskorišćavanja: zelena krma, silaža i dr.
4. Navede mašine koje se koriste u proizvodnji ostalih njivskih krmnih biljaka	Mašine: agregati za obradu, za upotrebu sredstava za ishranu bilja, za sjetvu, njegu i kosidbu
5. Demonstrira obradu zemljišta i sjetvu ostalih njivskih krmnih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
6. Demonstrira mjere njege ostalih njivskih krmnih biljaka upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Morfološke osobine, agrotehnika, iskorišćavanje i prinos ostalih njivskih krmnih biljaka

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje klasastih (vlatastih) trava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Opiše morfološke osobine organa , hranljivu vrijednost i uslove uspijevanja klasastih	Organi: korijen, stablo, list, cvijet, cvast, plod i sjeme

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnologiju proizvodnje klasastih (vlatastih) trava	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
(vlatastih) trava	Uslovi uspijevanja: klima i zemljište Klasaste (vlataste) trave: ježevica, vijuci, ljuljevi i dr.
2. Objasni načine gajenja, načine iskorišćavanja i prinose klasastih (vlatastih) trava	Načini gajenja: čist usjev, TD, TL i TLS smješe Način iskorišćavanja: paša, zelena krma, sijeno, silaža, sjenaža
3. Objasni podjelu i postupak zasnivanja sijanih travnjaka	Podjela: prema namjeni (za kosidbu, ispašu i kombinovano iskorišćavanje); prema vremenu trajanja (kratkotrajni, srednjetrajni i dugotrajni) i prema broju vrsta (prosti, polusloženi i složeni) Postupak zasnivanja: izbor parcele, obrada zemljišta, đubrenje, izbor vrsta, sastavljanje smješe, sjetva i mjere njege sijanih travnjaka
4. Sastavi određene TD, TL, TLS smješe, na konkretnom primjeru	
5. Demonstrira kosidbu klasastih trava, na konkretnom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 3. Za kriterijume 4 i 5 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Morfološke osobine i uslovi uspijevanja klasastih (vlatastih) trava - Sijani travnjaci	

**Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da
Identifikuje načine konzerviranja kabastih hraniva**

Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni cilj, načine , vrijeme i gubitke pri sušenju biljaka	Način: u otkosima, talasima, naviljcima, na napravama (piramide, nogari, ograde, švedski jahači) i dr.
2. Objasni značaj i postupak proizvodnje silaže	Postupak proizvodnje: kosidba/ žetva, transport do silo prostora, sabijanje i pokrivanje silažne mase, fermentacija i dr.
3. Opiše tipove silo - objekata	Tipovi silo – objekata: silo trenč, silo jama, silo toranj i dr.
4. Objasni postupak proizvodnje sjenaže	Postupak proizvodnje: kosidba/ žetva, transport, sabijanje, vakumiranje i dr.
5. Navede mašine koje se koriste u konzerviranju kabastih hraniva	Mašine: kosačice, plastilice, naprave za sušenje sijena, silo kombajn, roto presa, transportna sredstva i dr.
6. Demonstrira sušenje sijena upotrebom odgovarajućih naprava, na konkretnom primjeru	
7. Demonstrira proizvodnju silaže upotrebom odgovarajućih mašina, na konkretnom primjeru	

Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja

U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 5. Za kriterijume 6 i 7 potrebne su urađene praktične vježbe sa usmenim obrazloženjem.

Predložene teme

- Konzerviranje kabastih hraniva

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Krmno bilje je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja i vještina kroz časove teorijske i praktične nastave.
- Teorijski dio nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se ne dijeli na grupe. Nastava treba da bude aktivna sa uključivanjem svih učenika. Za realizaciju predviđenih tematskih sadržaja preporučuju se metode rada koje se zasnivaju na dijalogu i radu sa predviđenom literaturom, kao i korišćenje računara i Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla od strane nastavnika u cilju boljeg predstavljanja i razumijevanja predviđenih sadržaja.
- Časove praktične nastave treba izvoditi sa odjeljenjem koje se dijeli na grupe do 16 učenika. Nastavnik treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema, čime im omogućava povezivanje teorijskih znanja i njihovo korišćenje u praksi. Ukoliko škola ne posjeduje uslove za realizaciju časova praktične nastave, preporučuje se da učenici posjete poljoprivredno gazdinstvo u cilju izvođenja praktične nastave u radnim uslovima, gdje stiču realnu sliku o budućem zanimanju.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstakne učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Starović, M. , Posebno ratarstvo, Zavod za udžbenike, Beograd, 2003.
- Erić, P.; Čupina, B.; Krmno bilje, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2011.
- Đukić, D., Biljke za proizvodnju stočne hrane, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2002.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	3
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1
3.	Herbarijum	2
4.	Katalozi, šeme	1
5.	Leđni atomizer	1
6.	Zbirka sjemena	1
7.	Sredstva za zaštitu	po potrebi
8.	Đubrivo	po potrebi
9.	Komplet mašina za spremanje kabaste stočne hrane (kosačica, plastilica, naprave za sušenje sijena, silo kombajn, presa, transportno sredstvo)	1

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
10.	Komplet zaštitne opreme (zaštitna obuća, zaštitna odjeća, zaštitne rukavice, maska, naočare, kapa i dr.)	17
11.	Kutija za prvu pomoć	1
12.	Poljoprivredno dobro/ nastavno-proizvodni objekat	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanje ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.
- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Osnovi biljne proizvodnje
- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Ratarsko- povrtarska proizvodnja i berba
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Posebno stočarstvo
- Posebno ratarstvo
- Posebno povrtarstvo
- Preduzetništvo
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica, pravila i koncepata iz oblasti proizvodnje krmnog bilja, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)

- Kompetencija višjejezičnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti proizvodnje krmnog bilja, korišćenja dokumentacije i uputstava proizvođača alata, pribora i mjernih instrumenata; razumijevanje stručne terminologije prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na internetu i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (mjerenje agrometeoroloških podataka, razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka i dr.)
- Digitalna kompetencija (upotreba namjenskog softvera za obradu i uređivanje teksta i tabela, čuvanje dokumenata u elektronskom obliku; korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti proizvodnje krmnog bilja, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove "online" nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična i socijalna kompetencija i kompetencija učenja kako učiti (podsticanje učenika na samostalni rad i istrajnost u učenju, razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarских radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)
- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim; razvijanje svijesti o značaju održivog razvoja i odgovornog ponašanja prema prirodi i životnoj sredini i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti planiranja i organizovanja svog rada u smislu korišćenja odgovarajućih podataka u proizvodnji krmnog bilja, razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)

3.3.12. POSLOVNA KULTURA**1. Broj časova i kreditna vrijednost:**

Razred	Oblici nastave			Ukupno	Kreditna vrijednost
	Teorijska nastava	Vježbe	Praktična nastava		
IV	52	14		66	3

2. Cilj modula:

- Osposobljavanje za primjenu osnovnih tehnika uspješne komunikacije, pravila za rješavanje konfliktnih situacija, realizaciju poslovnih sastanaka, rukovođenje radom manje radne grupe i primjenu pravila bontona. Podsticanje razumijevanja i prihvatanja različitosti u cilju ostvarivanja pozitivne interakcije u poslovnom okruženju.

3. Ishodi učenja**Po završetku ovog modula učenik će biti sposoban da:**

1. Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju
2. Primijeni tehnike uspješne komunikacije
3. Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja
4. Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi
5. Organizuje rad male radne grupe
6. Uoči način funkcionisanja organizacione kulture
7. Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje
8. Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja

Ishod 1 - Učenik će biti sposoban da Prepozna socijalne i psihičke procese u grupi i njihov uticaj na ponašanje u radnom okruženju	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni specifičnosti poslovne psihologije	
2. Objasni pojmove grupna dinamika, grupni proces i grupna struktura	
3. Objasni karakteristike i mogućnosti mijenjanja stavova i predrasuda	
4. Objasni pojam i djelovanje grupnih normi	
5. Objasni uzroke i posljedice proindividualnog, prosocijalnog i antisocijalnog ponašanja u poslovnom okruženju	Proindividualno ponašanje: asertivnost, egoizam i takmičenje Prosocijalno ponašanje: saradnja, empatija i altruizam Antisocijalno ponašanje: agresivnost i delikventnost
6. Objasni uticaj socijalnih faktora na mišljenje i rasuđivanje pojedinca	Socijalni faktori: pritisak grupe, uticaj autoriteta i distribucija moći
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6.	
Predložene teme	
- Socijalni i psihički procesi u grupi	

Ishod 2 - Učenik će biti sposoban da Primijeni tehnike uspješne komunikacije	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam i tipologiju komunikacije	
2. Navede strukturu i elemente procesa komunikacije	
3. Objasni karakteristike i međuzavisnost verbalne i neverbalne komunikacije	
4. Opiše različite kanale komunikacije	
5. Opiše faktore koji utiču na proces komunikacije	Faktori: projekcije, efekat prvog utiska, efekat posljednjeg utiska, stereotipi, halo efekat i mentalni modeli
6. Objasni uzroke smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji	Uzroci smetnji u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji: „buka“ u komunikacionom kanalu, pridavanje različitog značenja verbalnim simbolima od strane pošiljaoca i primaoca poruke, neusklađenost verbalnih i neverbalnih znakova i dr.
7. Opiše tehnike uspješne komunikacije	
8. Objasni prednosti i nedostatke elektronske komunikacije	
9. Predstavi pravila uspješne komunikacije, na zatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 8. Za kriterijum 9 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Komunikacija	

Ishod 3 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila za rješavanje konfliktnih situacija i mjere prevencije profesionalnog sagorijevanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni različite teorijske pristupe tumačenja konflikata	
2. Opiše moguće uzroke konfliktnih situacija u poslovnom okruženju	Uzroci konfliktnih situacija: socijalni, ekonomski, ideološki, istorijski, lični i dr.
3. Navede preporuke za upotrebu različitih stilova u rješavanju konflikata	Stilovi u rješavanju konflikata: takmičenje, saradnja, izbjegavanje, prilagođavanje i kompromis
4. Predloži različite načine rješavanja konfliktne situacije u radnim uslovima, na zadatom primjeru	
5. Navede faktore koji utiču na profesionalno sagorijevanje u procesu rada	
6. Navede mjere prevencije i terapije profesionalnog sagorijevanja	
7. Prezentuje primjere pojedinačnih odbrambenih mehanizama prema radnom zadatku, na zadatom primjeru	Odbrambeni mehanizmi: negiranje, projekcija, identifikacija, poricanje, racionalizacija, potiskivanje, regresija i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume 1, 2, 3, 5 i 6. Za kriterijume 4 i 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Konflikti i rješavanje konfliktnih situacija - Asertivni govor i asertivno ponašanje	

Ishod 4 - Učenik će biti sposoban da Identifikuje tipove rukovođenja, načine odlučivanja i pregovaranja u grupi	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede načela i faze uspješnog poslovnog razgovora	
2. Navede osnovne karakteristike i načine identifikacije različitih pregovaračkih stilova	Načini identifikacije: posmatranje, slušanje, postavljanje pitanja i dr. Pregovarački stilovi: slušalac, stvaralac, aktivista, mislilac i dr.
3. Objasni različite stilove pristupa konfliktu prilikom pregovaranja	Različiti stilovi: rješavanje problema, kompromis, izbjegavanje, dominacija i dr.
4. Objasni principe pregovaranja i činioce na koje treba obratiti pažnju u različitim fazama pregovaranja do pronalaženja kooperativnog rješenja	Principi pregovaranja: principijelno pregovaranje, odvajanje ljudi od problema, fokusiranje na interese ne na pozicije, pronalaženje rješenja usmjerenih na zajedničku dobit, insistiranje na upotrebi objektivnih kriterijuma i dr. Faze: prije, u toku i poslije pregovora
5. Opiše psihosocijalne osobine koje karakterišu ulogu vođe	
6. Objasni različite načine odlučivanja u grupi	
7. Opiše različite tipove moći i stilove rukovođenja grupom	Tipovi moći: funkcionalna, statusna, manipulativna i dr.
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 7.	
Predložene teme	
- Tipovi rukovođenja, načini odlučivanja i pregovaranja u grupi	

Ishod 5 - Učenik će biti sposoban da Organizuje rad male radne grupe	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Navede pojam i tipologiju grupa	
2. Objasni najznačajnije aktivnosti u procesu organizacije tima	Aktivnosti: analiza radnih zadataka, određivanje uloga u timu, izbor članova tima, stvaranje klime povjerenja, saradnje i podrške, određivanje strategije rada i delegiranje zadataka
3. Opiše vještine potrebne za efikasan rad u timu	Vještine: razmjena ideja u grupi; uvažavanje različitosti u radnom iskustvu, znanju i mišljenju; učenje iz konstruktivne kritike i dr.
4. Opiše pretpostavke za uspješno funkcionisanje timova	Pretpostavke: adekvatan izbor članova tima, ohrabrivanje različitih mišljenja, njegovanje fokusirane aktivnosti, podsticanje kreativnosti, visok stepen integracije, favorizovanje otvorene komunikacije i dr.
5. Opiše karakteristike uspješnog rukovodioca i različite stilove rukovođenja	
6. Objasni pokazatelje uspješnog rada radne grupe	Pokazatelji uspješnog rada radne grupe: radni rezultati, očuvana pozitivna atmosfera, smanjeni nivo stresa sa aspekta očuvanja mentalnog zdravlja članova radne grupe i dr.
7. Prezentuje primjenu vještina timskog rada, na zadatom primjeru	
8. Prezentuje konstruktivne modele ponašanja tokom poslovnog sastanka u simuliranoj radnoj situaciji	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijume 7 i 8 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Društvene grupe	

Ishod 6 - Učenik će biti sposoban da Uoči način funkcionisanja organizacione kulture	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni pojam organizacione kulture	
2. Objasni simbolički i kognitivni sadržaj organizacione kulture	Simbolički sadržaj: jezički simboli, bihevioralni simboli, materijalni simboli i dr. Kognitivni sadržaj: pretpostavke, vrijednosti, norme i stavovi
3. Analizira tipove organizacione kulture prema Hendijevoj klasifikaciji	Tipovi organizacione kulture: kultura moći, kultura uloga, kultura zadataka i kultura podrške
4. Opiše uticaj organizacione kulture na uspjeh i osjećaj zadovoljstva u radu	
5. Istraži promjene organizacione kulture, na zadatom primjeru	
6. Predloži način rada organizacije, u skladu sa njenom vizijom i misijom, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 4. Za kriterijume 5 i 6 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Organizaciona kultura	

Ishod 7 - Učenik će biti sposoban da Uoči uticaj kulturoloških različitosti među narodima na njihovo međusobno razumijevanje	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni prepreke u interkulturnoj komunikaciji	Prepreke: etnocentrizam, jezik, pogrešno tumačenje neverbalne komunikacije i dr.
2. Objasni pojam kultura poslovnog ponašanja	
3. Analizira specifičnosti zapadnoevropske kulture	
4. Uporedi komunikacijske specifičnosti odabranih kultura širom svijeta	Komunikacijske specifičnosti: razlike u gestikulaciji, razlike u definisanju ličnog prostora, kontakt očima, fizički kontakt, razlike u neverbalnoj komunikaciji, razlike u tumačenju simbola i dr.
5. Obrazloži pozitivno i negativno djelovanje kulturoloških razlika između osoba koje učestvuju u poslovnoj komunikaciji	
6. Objasni kulturološke razlike u poslovnim protokolima	Poslovni protokoli: oblici etikecije, ceremonija, ispravni kodeksi ponašanja i dr.
7. Predstavi kros-kulturalne vještine, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebna je ispravno urađena vježba sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Kulturološke različitosti među narodima	

Ishod 8 - Učenik će biti sposoban da Primijeni pravila bontona u različitim oblastima ličnog i profesionalnog djelovanja	
Kriterijumi za dostizanje ishoda učenja U cilju dostizanja ishoda učenja, učenik treba da:	Kontekst (Pojašnjenje označenih pojmova)
1. Objasni značaj i društvenu funkciju bontona	
2. Opiše pravila bontona u različitim situacijama	Situacije: ponašanje-maniri, ponašanje za stolom, telefoniranje, obilježavanje određenih datuma, cvjetni bonton, ponašanje na ulici, ponašanje u školi, turistički bonton i dr.
3. Opiše pravila poslovnog bontona	Poslovni bonton: poslovno odijevanje, poslovni pokloni, poslovna etikecija, poslovno pregovaranje, oslovljavanje, poslovno druženje i dr.
4. Objasni pravila Internet bontona	
5. Objasni pravila bontona prema pripadnicima različitih grupa	
6. Opiše elemente i vrste imidža	Imidž: lični, profesionalni i digitalni
7. Predstavi pravila bontona, na zadatom primjeru	
Način provjeravanja dostignutosti ishoda učenja	
U cilju provjeravanja dostignutosti pomenutog ishoda učenja, potreban je usmeni ili pisani dokaz da je učenik uspješno realizovao kriterijume od 1 do 6. Za kriterijum 7 potrebne su ispravno urađene vježbe sa usmenim obrazloženjem.	
Predložene teme	
- Bonton	

4. Didaktičke preporuke za realizaciju modula

- Modul Poslovna kultura je tako koncipiran da učenicima omogućava sticanje znanja iz ove oblasti kroz teorijsku nastavu i vježbe. Prilikom realizacije ovog modula, učenike treba motivisati na aktivno učenje, samostalan i timski rad. Preporučljivo je da tokom vježbi učenici samostalno ili u timu, rješavaju zadatke i da ih nakon toga usmeno prezentuju, uz obrazloženje vlastitog stava i da o istom diskutuju sa drugim učenicima i nastavnikom. Tokom prezentacije učenici treba da se jasno izražavaju i pravilno koriste stručnu terminologiju.
- Prilikom izvođenja pojedinih vježbi treba koristiti simulaciju kako bi se učenicima približila određena nastavna materija. U nastavi, je preporučljivo da učenici praktične vježbe rade individualno ili timski na računaru ukoliko je to moguće. Učenici mogu sami da obrade odgovarajuće teme u vidu seminarskog ili projektnog zadatka. Prilikom izrade seminarskog rada koji obuhvata analizu određenog sadržaja ili problema, učenici treba da pokažu sposobnost da na pravilan način prikupe informacije iz relevantne literature i drugih izvora, i da na osnovu toga sami donesu lični zaključak o analiziranoj materiji ili problemu.
- U cilju podsticanja darovitih učenika, nastavnik može da koristi viši taksonomski nivo u odnosu na preporučeni, kao i proširene ishode učenja, usmjeravajući darovite učenike na zaključivanje, razvijanje sposobnosti analize i sinteze, kreativnosti i pozitivnog odnosa prema oblastima koje ih interesuju. Nastavnik treba da podstiče učenike na razvoj njihovih sposobnosti i interesovanja u cilju pravilne karijerne orijentacije.

5. Okvirni spisak literature i drugih izvora

- Kostić Z., Poslovna komunikacija, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.
- Vuletić V., Sociologija, Klet, Beograd, 2014.
- Trebješanin Ž.; Lalović Z., Pojedinaac u grupi, Uzbjenik za treći i četvrti razred gimnazije, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2011.
- Šarenac R., Rješavanje konfliktnih situacija, priručnik, Uprava za kadrove, Podgorica, 2006.
- Rot N., Psihologija grupe, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1985.
- Gidens E., Sociologija, CID, Podgorica, 1998.
- Vasić M., Timovi i timski rad, Zavod distrofičara, Banja Luka, 2004.
- Šušnjić Đ., Teorija kulture, Zavod za udžbenike Beograd, 2015.

Napomena:

Nastavnik treba da koristi i preporuči učenicima udžbenike odobrene od strane nadležnog Savjeta, važeće propise iz stručne oblasti i relevantne internet stranice na kojima se nalaze korisne informacije.

6. Prostorni i materijalni uslovi za izvođenje nastave

Redni broj	Opis – alati, instrumenti i uređaji	Kom.
1.	Računar	1
2.	Projektor, projekciono platno/ multimedijalna tabla, projekciono platno/ multimedijalna tabla	1

7. Obavezni načini provjeravanja i ocjenjivanja ishoda učenja

- Provjeravanje postignuća učenika sprovodi se u kontinuitetu radi praćenja učenika u dostizanju ishoda učenja.
- Vrednovanje postignuća učenika, odnosno dostizanja ishoda učenja vrši se u skladu sa kriterijumima za dostizanje svakog ishoda učenja posebno.
- Kriterijumi ocjenjivanja za ocjene nedovoljan (1) do odličan (5), kao i udio pojedinih ishoda u konačnoj ocjeni, utvrđuju se na nivou aktiva.
- Predviđeni načini provjere dostignutosti ishoda učenja definisani su za svaki ishod posebno.
- Zaključna ocjena na kraju klasifikacionog perioda izvodi se iz ocjena svih ishoda u tom klasifikacionom periodu.

- Zaključna ocjena na kraju školske godine izvodi se na osnovu svih ocjena dobijenih u klasifikacionim periodima.

8. Uslovi za prohodnost i završetak modula

- Pozitivna ocjena na kraju školske godine.

9. Povezanost modula – korelacija

- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Stočarska proizvodnja
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Preduzetništvo
- Posebno ratarstvo
- Posebno voćarstvo
- Posebno vinogradarstvo
- Posebno stočarstvo

Napomena:

U cilju usaglašavanja sadržaja, dinamike realizacije i ishoda učenja, nastavnici su obavezni da zajedno vrše planiranje vaspitno-obrazovnog rada.

10. Ključne kompetencije koje se razvijaju ovim modulom

- Kompetencija pismenosti (upotreba stručne terminologije u usmenom i pisanom obliku pravilnim formulisanjem pojmova, činjenica i pravila iz oblasti poslovne kulture, izražavanjem argumenata i kritičkog mišljenja na uvjerljiv način primjeren kontekstu; korišćenje različitih izvora znanja pretragom, prikupljanjem i obradom vizuelnih, audio/video i digitalnih informacija; poštovanje pravila i preporuka prilikom prezentovanja zadate teme i dr.)
- Kompetencija višezječnosti (razumijevanje stručne terminologije iz oblasti poslovne kulture prilikom istraživanja različitih stručnih tekstova na Internetu; korišćenje literature i različitih informacija iz oblasti poslovne kulture na stranom jeziku i dr.)
- Matematička kompetencija i kompetencija u prirodnim naukama, tehnologiji i inženjerstvu (STEM) (razvijanje logičkog načina razmišljanja, osnovnih matematičkih principa i donošenja zaključaka prilikom analize i rješavanja problema iz oblasti poslovne kulture i dr.)
- Digitalna kompetencija (korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija radi pretrage, prikupljanja i upotrebe podataka iz oblasti poslovne kulture, prepoznavanjem relevantnih stručnih tekstova i video zapisa; upotreba softverskih alata za izradu prezentacija na zadatu temu; razvijanje svijesti o značaju elektronskog učenja kroz različite vidove online nastave i interakcije; korišćenje foruma i društvenih mreža, u cilju razmjene stručnih informacija, poštovanjem pravila bezbjednosti i etike prilikom korišćenja Interneta i dr.)
- Lična, socijalna i kompetencija učiti kako učiti (razvijanje tehnika samostalnog učenja, kao i učenja u timu kroz vršnjačku edukaciju i diskusiju, izradu domaćih zadataka, seminarskih radova i prezentacija na zadatu temu; razvijanje sposobnosti izražavanja sopstvenog mišljenja učešćem u konstruktivnoj diskusiji sa uvažavanjem drugačijih stavova; razvijanje tolerancije, kulture dijaloga i poštovanja tuđeg integriteta, u skladu sa etičkim pravilima; razvijanje tehnika istraživanja, sistematizovanja i vrednovanja informacija u cilju nadogradnje prethodno stečenih znanja, kao i otkrivanja novih; razvijanje sposobnosti učenja na sopstvenim greškama kroz samoprocjenu i samoevaluaciju; razvijanje svijesti o značaju vođenja zdravog života i dr.)

- Građanska kompetencija (angažovanje u zajedničkom ili javnom interesu kroz različite društveno odgovorne aktivnosti; poštovanje prava, jednakosti, slobode izražavanja i mišljenja kroz debate, diskusije i podjelu na grupe; razvijanje svijesti o značaju savremenih događaja, kao i njihovu povezanost sa istorijskim i dr.)
- Preduzetnička kompetencija (razvijanje sposobnosti davanja inicijative i pravilnog određivanja prioriteta prilikom rješavanja problema; razvijanje kreativnosti, kao i vještina planiranja i upravljanja vremenom prilikom rješavanja različitih zadataka, samostalno ili u timu, kroz izradu i upravljanje projektima iz stručne ili društveno odgovorne oblasti i dr.)
- Kompetencija kulturološke svijesti i izražavanja (razvijanje svijesti o značaju poznavanja i poštovanja lokalnih, nacionalnih, regionalnih, evropskih i globalnih kultura kroz povezivanje sa primjerima iz oblasti poslovne kulture; predstavljanje ideja putem različitih kulturoloških formi kao što su pisani, štampani ili digitalni tekst, film, dizajn i dr.

4. STRUČNI ISPIT

Program stručnog ispita za učenike koji nastavljaju obrazovanje:

- Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost (odnosno Albanski jezik i književnost)
- Matematika ili Engleski jezik (na osnovnom ili višem nivou, u skladu sa ispitnim katalogom)
- Stručna teorija

Program stručnog ispita za učenike koji ne nastavljaju obrazovanje:

- Crnogorski – srpski, bosanski, hrvatski jezik i književnost (odnosno Albanski jezik i književnost)
- Matematika ili Engleski jezik (na osnovnom nivou, u skladu sa ispitnim katalogom)
- Stručni rad

4.1. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNU TEORIJU

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručnu teoriju:

- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Posebno voćarstvo
- Zaštita gajenih biljaka
- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine stručnu teoriju od značaja za kvalifikaciju nivoa obrazovanja Agrotehničar/ Agrotehničarka

3. Sadržaj provjere (ishodi i kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja)

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Identifikuje proces proizvodnje u opštem ratarstvu i povrtarstvu	- Objasni vrste, načine i vrijeme obrade zemljišta primjenom odgovarajućeg alata, opreme i mehanizacije Vrste obrade: ručna obrada, sprežna obrada i mašinska obrada Načini obrade: osnovna i dopunska obrada Vrijeme obrade: kultura koja će se gajiti, vremena žetve predhodnog usjeva, sadržaja vlage u zemljištu, temperature, zakorovljenosti i rokova upotrebe sredstava za ishranu bilja Alat: motika, budak, ašov, kramp, lopata i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Oprema: pteznice, kuke, uređaji za prikopčavanje i dr. Mehanizacija: podrivači, plugovi, kultivator, tanjirače, drljače, rotofreze i dr. - Obrazloži proces i načine obrade zemljišta Obrada zemljišta: osnovna i dopunska - Navede vrste sredstava za ishranu bilja, vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja i kritične periode navodnjavanja ratarsko-povrarskog bilja Vrste sredstava za ishranu bilja: mineralna i organska Vrijeme upotrebe sredstava za ishranu bilja: meliorativno đubrenje, osnovno đubrenje, dopunsko đubrenje Kritični periodi navodnjavanja: tokom sjetve/sadnje, nicanje, cvjetanje, bokorenje, zemetanje plodova, sazrijevanje i dr. - Navede načine i postupak primjene mineralnih sredstava za ishranu bilja i navodnjavanja u ratarsko-povrarskoj proizvodnji, upotrebom odgovarajućih alata i mašina Način primjene mineralnih sredstava za ishranu bilja: rasipanje ručnom širom, centrifugalnim rasipačem, aerođubrenje, fertirigacijom, folijarno, kombinovanom sijačicom i injektiranje u tlo i stablo Načini navodnjavanja: natapanjem, infiltracijom – podzemno, kišnjem i navodnjavanje kap po kap Alat: vile, kramp, capica, motika, ašov, lopata, grabulje, kolica i dr. Mašine: rasipači, rasturači, cisterne, prikolice i dr. - Obrazloži primjenu organskih đubiva Primjena organskih đubiva: primjena stajnjaka, primjena osoke, zaoravanje slame i kukuruzovine, zelenišno đubrenje - Objasni vrijeme, načine i dubinu sjetve Vrijeme sjetve: ozima, jara, naknadna i postrna sjetva Načini sjetve: ručna i mašinska sjetva - Objasni postupak žetve/ berbe ratarskih-povrarskih kultura, upotrebom odgovarajućeg alata i mašina Postupak: ručno, polumehanizovano i mehanizovano Alat: grabulja, lopata, motičica i dr. Mašine: kombajn, berači, vadilice i dr.

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni način određivanja momenta žetve/ berbe u zavisnosti od stepena zrelosti Stepeni zrelosti: fiziološka, tehnološka, konzumna i dr.
Identifikuje primjenu agrotehničkih mjera u ratarsko-povrtnarskoj proizvodnji i proces jednostavne prerade ratarsko-povrtnarskih proizvoda na gazdinstvu	- Objasni osnovne i specijalne mjere njege usjeva u procesu proizvodnje ratarsko-povrtnarskog bilja na otvorenom Osnovne mjere: međuredno kultiviranje, razbijanje ledene kore, zaštita od mraza, zaštita od bolesti i štetočina, razbijanje pokorice, navodnjavanje, evakuacija suviše vode, ogrtanje usjeva i dr. Specijalne mjere: primjena biljnih hormona, hemijska desikacija i defolijacija usjeva, pravljenje oslonaca biljkama, malčovanje, okopavanje, zaštita od grada i vjetra i dr. - Objasni postupak primjene fitosanitarnih mjera i mjera zaštite i njege bilja u procesu proizvodnje povrća u zaštićenom prostoru, upotrebom adekvatnog alata i mašina Fitosanitarne mjere: dezinfekcija zemljišta, sterilizacija zemljišta, tretiranje plamenom, tretiranje vodenom parom, održavanje higijene u zaštićenom prostoru i dr. Mjere zaštite bilja: integralna zaštita, plodored, obrada zemljišta, odabir sorte, kvalitet sjemena i sadnog materijala, fizičke mjere suzbijanja ili zaštite i biološka kontrola patogena, štetočina i korova Alat: vaga, plastične čašice, plastični špricevi za mjerenje i dr. Mašine: atomizer, ledna prskalice i dr. - Objasni značaj uvođenja plodoreda i plodosmjene Značaj uvođenja plodoreda: biološki, agrotehnički i organizacioni - ekonomski razlozi - Navede primjere plodoreda Primjeri plodoreda: trogodišnji, četvorogodišnji, petogodišnji i šestogodišnji plodored - Opiše opremu, uređaje i tehnike koje se koriste u postupcima dobijanja proizvoda od ratarsko-povrtnarskog bilja Oprema i uređaji: oprema za pranje, sortiranje, klasiranje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje, miješanje i dr. Jednostavni proizvodi: sokovi, sušeno i konzervisano povrće, brašno i dr. - Objasni jednostavne postupke prerade ratarsko-povrtnarskog bilja Jednostavni postupci: prijem sirovina, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje, sječenje, rezanje,

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Analizira proizvodnje pojedinačnih povrtnarskih vrsta	mljevenje, pasiranje i miješanje, mariniranje, kuvanje, sušenje, pasterizacija, sterilizacija, destilacija, punjenje, nalivanje, pakovanje, i etiketiranje - Opiše morfološke karakteristike organa, uslove uspijevanja, agrotehničke mjere i njihov značaj u proizvodnji pojedinačnih povrtnarskih vrsta Organi: korijen, stablo, list, cvijet, plod, sjeme Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, zaštita od bolesti, štetočina i korova Povrtnarske vrste: kupusnjače, lisnato povrće, korjenasto povrće, lukovičasto i povrće sa mesnatim plodom - Objasni pripremu zemljišta za sadnju pojedinačnih povrtnarskih vrsta Priprema zemljišta: oranje, produbljivanje oranice, razrivanje zemljišta, podrivanje zemljišta, razbijanje pokorice, drljanje, valjanje, ogrtanje, okopavanje, kultiviranje, freziranje Sadnja: količina sadnog materijala, izbor sorte, priprema sadnog materijala, vrijeme sadnje, način sadnje, dubina i razmak sadnje - Objasni mjere njege, berbu i skladištenje pojedinačnih povrtnarskih vrsta Mjere njege: navodnjavanje, đubrenje, zaštita Berba: fiziološka i tehnička zrelost, vrijeme i način žetve Skladištenje: priprema skladišnog prostora, zaštita od skladišnih štetočina, temperatura, vlažnost, ventilacija
Identifikuje proces proizvodnje sadnog materijala i berbe u voćarstvu i vinogradarstvu	- Objasni djelove voćnog rasadnika i pripremu zemljišta za zasnivanje proizvodnih površina voćnog rasadnika Djelovi voćnog rasadnika: sjemenište, rastilo, prporište, matičnjak vegetativnih podloga, matičnjak generativnih podloga i sortiment Priprema zemljišta: osnovna i dopunska obrada - Objasni proizvodnju generativnih podloga Proizvodnja generativnih podloga: sakupljanje sjemena, sušenje, čišćenje i klasiranje sjemena, čuvanje, stratifikovanje, sjetva sjemena i njega sijanaca - Objasni proizvodnju vegetativnih podloga upotrebom odgovarajućih alata Proizvodnja vegetativnih podloga: nagrtanje, polijeganje, položnice (obična, kineska), izdanci, reznice (zelene,

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	zrele, korijen reznice) i dr. Alat: kalemarski nož, makaze i dr. - Objasni rasadničarsku proizvodnju i lozni rasadnik - Objasni djelove loznog rasadnika Djelovi loznog rasadnika: matičnjak loznih podloga, lozno korjenilište, matičnjak plemenite vinove loze i građevinski objekti (stratifikale, kalemarnice, pakernice i dr.) - Objasni proizvodnju loznih podloga - Navede vrste berbe voća Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana - Objasni načine određivanja momenta berbe voća Načini određivanja momenta berbe: boja ploda, oblik ploda, broj dana od punog cvjetanja do berbe, jedno-skrobni test, čvrstina parenhima ploda, lakoća odvajanja ploda, količina ukupnih kiselina i dr. - Navede vrste berbe grožđa Vrste berbe: ručna, polumehanizovana i mehanizovana - Objasni vrijeme berbe i određivanja zrelosti grožđa Određivanje zrelosti grožđa: organoleptički, fizički i hemijski
Identifikuje proces proizvodnje i jednostavne prerade proizvoda u voćarstvu i vinogradarstvu	- Objasni pripremu terena i zemljišta uz primjenu plodoreda kroz odmor zemljišta za podizanje voćnjaka Priprema terena i zemljišta: čišćenje i ravnanje terena, đubrenje organskim i mineralnim đubrivima, osnovna obrada zemljišta, fina priprema zemljišta, organizacija zemljišne teritorije i dr. - Objasni postupke pri podizanju voćnjaka za organsku proizvodnju voća - Obrazloži rastojanja između voćaka i raspored sorti u voćnjaku - Objasni vrijeme, način sadnje sadnica voća i radove nakon sadnje voća - Objasni izbor položaja za vinograd - Objasni pripremu terena i zemljišta za podizanje vinograda Priprema zemljišta: đubrenje, uređivanje, plan rasporeda sadnica, kalcifikacija i dr. - Opiše uslove uspijevanja voća i grožđa Uslovi uspijevanja: klimatski, zemljišni i orografski - Opiše agrotehničke i pomotehničke mjere u voćarsko-vinogradarskoj proizvodnji

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	Agrotehničke mjere: obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje, rezidba, zaštita od bolesti, štetočina i korova Pomotehničke mjere: rezidba, podmlađivanje voćaka, prstenovanje, povijanje grana, podsijecanje korjena, prorjeđivanje cvjetova i plodova - Objasni formiranje uzgojnog oblika u voćnjaku Uzgojni oblici: piramidalna kruna, vaza, pravilna palmeta sa kosim granama, usko-piramidalna kruna, vretenasti žbun, vitko vreteno, supervreteno, špalirski način gajenja - Objasni formiranje uzgojnih oblika u vinogradu Uzgojni oblici: peharasti oblik, roajatska kordunica, gijov uzgoj, mozerova kordunica, silvo kordunica, kazanave kordunica, pergola tendona i dr. - Opiše opremu i tehnike koje se koriste u postupcima dobijanja proizvoda od voća i grožđa Oprema: uređaji i oprema za pranje, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje, miješanje, uređaji za izvođenje destilacije i dr. Jednostavni proizvodi: sokovi, džemovi, slatko, konzervirano voće, suvo voće i grožđe, rakije i dr. - Objasni postupke jednostavne prerade voća i grožđa Postupci: prijem sirovina, sortiranje, klasiranje, iskoštavanje, ljuštenje, sječenje, rezanje, mljevenje, pasiranje i miješanje, mariniranje, kuvanje, sušenje, pasterizacija, sterilizacija, destilacija, punjenje, nalivanje, pakovanje i etiketiranje
Analizira tehnologiju proizvodnje pojedinačnih voćnih vrsta	- Opiše morfološke i fiziološke osobine pojedinačnih voćnih vrsta Morfološke osobine: vegetativni i generativni organi Fiziološke osobine: cvjetanje, oprašivanje, oplodnja i zrenje ploda Voćne vrste: jabučaste, koštičave, jezgraste, jagodaste i suptropske - Opiše agroekološke uslove uspijevanja pojedinačnih voćnih vrsta Agroekološki uslovi: temperatura, svjetlost, padavine, vjetar, zemljište, nadmorska visina, ekspozicija i dr. - Objasni tehnologiju proizvodnje pojedinačnih voćnih vrsta Tehnologija proizvodnje: rezidba, obrada zemljišta, đubrenje, navodnjavanje i zaštita - Objasni berbu i čuvanje pojedinačnih voćnih vrsta

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
Analizira moguće uzročnike bolesti gajenih biljaka i mjere zaštite	- Objasni abiotičke i biotičke (parazitske) uzročnike bolesti gajenih biljaka Abiotički uzročnici: nepovoljni uslovi spoljne sredine, nedostatak ili višak hraniva, prisustvo toksičnih materija u vazduhu i zemljištu i dr. Biotički uzročnici: gljive, bakterije, virusi, fitoplazme, protozoe, parazitne cvjetnice i dr. - Obrazloži osobine korova Osobine korova: prilagođavanje, periodičnost klijanja, otpornost prema nepovoljnim uslovima, velika moć reprodukcije i dr. - Objasni štete i koristi od korova Štete od korova: zauzimajnje nadzemnog i podzemnog postora, trošenje velike količine hrane i vode iz zemljišta, snižavanje prinosa gajenih biljaka, umanjivanje kvaliteta poljoprivrednih proizvoda, polijeganje usjeva i dr. Koristi od korova: ljekovita svojstva, smanjenje erozije zemljišta, kao zeleništvo đubrivo, pčelinja ispaša i dr. - Objasni preventive, mehaničke, fizičke i hemijske mjere borbe protiv korova Preventivne mjere: upotreba zrelog stajnjaka, uništavanje korova van njive, plodored, đubrenje, regulisanje vodnog režima i reakcije zemljišta, odgovarajuće vrijeme i način sjetve, malčovanje, održavanje čistoće poljoprivrednih mašina i oruđa, biljni karantin i dr. Mehaničke mjere: obrada zemljišta, freziranje, plijevljenje, kosidba, uništavanje korova vatrom, vruća vodena para i dr. Fizičke mjere: primjene električne struje, mikrotalasno zračenje i dr. Hemijske mjere: preventivni i terapijski herbicidi - Obrazloži namjenu i osnovne karakteristike sredstava za zaštitu bilja Karakteristike sredstava za zaštitu bilja: fizičko-hemijska svojstva, otrovnost, djelovanje otrova, ekotoksičnost i dr. - Objasni klasifikaciju i oblike proizvodnje sredstava za zaštitu bilja Klasifikacija: insekticidi, akaricidi, nematocidi, rodenticidi, limacidi, korvicidi, piscicidi, fungicidi, baktericidi, herbicidi, regulatori rasta, atraktanti, repelenti, antibiotici i dr. - Objasni načine primjene sredstava za zaštitu bilja Načini primjene: prskanje, orošavanje, zamagljivanje, zadimljavanje, fumigacija, zaprašivanje sjemena i biljaka,

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	unošenje granuliranih insekticida u zemljište i dr. - Objasni najznačajnije faktore za primjenu sredstava za zaštitu bilja Faktori: fitotoksičnost, kompatibilnost, karenca, toleranca, perzistentnost i rezistentnost
Identifikuje vrste, uslove za držanje i postupak ishrane domaćih životinja	- Navede vrijeme i mjesto udomaćivanja najznačajnijih vrsta domaćih životinja Vrste domaćih životinja: goveda, konji, svinje, ovce, koze, kokoške i ćurke - Navede izvorne oblike najznačajnijih vrsta domaćih životinja Izvorni oblici: tur, evropski divlji konj, divlja svinja, muflon, bezoarska koza, crvena kokoš džungle i divlja ćurka - Objasni podjelu rasa u odnosu na stepen oplemenjivanja Podjela rasa: primitivne, prelazne i plemenite - Opiše niže sistematske kategorije od rasa Niže sistematske kategorije: soj, tip, zapat i familija - Objasni postupak mehaničkog čišćenja, dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije objekata Postupak mehaničkog čišćenja: iznošenje inventara i pokretne opreme i njihovo pranje i čišćenje, iznošenje hrane i prostirke, kvašenje površina hladnom vodom, ribanje četkom, ponovno kvašenje površina hladnom vodom i sušenje objekata Dezinfekcija objekata: priprema rastvora, prskanje objekta predviđenim rastvorom i potpuno sušenje objekta Dezinsekcija objekata: postavljanje repelenata, lovki, hemijskih sredstava i dr. Deratizacija objekata: postavljanje repelenata, postavljanje i zamjena mamaca, lovki, hemijskih sredstava i čišćenje/dezinfekcija nakon obavljenog postupka - Objasni postupak ishrane i napajanja domaćih životinja Postupak ishrane: priprema grla, priprema opreme za hranjenje i napajanje, sprovođenje tehnike distribucije hrane i vode i hranjenje i napajanje grla
Identifikuje proces uzgoja domaćih životinja, proces sakupljanja primarnih proizvoda stočarske proizvodnje i jendostavnu preradu proizvoda na na gazdinstvu	- Opiše tipove kondicije i konstitucije domaćih životinja Tipovi kondicije: izgladnjela, radna, priplodna, izložbena i tovna Tipovi konstitucije: gruba, snažna, fina i limfatična - Objasni pojmove polna i pripusna zrelost kod različitih vrsta domaćih životinja - Opiše znakove estrusa

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni postupak postupak zbrinjavanja podmlatka i plotkinje nakon porođaja - Navede optimalne uslove i postupke za njegu, ishranu i smještaj različitih vrsta i kategorija domaćih životinja - Opiše karakteristike pojedinih kabastih i koncentrovanih hraniva Kabasta hraniva: zelena krmiva, korjenasto-krtolasta krmiva, sijeno, sjenaža i silaža Koncentrovana hraniva: zrnasta krmiva, sporedni proizvodi prehrambene industrije - Navede optimalne uslove skladištenja i čuvanja primarnih proizvoda stočarske proizvodnje Uslovi: temperatura, vlažnost, higijenski uslovi i dr. Primarni proizvodi stočarske proizvodnje: jaja, mlijeko, vuna i dr. - Navede mliječne proizvode dobijene jednostavnom proizvodnjom i njihove karakteristike Mliječni proizvodi: kiselo-mliječni proizvodi, sir i skorup - Navede mašine, opremu i radni alat koji se koriste za preradu mlijeka Mašine: punilice, prese, etiketirke i dr. Oprema: mljekovod, laktofriz, duplikator, pumpe za mlijeko i dr. Radni alat: kante, kade, cjedila, kalupi i dr. - Objasni uticaj hemijskog sastava i temperature mlijeka na procese kiseljenja i sirenja - Objasni postupak dobijanja kiselo-mliječnih proizvoda i tehnološke parametre tokom proizvodnog procesa Tehnološki parametri: temperatura mlijeka, vrijeme potrebno za podsiravanje, zakiseljavanje i dr. Objasni postupak dobijanja domaćeg sira i skorupa
Identifikuje upotrebu traktora i priključnih mašina u poljoprivrednoj proizvodnji	- Objasni ulogu i funkciju nepokretnih i pokretnih djelova i motorskih sistema benzinskih i dizel motora Nepokretni djelovi motora: blok motora, cilindri, korito, glava motora i dr. Pokretni djelovi motora: klipovi, klipne osovinice, klipnjača, koljenasto vratilo, zamajac, ventili i bregasta osovina Motorski sistemi: za dovod vazduha i izduvavanje, za napajanje gorivom, za podmazivanje, za hlađenje i električni sistem

Ishodi učenja Učenik treba da dokaže da je sposoban da:	Kriterijumi za provjeru dostignutosti ishoda učenja Učenik treba da:
	- Objasni djelove i funkciju transmisije traktora Transmisija traktora: spojnica, mjenjač s reduktorom, zadnji most traktora - Objasni djelove i funkciju uređaja na traktoru Uređaji: za kretanje, za upravljanje, za kočenje, i dr. - Objasni ulogu opreme za iskorišćenje poljoprivrednih traktora Oprema: poteznice traktora, hidraulični podizač traktora, priključno vratilo traktora, kardansko vratilo, remenica traktora, čerak-vitlo - Objasni prikopčavanje, podešavanje i postupak održavanja priključnih mašina Priključne mašine: za osnovnu i dopunsku obradu zemljišta, za sjetvu i sadnju, za zaštitu i za berbu/ žetvu i dr. Postupak održavanja: čišćenje, dezinfekcija, podmazivanje, zamjena tehničkih tečnosti, zamjena dotrajalih i pokvarenih djelova, zamjena pneumatika, i dr.
Analizira uslove i radnu dokumentaciju u cilju organizacije poljoprivredne proizvodnje	- Objasni uticaj agroekoloških i ekonomskih uslova na poljoprivrednu proizvodnju Agroekološki uslovi: klimatske prilike, orografski i edafski uslovi Ekonomski uslovi: saobraćajni uslovi, tržišni uslovi, veličina gazdinstva, prisustvo drugih proizvođača u istom regionu, blizina prerađivačkih kapaciteta i raspoloživost stručne radne snage i ostali ekonomski uslovi (premije, regresi, inflacija i dr.) - Navede osnovne elemente i vrste plodoreda Vrste: vrste plodoreda u odnosu na vrstu proizvodnje (ratarski, povrtarski, voćarski, ratarsko-voćarski i dr.) i vrste plodoreda u odnosu na zastupljene biljne vrste: dvopoljni, tropoljni, četvoropoljni i višepoljni - Navede relevantnu dokumentaciju potrebnu za izvođenje radnog zadatka Dokumentacija: radni nalog, normativ materijala, izvještaji, knjiga gazdinstva i dr.

4. Tip ispita

- Učenik koji nastavlja obrazovanje polaže stručnu teoriju putem testa

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa pitanjima i zadacima

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen Ispitni katalog za stručnu teoriju

7. Mjerila provjere

- Na osnovu kriterijuma za provjeru dostignutosti ishoda učenja, formiraju se ispitna pitanja i zadaci različitog tipa, na različitom taksonomskom nivou, iz svih ishoda učenja.

Vrste pitanja/zadataka na testu:

- Pitanja/zadaci zatvorenog tipa
 - Pitanja/zadaci višestrukog izbora (ponuđena su tri ili četiri odgovora od kojih je jedan tačan)
 - Pitanja/zadaci alternativnog izbora (pitanja da - ne ili tačno - netačno)
 - Pitanja/zadaci povezivanja (povezivanje odgovarajućih pojmova)
- Pitanja/zadaci otvorenog tipa
 - Pitanja/zadaci kratkog odgovora (treba upisati riječ, sintagmu, rečenicu)
 - Pitanja/zadaci produženog odgovora
 - Pitanja/zadaci dopunjavanja

Obim zadataka na testu:

Test se sastoji od pitanja/zadataka koji su povezani sa kriterijumima provjere dostignutosti ishoda učenja kao i praktičnim kriterijumima čiji se pojedini segmenti izvođenja mogu provjeriti putem testa, a vezani su za dostizanje ishoda učenja. Broj pitanja po ishodima na testu u odnosu na ukupan broj, usklađen je sa zastupljenošću ishoda koji su definisani u ispitnom katalogu.

4.2. ISPITNI KATALOG ZA STRUČNI RAD

1. Moduli na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručni rad:

- Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu
- Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva
- Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu
- Posebno povrtarstvo
- Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje
- Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu
- Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu
- Posebno voćarstvo
- Zaštita gajenih biljaka
- Stočarska proizvodnja
- Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu
- Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I
- Organizacija poljoprivredne proizvodnje

2. Cilj ispita:

- Provjera nivoa postignuća ishoda učenja definisanih u modulima koji čine osnovu za izradu stručnog rada.
- Provjera pravilne upotrebe stručne terminologije, sposobnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, samostalnosti i sistematičnosti u radu, racionalnog korišćenja materijala, vremena i energije i poznavanja propisa za obezbjeđenje zaštite na radu i zaštite okoline.

3. Teme/Zadaci za stručni rad

1. Odabir ratarsko-povrtarske vrste i sorte za proizvodnju u odnosu na zadate agrometeorološke i ekonomske podatke.
2. Terensko ispitivanje fizičkih i hemijskih osobina zemljišta za zasnivanje ratarsko-povrtarske proizvodnje.
3. Priprema sjemena i sadnog materijala za sjetvu i sadnju.
4. Obrada zemljišta i postupak upotrebe sredstava za ishranu bilja u proizvodnji sjemenskog / sadnog materijala ratarsko-povrtarskih vrsta primjenom odgovarajućih alata i mašina.
5. Proizvodnja sadnog materijala povrtarskih vrsta na otvorenom / u zaštićenom prostoru
6. Primjena mjera njege sadnog materijala .
7. Normiranje potrebne količine sjemena za sjetvu.
8. Obavljanje sjetve sjemena i rasađivanje sadnog materijala .
9. Primjena mjera njege ratarsko-povrtarskih vrsta.
10. Obavljanje žetve/ berbe ratarsko-povrtarskih vrsta.
11. Pakovanje i skladištenje ratarsko-povrtarskih vrsta.
12. Priprema sirovina za jednostavnu preradu ratarsko-povrtarskih proizvoda.
13. Odabir voćne vrste/ sorte i sorte vinove loze za proizvodnju u odnosu na zadate agrometeorološke i ekonomske podatke.
14. Terensko ispitivanje određenih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta za podizanje višegodišnjih zasada.
15. Obavljanje vegetativnog razmnožavanja voćaka.
16. Vegetativnog razmnožavanja vinove loze.
17. Proizvodnja generativnih podloga voćaka.
18. Proizvodnja vegetativnih podloga.
19. Kalemljenje voćaka/ kalemljenje vinove loze.
20. Obavljanje radova u voćnom/ loznom rasadniku.
21. Priprema zemljišta za podizanje voćnjaka/ vinograda.
22. Priprema voćnih sadnica/ loznih kalemova za sadnju.
23. Obavljanje sadnje voćnih sadnica i loznih kalemova.
24. Obavljanje radova poslije sađenja voćaka/ vinove loze.
25. Rezidba voćaka/ vinove loze.
26. Primjena agrotehničkih mjera u voćnjaku/ vinogradu.

27. Primjena pomotehničkih/ ampelotehničkih mjera u voćnjaku.
28. Berba pojedinačnih vrsta voća/ grožđa.
29. Pakovanje i skladištenje pojedinačnih vrsta voća/ grožđa.
30. Priprema sirovina za jednostavnu preradu voća/ grožđa.
31. Postupak mehaničkog čišćenja/ dezinfekcije/ dezinsekcije/ deratizacije objekta za uzgoj domaćih životinja.
32. Postupak zamjene prostirke i izdubavanja u objektu za uzgoj domaćih životinja.
33. Priprema dezinfekcionog rastvora i njegova zamjena u dezobarijeri u objektu za uzgoj domaćih životinja.
34. Postupak ishrane i napajanja domaćih životinja.
35. Procjena tipa konstitucije/ kondicije domaćih životinja.
36. Prepoznavanje kabastog/ koncentrovanog hraniva za domaće životinje.
37. Priprema i obavljanje postupka muže.
38. Priprema i obavljanje postupka striže ovaca.
39. Obavljanje postupka skladištenja primarnih životinjskih proizvoda.
40. Obavljanje postupka uzimanja uzoraka sirovog mlijeka.
41. Obavljanje postupka pakovanja mliječnih proizvoda u adekvatnu ambalažu.
42. Izbor grla za reprodukciju, korištenjem odgovarajuće selekcijske metode.
43. Upravljanje traktorom.
44. Prikopčavanje priključnih mašina za traktor.
45. Podešavanje priključnih mašina.
46. Održavanje traktora i priključnih mašina.
47. Priprema radnog rastvora za zaštitu gajenih biljaka.
48. Organizacija pojedinih radnih procesa u poljoprivredi.

4. Tip ispita

- Učenik koji ne nastavlja obrazovanje radi stručni rad praktično, sa pisanim i usmenim obrazloženjem

5. Dozvoljena pomagala

- U skladu sa zadatkom

6. Literatura i drugi izvori

- U skladu sa literaturom koja je definisana modulima na osnovu kojih je urađen ispitni katalog za stručni rad

7. Mjerila provjere

- Na osnovu predloženih tema/zadataka u Ispitnom katalogu za stručni rad, formiraju se zadaci koje učenici biraju u skladu sa pravilnikom koji reguliše polaganje stručnog ispita. Na osnovu izabranog zadatka, učenik samostalno radi stručni rad, u skladu sa uputstvom i nadzorom nastavnika - mentora. Ispitna komisija određuje početak, završetak i rok predaje stručnih radova u skladu sa pravilnikom. Sastavni dio stručnog ispita je pisano i usmeno obrazloženje praktičnog zadatka.

Stručni rad se boduje na sljedeći način:

- Adekvatan izbor materijala, opreme, alata, zaštitnih sredstava, metoda za analizu i dr. za realizaciju praktičnog zadatka – 15%
- Stručna razrada praktičnog zadatka – 40%
- Funkcionalnost i povezanost zadatka sa praktičnom primjenom – 15 %
- Pisano obrazloženje praktičnog zadatka (teorijska obrada teme i opis toka izrade zadatka) – 15%
- Usmeno obrazloženje praktičnog zadatka – 15%

5. NAČIN IZVOĐENJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

5.1. BROJ ČASOVA PO GODINAMA OBRAZOVANJA I OBLICIMA NASTAVE

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
	Stručni moduli								
1.	Osnovi biljne proizvodnje	I	180	108	-	72	-	-	72
2.	Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu	I	108	72	-	36	-	-	36
3.	Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje	I	108	72	-	36	-	-	36
4.	Anatomija i fiziologija domaćih životinja	I	72	62	10	-	-	10	-
5.	Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I	II	108	72	-	36	-	-	36
6.	Zaštita gajenih biljaka	II	108	72	-	36	-	-	36
7.	Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva	II	108	72	-	36	-	-	36
8.	Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu	II	108	72	-	36	-	-	36
9.	Stočarska proizvodnja	II	108	72	-	36	-	-	36
10.	Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II	III	108	54	-	54	-	-	54
11.	Posebno povrtarstvo	III	72	36	-	36	-	-	36
12.	Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu	III	72	36	-	36	-	-	36
13.	Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu	III	144	72	-	72	-	-	72
14.	Stočarska proizvodnja i prerada na gazdinstvu	III	144	72	-	72	-	-	72
15.	Preduzetništvo	III	72	36	36	-	-	36	-
16.	Posebno ratarstvo	IV	132	66	-	66	-	-	66
17.	Posebno voćarstvo	IV	165	99	-	66	-	-	66
18.	Posebno vinogradarstvo	IV	99	66	-	33	-	-	33
19.	Posebno stočarstvo	IV	165	99	-	66	-	-	66
20.	Organizacija poljoprivredne proizvodnje	IV	66	33	-	33	-	-	33
	Izborni moduli								
4.	Ljekovito i začinsko bilje	I	72	36	-	36	-	-	36
6.	Pčelarstvo	I	72	30	-	42	-	-	54
7.	Savremeno odrastanje	II	72	54	18	-	-	18	-
8.	Cvjećarstvo*	II	72	44	-	28	-	-	28

Redni broj	Naziv modula	Razred	Ukupno časova	Oblici nastave			Broj časova kod kojih se odjeljenje dijeli na grupe		
				T	V	P	T	V	P
9.	Dobrobit životinja	II	72	54	-	18	-	-	18
10.	Socijalne mreže i globalizacija	III	72	50	22	-	-	22	
12.	Gajenje biljaka u zaštićenom prostoru	III	72	36	-	36	-	-	36
13.	Ekološka poljoprivredna proizvodnja	III	72	55	-	17	-	-	17
14.	Izabrana poglavlja iz hemije	III	72	62	10	-	-	10	-
15.	Proizvodnja krmnog bilja	IV	66	44	-	22	-	-	22
16.	Proizvodnja suptropskog voća	IV	66	33	-	33	-	-	33
17.	Tehnologija proizvodnje vina	IV	66	48	-	18	-	-	18
18.	Poslovna kultura	IV	66	52	-	14	-	-	14

5.2. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE I PROFESIONALNA PRAKSA

5.2.1. PRAKTIČNO OBRAZOVANJE (PRAKTIČNA NASTAVA – PN) U ŠKOLI I KOD POSLODAVCA

- Praktično obrazovanje se obavlja radi primjene teorijskih znanja u praksi i sticanja novih vještina.
- Praktično obrazovanje se izvodi u objektima škole (radionice, kabineti ili laboratorije) i u objektima van škole (ustanove ili privredna društva)

Spisak modula u okviru kojih se realizuje praktično obrazovanje (praktična nastava – PN) i broj časova u školi i kod poslodavca:

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
1.	Osnovi biljne proizvodnje	I	60	12	72
2.	Osnovi voćarsko-vinogradarske proizvodnje	I	30	6	36
3.	Proizvodnja sjemenskog i sadnog materijala u ratarstvu i povrtarstvu	I	24	12	36
Ukupno PN – I razred			114	30	144
4.	Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji I	II	24	12	36
5.	Zaštita gajenih biljaka	II	24	12	36
6.	Stočarska proizvodnja I	II	24	12	36
7.	Proizvodnja sadnog materijala i berba u voćarstvu i vinogradarstvu	II	24	12	36
8.	Ratarsko-povrtarska proizvodnja i berba/ žetva	II	24	12	36
Ukupno PN – II razred			120	60	180
9.	Primjena mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji II	III	24	30	54
10.	Agrotehnika u ratarstvu i povrtarstvu sa preradom na gazdinstvu	III	18	18	36
11.	Posebno povrtarstvo	III	18	18	36
12.	Proizvodnja voća i grožđa sa preradom na gazdinstvu	III	33	33	66
13.	Stočarska proizvodnja sa preradom na gazdinstvu	III	33	33	66
Ukupno PN – III razred			126	132	258
14.	Posebno ratarstvo	IV	33	33	66
15.	Posebno voćarstvo	IV	33	33	66
16.	Posebno vinogradarstvo	IV	27	6	33
17.	Posebno stočarstvo	IV	33	33	66
18.	Organizacija poljoprivredne proizvodnje	IV	20	13	33
Ukupno PN – IV razred			146	118	264
Ukupno PN – I, II, III i IV razred			506	340	846

Redni broj	Naziv modula	Razred	Broj časova PN u školi	Broj časova PN kod poslodavca	Ukupan broj časova PN
% zastupljenosti PN u odnosu na ukupan broj časova			11,2	7,5	18,7

Napomena:

Broj časova koji se realizuje kod poslodavca je dat okvirno. Minimalan broj časova koji se realizuje kod poslodavca je po 36 u III i IV razredu.

5.2.2. PROFESIONALNA PRAKSA

- Profesionalna praksa izvodi se po pravilu nakon završetka nastavne godine za učenike koji su praktično obrazovanje ostvarili u objektima škole.
- Učenici I, II i III razreda nakon završetka nastavne godine obavljaju profesionalnu praksu u trajanju od 10 dana, u skladu sa nastavnim planom. Profesionalna praksa izvodi se u odgovarajućim objektima koji se bave djelatnostima iz oblasti poljoprivredne proizvodnje.
- Za izradu programa profesionalne prakse i njenu realizaciju zadužena je škola. Program profesionalne prakse mora biti u korelaciji sa programom stručnih modula i praktičnog obrazovanja koje se realizuje u okviru modula. O realizaciji programa profesionalne prakse učenik je obavezan da vodi dnevnik profesionalne prakse. U dnevniku, učenik po danima, upisuje sadržaje rada. Dnevnik profesionalne prakse potpisuje lice zaduženo za realizaciju programa. Podaci o profesionalnoj praksi (ime i prezime učenika, mjesto i vrijeme izvođenja) evidentiraju se u posebnim rubrikama u odjeljenjskim knjigama).
- Profesionalna praksa se ne ocjenjuje, ali je uslov za završetak razreda.

5.3. SLOBODNE/ VANNASTAVNE AKTIVNOSTI

- U školi se organizuju slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika.
- Zadaci i program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti razrađuju se godišnjim programom rada škole.
- Slobodne, odnosno vannastavne aktivnosti učenika se ostvaruju putem: predavanja, stručnih ekskurzija, okruglih stolova, društveno korisnog rada i drugih oblika.
- Uspješnost učenika na slobodnim, odnosno vannastavnim aktivnostima se ne ocjenjuje. Škola je u obavezi da za sve učenike organizuje najmanje 36 časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti godišnje (33 časa u IV razredu). Fond časova slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti ne ulazi u ukupan godišnji fond časova iz Nastavnog plana.

Okvirni program slobodnih, odnosno vannastavnih aktivnosti sastoji se iz tri cjeline:

- Sadržaji vezani za opšteobrazovno područje: dani sporta, ekološke aktivnosti, zdravi stilovi života, građansko obrazovanje, filmske, pozorišne, muzičke predstave i likovne izložbe, posjeta istorijskim spomenicima, muzejima, sajmu knjiga i dr.
- Obavezni sadržaji vezani za stručno područje: stručne ekskurzije, posjete institucijama i preduzećima koja su stručno vezana za obrazovni program, posjete sajmovima informatike, tehnike i nastavne tehnologije, učešće na stručnim predavanjima i takmičenjima u poznavanju određenih oblasti, karijerna orijentacija i dr.
- Sadržaji po izboru učenika: učešće u raznim sekcijama (sportska, dramska, literarna, muzička, likovna, informatička, prva pomoć, saobraćajni propisi, Internet klub, preduzetnički klub i dr.)

5.4. STRUČNE ESKURZIJE

- Stručne ekskurzije treba da omoguće učenicima uvid u tehničko-tehnološko, proizvodno, uslužno i radno okruženje u stvarnim uslovima iz oblasti sa kojima nisu bili u mogućnosti da se u potpunosti upoznaju u toku praktičnog obrazovanja. One omogućavaju učenicima dalju socijalizaciju i razvoj pozitivnog odnosa prema kvalifikaciji za koju se obrazuju. Imaju značajnu ulogu i u profesionalnom informisanju i karijernom vođenju.
- Stručne ekskurzije se mogu organizovati kao kratkotrajne (1-3 sata), poludnevne i cjelodnevne. Mogu se organizovati u različitim periodima, u zavisnosti od faze realizacije modula ili oblasti. Stručne ekskurzije se planiraju u godišnjem planu rada nastavnika odnosno stručnih aktiva i dio su godišnjeg plana rada škole.
- Nastavnici koji organizuju i realizuju stručnu ekskurziju treba da:
 - pripreme učenike za ekskurziju - da ih upoznaju sa ciljevima i sadržajem ekskurzije
 - odrede način izvođenja ekskurzije, njenu strukturu, način obilaska, pitanja za nadležne osobe i dr.
 - sistematizuju stečena znanja učenika kroz zadatke, raspravu, refleksiju, prezentaciju i dr.

5.5. DODATNA I DOPUNSKA NASTAVA

- U školi se organizuje dodatna i dopunska nastava.
- Plan dodatne i dopunske nastave pripremaju nastavnici, odnosno stručni aktivni za svaki od modula ili grupu modula i razrađuju se u godišnjem programu rada škole.
- Učenicima sa posebnim obrazovnim potrebama treba omogućiti punu socijalizaciju. U tom smislu nastavnici treba da planiraju načine za pomoć učenicima, u skladu sa iskazanim željama i potrebama učenika i individualnim razvojnim obrazovnim programom.
- Nadarenim učenicima treba organizovati dodatnu nastavu, pomoći im davanjem uputstava za individualno savlađivanje gradiva, uputiti ih na dodatnu literaturu i druge izvore, pomoći im pri radu u laboratorijama i slično, kao i organizovati dodatne časove.
- Za učenike koji postižu slabije rezultate u učenju treba organizovati dopunsku nastavu. Takođe, učenike sa boljim uspjehom treba podsticati da pomažu onim sa slabijim uspjehom i osmišljavati aktivnosti kroz koje se ta pomoć može realizovati.
- Sve aktivnosti vezane za pomoć učenicima treba da se nađu u godišnjem planu rada nastavnika.

6. NAČIN PRILAGOĐAVANJA OBRAZOVNOG PROGRAMA

6.1. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA DAROVITIM UČENICIMA

- Prema Programu za razvoj i podršku darovitim učenicima (2020-2022), predviđen je operativni cilj „Obogaćivanje kurikuluma u cilju podsticanja talenata i poboljšanje informatičke infrastrukture“.
- Kurikulum se obogaćuje po širini, ishodima i sadržajima učenja, kao i po dubini, metodama nastave/učenja koje treba da angažuju više misaone procese u obradi tih sadržaja, a u skladu sa sposobnostima, sklonostima, interesovanjima i motivacijom darovitih učenika. U procesu planiranja nastave, potrebno je da nastavnici pažljivo definišu ishode, sadržaje i metode učenja, koji će biti izazovni za darovite učenike i odgovarati njihovom stepenu razvoja, ali i biti povezani sa jezgrom modula. Sadržaji, kojima se obogaćuje program, treba da budu primjereni učenikovim interesovanjima, u cilju podsticanja njihove motivacije za rad i daljeg razvoja svih potencijala. Oni treba da budu dovoljno izazovni i raznovrsni da podstiču više misaone procese. Naglasak treba staviti na sticanje temeljnih znanja, a ne samo činjenica, pri čemu tempo rada treba da bude fleksibilan i da odgovara brzini napredovanja svakog darovitog učenika. Važno je da nastavnici koriste interdisciplinarni pristup u nastavi, koji je zasnovan na integraciji problema iz različitih oblasti nauke, jer se tako podstiče želja darovitih učenika za proširivanjem i produbljivanjem znanja, kao i razvijanjem sposobnosti da reaguju na različite pojave.
- Planiranje i pripremanje nastave treba da sadrži različite pristupe poučavanja, različite metode učenja i, na kraju, različite načine prezentovanja onog što se naučilo. Nastavu treba organizovati tako da omogući učenicima da primjenjuju metode učenja kao što su: rješavanje problema, izrada projekata, istraživanja, kooperativno učenje, divergentno učenje i dr. Prilikom realizacije obogaćenog kurikuluma za redovnu nastavu, darovite učenike ne treba izdvajati iz odjeljenja, već im omogućiti individualan ili rad u grupi na zadacima i projektima uz stručno vođenje nastavnika. Postignuća u učenju se mogu unaprijediti kada daroviti učenici borave i uče u grupi onih sa sličnim sposobnostima i interesovanjima. Stoga je pored planiranja redovne nastave, potrebno sačiniti i plan rada dodatne nastave i sekcija slobodnih aktivnosti čijom će se realizacijom odgovoriti potrebama i interesovanjima darovitih učenika. U ovim planovima je potrebno posebno definisati ishode učenja koje podstiču više misaone procese (analiza, sinteza, evaluacija), kao i razvoj vještina.

6.2. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA UČENICIMA SA POSEBNIM OBRAZOVNIM POTREBAMA

a) Učenici sa posebnim obrazovnim potrebama

- U skladu sa zakonom, djeca sa posebnim obrazovnim potrebama su:
 - 1) djeca sa smetnjama u razvoju – djeca sa tjelesnom, intelektualnom, senzornom smetnjom, djeca sa kombinovanim smetnjama i smetnjom iz spektra autizma;
 - 2) djeca sa teškoćama u razvoju – djeca sa govorno-jezičkim teškoćama, poremećajima u ponašanju; teškim hroničnim oboljenjima; dugotrajno bolesna djeca i druga djeca koja imaju poteškoće u učenju i druge teškoće uzrokovane emocionalnim, socijalnim, jezičkim i kulturološkim preprekama.

b) Pristupačnost i opremljenost škola

- U skladu sa zakonom, škola je u obavezi da radi na poboljšanju pristupačnosti i opremljenosti škola. Odnosno, škola treba da obezbijedi prevazilaženje arhitektonskih, fizičkih i drugih prepreka u školi, odnosno pristupačnost učionica, dvorišta, toaleta, hodnika, prilagođenost enterijera i eksterijera karakteristikama kretanja i stepenu samostalnosti učenika. Sve ovo treba pripremiti prije nego što se u školu upišu učenici sa posebnim obrazovnim potrebama.
- Kako bi bila dostupna i pristupačna za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama škola treba da obezbijedi:
 - Učenicima sa tjelesnim smetnjama – pristup zgradi, priboru, opremi za rad, prostor za kretanje, tehnološka pomagala, podršku resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa intelektualnim smetnjama – očigledna nastavna sredstva, uklanjanje i smanjenje ometajućih faktora, podršku resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa smetnjama vida – mjesto u učionici sa kojeg se najbolje vidi tabla, slobodne puteve do table, bezbjedno okruženje, nastavna sredstva, materijal, adekvatnu obrazovnu tehnologiju i znanja o njima, učešće resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa smetnjama sluha – da sjede blizu nastavnika, otklanjanje ometajućih zvukova, neometan pogled u toku komunikacije, prilagođen didaktički materijal, adekvatnu obrazovnu tehnologiju i znanja o njima i dr.;
 - Učenicima sa smetnjom autizma – jasne fizičke i vizuelne granice (označavanje, ograničavanje prostora i sl.), jasna i precizna uputstva i dnevni raspored, otklanjanje vizuelnih i auditivnih distraktora pažnje, angažman resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa govorno-jezičkim teškoćama – veći i podebljani font obrazovnog materijala, prilagođene pismene zadatke, vrijeme za rješavanje, pomagala, uključivanje resursnog centra i dr.;
 - Učenicima sa teškoćama pažnje – mjesto pored katedre, otklanjanje svega što remeti pažnju i dr.;
 - Učenicima sa teškoćama uzrokovanim socijalnim, jezičkim i kulturološkim preprekama - psihosocijalnu podršku, dopunsku nastavu za prevazilaženje jezičkih barijera i dr.

c) Obrazovni programi po kojima učenici sa posebnim potrebama mogu pratiti izvođenje nastavnog procesa

- U skladu sa zakonom, obrazovni program za učenike sa posebnim obrazovnim potrebama može se realizovati kao jedan od sljedećih programa po kojima učenik može da prati nastavni proces, na osnovu predloga rješenja komisije za usmjeravanje:
 - Program uz obezbjeđivanje dodatnih uslova i pomagala i stručne pomoći (u zavisnosti od razvojne smetnje učenika omogućava mijenjanje, prilagođavanje i individualizaciju metodike kojom se ishodi realizuju);
 - Program sa prilagođenim izvođenjem i dodatnom stručnom pomoći - učenik može sticati obrazovanje iz dijela obrazovnog programa kojim će se osposobiti za određene grupe poslova, koji mogu voditi stručnoj kvalifikaciji u skladu sa obrazovnim programom.

- Učenik sa posebnim obrazovnim potrebama može se, zavisno od individualnih mogućnosti i sposobnosti obrazovati za:
 - cijeli obrazovni program i steći kvalifikaciju nivoa obrazovanja, potvrđenu diplomom;
 - dio obrazovnog programa kojim će se osposobiti za određene grupe poslova, koji mogu voditi stručnoj kvalifikaciji ako je programom tako definisano, i steći stručnu kvalifikaciju, potvrđenu sertifikatom;
 - dio obrazovnog programa, čime će se osposobiti za određene grupe poslova, koji ne čine stručnu kvalifikaciju, što je potvrđeno potvrdom o završetku dijela obrazovnog programa.

Nivo do kojeg će se učenik obrazovati zavisi od uspješnosti završenih modula u skladu sa primijenjenim modelom obrazovnog programa.

d) Individualno razvojno-obrazovni program (IROP)

- U srednjoj školi, IROP se nadovezuje na IROP iz osnovne škole i ITP-1 koji je rađen za učenika.
- Za IROP odnosno, pripremu, primjenu, praćenje i prilagođavanje programa, škola, odnosno resursni centar, obrazuje stručni tim koji čine: nastavnici, stručni saradnici škole ili resursnog centra, uz učešće roditelja. U postavljanju i realizaciji IROP-a afirmiše se saradnja, kompetencije i odgovornosti svih aktera.
- Individualno razvojno-obrazovni program (IROP) je dokument koji se radi za svakog učenika sa posebnim obrazovnim potrebama koji je uključen u obrazovni program Rješenjem o usmjeravanju. Zasniva se na dinamičkoj procjeni odnosa aktuelnog i planiranog funkcionisanja učenika (saznajni, emocionalni, socijalni i fizički), nivoa znanja i vještina. Njime se utvrđuju načini podrške, metodika i prilagođavanje procesa učenja, ispunjenje individualnih potreba i potencijala učenika. Predstavlja kompilaciju učenikovih osobina, potreba i ciljeva modula. U zavisnosti od smetnji i teškoća u razvoju, sposobnosti i potreba učenika IROP omogućava: modifikovanje ishoda; mijenjanje, prilagođavanje i individualizaciju metodike kojom se aktivnosti realizuju. Individualni program dozvoljava dopunjavanje alternativnim oblicima komunikacije, kao što su znakovni jezik, Brajevo pismo, komunikacijske sličice; upotrebu specijalizovane didaktike, opreme, pomagala, asistivne tehnologije i sl. U njemu se jasno definiše kada i kojim oblastima je potrebna podrška asistenta. Rješenjem o usmjeravanju u obrazovni program utvrđuje se potreba asistencije u nastavi koju obavlja asistent u nastavi. Podršku inkluzivnom obrazovanju pružaju resursni centri kroz savjetodavni i stručni rad, kao i obuke nastavnika i stručnih saradnika za rad sa djecom sa posebnim obrazovnim potrebama shodno razvojnoj smetnji.
- Za učenike završnih razreda srednje škole kao dio individualnog razvojno-obrazovnog programa izrađuje se i sprovodi individualni tranzicioni plan 2 (ITP2) čiji su ciljevi, mjere i aktivnosti usmjereni na vještine za nezavisan život i pripremu za zapošljavanje - prelazak na tržište rada.

6.3. PRILAGOĐAVANJE OBRAZOVNOG PROGRAMA OBRAZOVANJU ODRASLIH

- Obrazovni programi se prilagođavaju odraslima po obimu, organizaciji i trajanju. Prilikom prilagođavanja programa odraslim polaznicima škola treba da vodi računa o njihovim ranije stečenim znanjima, radnom i životnom iskustvu i specifičnostima učenja odraslih.
- Prilagođeni plan i program, treba na kraju obrazovanja da omogući polazniku sticanje kvalifikacije nivoa obrazovanja i stručnih kvalifikacija, koje su predviđene obrazovnim programom.
- Kvalifikacija nivoa obrazovanja Agrotehničar/ Agrotehničarka, može se steći kroz vanredno obrazovanje.
- U skladu sa zakonom, vanredni učenik je obavezan da pohađa pripremnu nastavu koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna, kao grupna nastava za koju je definisan raspored realizacije predmeta, modula ili tema u okviru modula ili kao kombinacija ova dva modela.
- Ukupan fond časova za pojedine razrede ne može biti manji od 50% ukupnog godišnjeg broja časova za obrazovni program, ukoliko se učenici obrazuju nakon završetka osnovnog obrazovanja.
- Ukoliko su učenici završili obrazovanje po obrazovnom programu srednje škole, u skladu sa zakonom, njima se priznaju predmeti odnosno moduli koje su uspješno završili, ukoliko su njihov sadržaj i trajanje odgovarajući. U tom slučaju, broj časova od najmanje 50% ukupnog godišnjeg broja časova, određuje se u odnosu na ukupan godišnji broj časova predmeta i modula koje učenici nijesu prethodno izučavali ili ih nijesu uspješno završili.
- Za svakog učenika škola treba da utvrditi listu predmeta (dopunskih, diferencijalnih), modula ili tema u okviru modula za koje je potrebno da učenik pohađa pripremnu nastavu, kao i broj časova pripreme nastave (obim nastave pojedinih tema). Škola treba da upozna učenika o seminarским i grafičkim radovima, projektnim i pisanim zadacima koje treba da uradi. Sagledavanjem liste predmeta, modula ili tema u okviru modula, škola formira grupe kandidata za pripremnu nastavu.
- Škola treba da organizuje časove pripreme kandidata za pojedine djelove stručnog ispita, kao i za izradu stručnog rada, koja može biti organizovana kao instruktivno-konsultativna.
- Škola je dužna da vodi odgovarajuću evidenciju o svakom učeniku.

7. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Obrazovni program Agrotehničar

Kod dokumenta: OP-080141-AGROTEH

Datum usvajanja dokumenta: 27. jun 2023. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: V sjednica Nacionalnog savjeta za obrazovanje

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Veljko Tomić, diplomirani inženjer agronomije, nastavnik, JU Srednja stručna škola Bar
2. Dejan Milunović, diplomirani inženjer stočarstva, nastavnik, JU SSŠ „Spasoje Raspopović“, Podgorica
3. Azra Purović, diplomirani inženjer poljoprivrede, nastavnik, JU Srednja mješovita škola Golubovci, Zeta
4. Dušan Pejović, diplomirani inženjer poljoprivrede, organizator praktične nastave, JU Srednja stručna škola, Cetinje
5. Mersiha Muratović, diplomirani inženjer stočarstva, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Petnjica
6. Aleksandar Kaluđerović, magistar ratarstva i povrtarstva, JU Srednja mješovita škola Golubovci, Zeta
7. Marija Đoković, diplomirani inženjer agronomije, JU Obrazovni centar Šavnik
8. Milena Vujović, magistar voćarstva, vinogradarstva i vinarstva, JU SSŠ „Spasoje Raspopović“, Podgorica
9. Anja Lalević, diplomirani inženjer poljoprivrede, JU SSŠ „Spasoje Raspopović“, Podgorica
10. Branko Golubović, diplomirani mašinski inženjer, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Mladost“, Tivat
11. Savo Đurašić, inženjer prehrambene tehnologije, diplomirani inženjer proizvodnog menadžmenta, „Naša bašta“, Voli, Podgorica
12. Zoran Marinković, diplomirani inženjer agronomije, Vrti centar „Kalia“, Podgorica

Članovi radne grupe za module koji su preuzeti iz drugih obrazovnih programa:

1. Dijana Kostović, diplomirani ekonomista, nastavnik, JU Srednja mješovita škola „Danilo Kiš“ Budva
2. Srđan Obradović, diplomirani pravnik, koordinator u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
3. Andrijana Bogetić, profesor sociologije, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Nikšić
4. Vjera Mitrović Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
5. Jelena Knežević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje
6. Radoje Novović, diplomirani pedagog, načelnik Odsjeka za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
7. Mr Zoran Lalović, magistar psihologije, savjetnik u Odsjeku za istraživanje i razvoj obrazovnog sistema, Zavod za školstvo
8. Nataša Truš, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar
9. Admir Babačić, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Petnjica
10. Aleksandra Fatić doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevića
11. Miladin Vuković, doktor veterinarske medicine, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevića
12. Radojko Milovanović, doktor veterinarske medicine, specijalista epizootiolog, veterinar u veterinarskoj ambulanti, d.o.o. AMV „Provita“, Danilovgrad

13. Marija Georgieva, doktor veterinarske medicine, veterinar u veterinarskoj ambulanti, d.o.o. „Royal Vet“, Podgorica
14. Slavica Marijanović, profesor biologije, nastavnik, JU Srednja mješovita škola, Andrijevića
15. Radojka Obradović, diplomirani inženjer poljoprivrede za stočarstvo, nastavnik, JU Srednja stručna škola, Bar

Koordinator:

Vjera Mitrović-Radošević, diplomirani psiholog, samostalni savjetnik I u Odjeljenju za istraživanje i razvoj kvalifikacija, JU Centar za stručno obrazovanje

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje