



REPUBLIKA CRNA GORA
MINISTARSTVO PROSVJETE I NAUKE

ZAVOD ZA ŠKOLSTVO

predmetni program

BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM

VII razred devetogodišnje osnovne škole

1. NAZIV NASTAVNOG PREDMETA**BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM****NAZIV PREDMETNOG PROGRAMA****BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM****2. ODREĐENJE PREDMETNOG PROGRAMA****a) Položaj, priroda i namjena predmetnog programa**

Biologija sa ekologijom se nadovezuje i oslanja na sadržaje iz programa *prirode*, koji se izučava u prethodnim razredima.

Novi nastavni predmet postepeno uvodi učenika/cu u proučavanje najsloženijeg fenomena - života, živih bića, kao i uticaja nežive prirode na živa bića i obrnuto.

Shvatajući značaj neraskidive veze između živih bića i okoline, kao i stepen ugroženosti životne sredine i živih bića, kod učenika/ce se razvija svijest o neophodnosti uspostavljanja harmonije i ravnoteže u prirodi.

Kroz stečena znanja o uticaju čovjeka na okolinu, bilo metodom posmatranja, timskog, eksperimentalnog ili terenskog rada, učenik/ca razvija osjećaj odgovornosti za sopstvenu životnu sredinu, što je od posebnog društvenog značaja.

Ovako koncipiran program elementarnog ekološkog obrazovanja treba da usvoji svaki/a učenik/ca bez obzira na njegovo/njeno dalje školovanje.

b) Broj časova po godinama obrazovanja i oblicima nastave

RAZRED	OBLICI NASTAVE		UKUPNO
	T		
	Obrada	Utvrđivanje	
7.	25	10	60

3. OPŠTI CILJEVI PREDMETNOG PROGRAMA

Nastava programa BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM ima za cilj da:

- omogućiti učenicima/cama da stiču osnovne pojmove, interesovanja za činjenice i zakonitosti koje postoje u živom svijetu;
- uputi učenike/ce da čuvaju harmoniju i ravnotežu u prirodi;
- učenici/ce shvate odnos živih bića i sredine, kao i odgovornost za zaštitu i očuvanje prirode;
- učenike/ce osposobi da rukuju laboratorijskim priborom, lupom i mikroskopom;
- učenici/ce steknu sposobnost da urade jednostavne preparate;
- kod učenika/ca razvije sposobnost za uočavanje i razumijevanje ekoloških problema;
- kod učenika/ca razvije odgovoran odnos prema prirodi i da oni/e aktivno učestvuju u njenoj zaštiti;
- kod učenika/ca razvije ekološku svijest o biodiverzitetu Crne Gore, kao dijelu narodnog bogatstva.

VII razred - Biologija sa ekologijom (šema orijentacione podjele časova)

NASTAVNA TEMA		Broj časova - 60		
		Obrada	Praktične vježbe	Utvrđivanje, ponavljanje i provjeravanje
Redni broj	Naziv teme			
1.	BIOLOGIJA I NJEN ZNAČAJ	1	1	1
2.	RAZVOJ BIOLOGIJE I ZNAČAJNI NAUČNICI	1		1
3.	METODE ISTRAŽIVAČKOG RADA U BIOLOGIJI	1	1	1
4.	ČELIJA - STRUKTURA I FUNKCIJA	1	1	1
5.	OSNOVNI POJMOVI EKOLOGIJE	3	1	3
6.	VRSTE EKOSISTEMA	5		5
7.	ODNOSI MEĐU ORGANIZMIMA	2	1	2
8.	FOTOSINTEZA	1		1
9.	PREDJELI I ŽIVOTNE OBLASTI	1		1
10.	KARAKTERISTIČNI EKOSISTEMI CRNE GORE	2	1	2
11.	IZUČAVANJE EKOSISTEMA NAJBЛИŽEG ŠKOLI	1	1	1
12.	ZAŠTITA I UNAPREĐIVANJE ŽIVOTNE SREDINE	5	2	5
13.	EKOLOŠKA KARTA CRNE GORE	1	1	1
		25	10	25

4. SADRŽAJ I OPERATIVNI CILJEVI PREDMETNOG PROGRAMA

Tema: Biologija i njen značaj

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: - shvaća značaj biologije u svakodnevnom životu.	Učenici/ce: - grafički prikazuju biološke discipline.	Biologija, prirodne nauke, bios, logos, zoon, antropos, mikros.	Priroda - V razred: živa i neživa priroda.	

Tema: Razvoj biologije i njen značaj

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: - na primjerima obrazlaže o značajnim otkrićima na polju razvoja biologije.	Učenici/ce: - pišu referate na temu <i>Zanimljivosti iz života i rada poznatih biologa.</i>	Aristotel, Levenhuk, Huk, Švan, lupa, mikroskop, mikroskopiranje, laboratorijski pribor.		

Tema: Metode istraživačkog rada u biologiji

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: - razlikuje osnovne istraživačke metode u biologiji.	Učenici/ce: - koriste lupu, - upotrebljavaju laboratorijski pribor, - posmatraju trajne preparate pomoću mikroskopa.	Lupa, laboratorijski pribor, mikroskop, mikroskopiranje.		

Tema: Čelija – struktura i funkcija

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - shvata građu ćelije, - razlikuje biljnu od životinjske ćelije. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - izrađuju kratkotrajne mikroskopske preparate biljnih i životinjskih ćelija, posmatraju i analiziraju. 	Ćelija, ćelijska membrana, ćelijski zid, citoplazma, jedro, plastidi, autotrofan, heterotrofan.		

Tema: Osnovni pojmovi ekologije

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - treba da nauči osnovne ekološke pojmove, - razlikuje abiotičke od biotičkih faktora, - razumije prilagodljivosti organizama neživoj sredini. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - obilaze najbliži teren radi praćenja uticaja ekoloških faktora na živi svijet – analiziraju ekološke faktore. 	Ekologija, organizam, stanište, ekološki faktori, ekološka niša, životna forma populacija, životna zajednica, ekosistem.	Geografija Priroda - V razred: uslovi života na Zemlji.	

Tema: Vrste ekosistema

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - pronalazi sličnosti i razike između osnovnih tipova ekosistema i životnih uslova u njima, - razlikuje prirodne od antropogenih ekosistema. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - obilaze najbliže ekosisteme, posmatraju, analiziraju i upoređuju ih. 	Vodeni, kopneni, antropogeni ekosistemi.	Priroda - VI razred: vrste vodenih i kopnenih ekosistema.	

Tema: Odnosi među organizmima

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - treba da usvoji znanje o uzajamnim odnosima među živim bićima u ekosistemu, - treba da nauči jedan lanac ishrane, - obrazlaže značaj kruženja materije i protoka energije u ekosistemu. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - na osnovu primjera, otpalog lišća, grana, uginulih životinja i sl., analiziraju jedan lanac ishrane i uzajamne odnose živih bića. 	Lanac ishrane, proizvođač, fotosinteza, potrošač, biljojed, mesojed, svaštojed, razlagači, saprofiti.	Priroda - VI razred: lanci ishrane.	Nastavnik/ca treba da organizuje tribinu na temu <i>Povezanost organizama u procesu kruženja materije i protoka energije.</i>

Tema: Fotosinteza

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - analizira značaj fotosinteze u produkciji organske materije. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - rade vježbu: ispituju prisustvo skroba u listu, - eksperimentalnim putem dokazuju oslobođeni CO₂ u procesu disanja. 	Disanje, fotosinteza.		

Tema: Predjeli i životne oblasti

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - razlikuje predjele od životnih oblasti. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - posmatraju životne oblasti i analiziraju ih. 	Predio, biomi, životna oblast.	Geografija	Nastavnik/ca treba da zada referate na temu <i>Životna oblast okoline.</i>

Tema: Karakteristični ekosistemi Crne Gore

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: - razvija svijest o bogatstvu i raznovrsnosti flore i faune Crne Gore.	Učenici/ce: - analiziraju karakteristične ekosisteme Crne Gore koristeći video snimke.	Flora, fauna, vrsta.		

Tema: Ekosistemi najbliži školi

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: - zna da prepozna koji je najbliži ekosistem i obrazloži njegovo bogatstvo u vrstama.	Učenici/ce: - identifikuju ekosisteme najbliže školi.			Nastavnik/ca treba da navodi na praćenje sezonskih promjena u najbližem ekosistemu; inicira izradu fenološkog kalendara.

Tema: Zaštita i unapređivanje životne sredine

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: - razlikuje pojam zagađivanja od izvora zagađivanja, - zna posljedice zagađivanja, kao i moguće mjere zaštite.	Učenici/ce: - posmatraju izvore zagađivanja, identifikuju i analiziraju ih na osnovu video zapisa, - određuju biljke indikatore zagađenosti životne sredine na terenu.	Izvori zagađivanja, kisjele kiše, efekat staklene bašte, ozonske rupe, toksin, monitoring, reciklaža, rijetke vrste, bioindikatori.		Nastavnik/ca treba da organizuje obilazak nekog izvora zagađivanja. Aktivnost: POSADI DRVO ZA SJEĆANJE NA BORAVAK U OSNOVOJ ŠKOLI.

Tema: Ekološka karta Crne Gore

Operativni ciljevi	Aktivnosti	Pojmovi	Međupredmetna povezanost	Didaktička preporuka za nastavnike/ce
Učenik/ca: <ul style="list-style-type: none"> - zna da imenuje neke najugroženije vrste u Crnoj Gori, - zna da ocijeni značaj zaštićenih područja. 	Učenici/ce: <ul style="list-style-type: none"> - utvrđuju prisutnost rijetkih biljnih i životinjskih vrsta u okolini, - na osnovu video snimaka utvrđuju značaj zaštićenih područja. 	Endemi, relikti.		Nastavnik/ca treba da organizuje posjetu najbližem nacionalnom parku.

5. DIDAKTIČKE PREPORUKE

Nastavnik/ca:

- ukazuje na tijesnu vezu prirodnih nauka;
- ukazuje na ishodišta biologije za razvoj medicine, farmakologije, poljoprivrede, šumarstva itd.;
- uključuje saznanja o promjenama i kvalitetu životne sredine, namjernim i nenamjernim posljedicama čovjekovog djelovanja na ekosisteme;
- podstiče učenike/ce na traženje rješenja nastalih problema u skladu sa prirodom;
- upoznaje učenike/ce sa najugroženijim vrstama u Crnoj Gori, a učenici/ce ocjenjuju značaj zaštićenih vrsta.

6. KORELACIJE MEĐU PREDMETIMA

Korelacije su date u okviru tabela iz tačke 4 – *Sadržaji i operativni ciljevi predmeta.*

7. STANDARDI ZNANJA (ISPITNI KATALOG)

Učenik/ca treba da zna:

- da opiše biologiju kao nauku o životu;
- podjelu biologije na naučne oblasti;
- naučnike koji su značajni za razvoj biologije;
- istraživačke metode i tehnike rada u biologiji;
- da opiše građu ćelije, kao i da uoči razlike između biljne i životinjske ćelije;
- osnovne pojmove iz ekologije;
- ekološke faktore i njihov uticaj na živi svijet;
- da opisuje karakteristike ekosistema, praveći razliku među njima,
- da objasni odnose među živim bićima preko lanca ishrane;
- značaj kruženja materije i proticanja energije u ekosistemu;
- značaj fotosinteze u produkciji organske materije;
- razlike između predjela i životnih oblasti;
- karakteristične ekosisteme Crne Gore;
- bogatstvo flore i faune ekosistema Crne Gore;
- da obrazloži ekološke faktore, kao i bogatstvo vrsta u najbližim ekosistemima;
- pojam, izvore i vrste zagađivanja;
- posljedice zagađivanja, kao i moguće mjere zaštite;
- najugroženije vrste određenog područja Crne Gore.

ISPITNI KATALOG

TEMA: BIOLOGIJA I NJEN ZNAČAJ

Učenici/ce treba da:

- definišu šta je biologija, kao i osnovne biološke pojmove,
- uočavaju povezanost prirodnih nauka,
- ocjenjuju značaj biologije za razumijevanje života.

TEMA: RAZVOJ BIOLOGIJE I ZNAČAJNI NAUČNICI

Učenici/ce treba da:

- nabroje naučnike koji su značajni za razvoj biologije,
- razumiju značaj njihovih otkrića za razvoj biologije,
- obrazlože koja su važnija otkrića imala značaj za razvoj biologije.

TEMA: METODE ISTRAŽIVAČKOG RADA

Učenici/ce treba da:

- znaju nabrojiti metode istraživačkog rada u biologiji,
- razlikuju osnovne metode istraživačkog rada u biologiji i njihovu primjenu,
- posmatraju mikroskopske preparate i analiziraju ih.

TEMA: ĆELIJA - SRUKTURA I FUNKCIJA

Učenici/ce treba da:

- definišu pojam ćelije i znaju nabrojiti njene osnovne dijelove,
- razlikuju biljnu od životinjske ćelije,
- analiziraju ulogu ćelijskih organela.

TEMA: OSNOVNI POJMOVI EKOLOGIJE

Učenici/ce treba da:

- definišu osnovne ekološke pojmove,
- razlikuju i objašnjavaju djelovanje ekoloških faktora,
- ocjenjuju uticaj ekoloških faktora na živi svijet.

TEMA: VRSTE EKOSISTEMA

Učenici/ce treba da:

- nabrajaju vrste ekosistema,
- razlikuju prirodni od antropogenog ekosistema,
- prepoznaju i analiziraju sličnosti i razlike između osnovnih tipova ekosistema i životnih uslova u njima.

TEMA: ODNOSI MEĐU ORGANIZMIMA

Učenici/ce treba da:

- nabrajaju moguće odnose između živih bića u ekosistemu,
- objašnjavaju jedan lanac ishrane u ekosistemu,

- obrazlažu značaj kruženja materije i proticanje energije u nekom ekosistemu.

TEMA: FOTOSINTEZA

Učenici/ce treba da:

- definišu pojam fotosinteteze,
- analiziraju značaj fotosinteze u proizvodnji organskih materija,
- ispituju prisustvo skroba u listu koristeći stečena znanja.

TEMA: PREDJELI I ŽIVOTNE OBLASTI

Učenici/ce treba da:

- definišu pojmove *predjeli i životne oblasti*,
- objašnjavaju pojam bioma i nabrajaju ih,
- razumiju razlike i sličnosti između predjela, 'životne oblasti' i bioma.

TEMA: KARAKTERISTIČNI EKOSISTEMI CRNE GORE

Učenici/ce treba da:

- nabrajaju karakteristične ekosisteme Crne Gore,
- analiziraju karakteristične ekosisteme Crne Gore,
- obrazlažu značaj bogatstva flore i faune Crne Gore.

TEMA: EKOSISTEM NAJBLIŽI ŠKOLI

Učenici/ce treba da:

- opisuju ekosistem,
- analiziraju prisustvo određenih vrsta u datom ekosistemu,
- poznaju 'sezonske promjene u ekosistemu'.

TEMA: ZAŠTITA I UNAPREĐENJE ŽIVOTNE SREDINE

Učenici/ce treba da:

- definišu pojmove *izvori, vrste zagađivanja*,
- analiziraju uticaj zagađujućih materija na živa bića,
- obrazlažu koje su moguće mjere zaštite u sprečavanju zagađivanja životne sredine.

TEMA: EKOLOŠKA KARTA CRNE GORE – UGROŽENE VRSTE

Učenici/ce treba da:

- znaju nabrojati neke ugrožene vrste u Crnoj Gori,
- analiziraju značaj nacionalnih parkova i prirodnih rezervata,
- obrazlažu koje su mjere zaštite životne sredine i načine obnavljanja životnih zajednica.

8. NAČINI PROVJERAVANJA ZNANJA I OCJENJIVANJA

Znanje iz biologije se provjerava na 3 načina: usmeno, pismeno (testiranjem) i ocjenjivanjem radova. Da bi ocjena pri ocjenjivanju znanja bila što realnija, nastavnik/ca treba da provjeru vrši na sve predviđene načine. Znanje kojim mora ovladati svaki/a učenik/ca je određeno standardima znanja.

Više je nivoa provjeravanja znanja:

- znanje i razumijevanje (da učenici/ce razumiju pojave, zakonitosti, definicije, pojmove, teorije, tehnike rada, aparaturu za istraživanje);
- prikupljanje i obrada podataka i rješavanje problema (učenici/ce sakupljaju, uređuju zbirke, rješavaju zadatke povezujući znanje iz različitih područja biologije i ostalih predmeta, upotrebljavaju stečena znanja u nekim situacijama);
- eksperimentalne vještine (da učenici/ce znaju planirati jednostavne eksperimente i da pri tome prate i zapisuju rezultate i zapažanja do kojih su došli/e).

9. RESURSI ZA REALIZACIJU

Za izvođenje nastave biologije škola treba da ima odgovarajuće opremljen kabinet.

9.1. Literatura

1. **Anatomski atlas**, N.N.K., Beograd, (2000),
2. Bašić, M., Radonjić, S.,: **Metodika nastave biologije**, Zavod za školstvo, Podgorica, (1992),
3. Beazlen, M.: **Priroda (ilustrovana enciklopedija)**, I.R.O. »Vuka Kardžić«, Beograd, (1982),

4. Beazlen, M.: **Čovjek (ilustrovana enciklopedija)**, I.R.O. »Vuk Kardžić«, Beograd, (1996),
5. **Crna Gora – ekološka država (enciklopedija)**, UNIREKS, Podgorica, (1996),
6. Grupa italijanskih autora: **Učenička dokumentacija (zbirka)**, Industrodidaktika, Beograd, (1996),
7. Marcon, E., Mongini, M.: **Sve životinje svijeta (ilustrovana enciklopedija)**, I.K.P. »Evro«, Beograd, (2000),
8. Žderić, M., Terzić, V., Đorđević, V.: **Metodika nastave biologije**, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, (1983),
9. Radonjić, S.: **Metodika nastave biologije**, Zavod za školstvo, Podgorica, (1996),
10. Starovlah, M., Starovlah, J.: **Ekskurzija kroz Crnu Goru**, Prosvjetni rad, Podgorica, (2000).

10. PROFIL I STRUČNA SPREMA NASTAVNIKA/CA I STRUČNIH SARADNIKA/CA

Nastavnik/ca je osposobljen/a da u osnovnim školama predaje biologiju ukoliko je završio/la studije biologije.

Predmetni program **BIOLOGIJA SA EKOLOGIJOM** za devetogodišnju osnovnu školu je izradila Komisija u sljedećem sastavu:

prof. dr **Vukić Pulević**, predsjednik

mr **Gligor Rončević**, član

Stanka Vučinić, član

Danica Popović, član

Sonja Krivokapić, član

Stana Sanja Kaluđerović, član