

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
KANTON SARAJEVO
Ministarstvo za odgoj i
obrazovanje



Босна и Херцеговина
Федерација Босне и Херцеговине
КАНТОН САРАЈЕВО
Министарство за одгој и
образовање

Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina
CANTON SARAJEVO
Ministry for Education

INSTITUT ZA RAZVOJ
PREDUNIVERZITETSKOG
OBRAZOVANJA

KANTON SARAJEVO, BOSNA I HERCEGOVINA



ИНСТИТУТ ЗА РАЗВОЈ
ПРЕДУНИВЕРЗИТЕТСКОГ
ОБРАЗОВАЊА

КАНТОН САРАЈЕВО, БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА

PRE-UNIVERSITY EDUCATION
INSTITUTE OF SARAJEVO CANTON
BOSNIA AND HERZEGOVINA

Priroda

**Nastavni plan i program
sa definisanim ishodima učenja**

SADRŽAJ

PK1 – Opis predmeta	2
PK2 – Ciljevi učenja i podučavanja	2
PK3 – Oblasna struktura predmetnog kurikuluma	3
PK4 – Odgojno-obrazovni ishodi	3
Osnovno obrazovanje	3
Godine učenja i podučavanja predmeta: 1	3
PK5 – Učenje i podučavanje	7
Priroda - Učenje i podučavanje	7
Razvijanje konceptualnog razumijevanja prirodnih pojava, procesa i osnovnih naučnih koncepata	7
Razvijanje učeničkih istraživačkih kompetencija	7
Ostvarivanje međupredmetne povezanosti	8
Tematska podučavanja	8
Odgojno djelovanje i ostvarivanje ključnih kompetencija	8
Individualizacija i diferencijacija nastavnog procesa	9
PK6 – Vrednovanje u predmetnom kurikulumu	9
Priroda – Vrednovanje i ocjenjivanje	9
Profil i stručna sprema nastavnika	10

PK1 – Opis predmeta

Nastavni predmet Priroda izučava živu i neživu prirodu, te prirodne pojave i procese koji se dešavaju u njoj. Proučavanjem prirode spoznaje se njena cjelovitost, od najsitnijih građivnih čestica preko organizama, pa sve do najkompleksnijih struktura na Zemlji. Priroda je nastavak izučavanja sadržaja Moje okoline i istovremeno temelj za izučavanje nastavnih predmeta Biologija, Hemija, Fizika i Geografija u predmetnoj nastavi. Izučava se jednu godinu, u petom razredu osnovne škole.

Učenjem o prirodi sagledava se njena jasna svrha. Razumijevanjem osnovnih prirodnih koncepata, učenik/ca stvara doživljaj o prirodnim bogatstvima, te u konačnici spoznaje svoje mjesto i ulogu u ekonomskim resursima prirode.. S tim u vezi, može se sagledat i važnost predmeta u obrazovnom sistemu. Učenik/ca stečena znanja iz nastavnog predmeta Moja okolina primjenjuje u razumijevanju koncepata u prirodi. U nastavnom predmetu Priroda izučavanjem koncepata koji povezuju pojave i procese učenik/ca proširuje svoja funkcionalna znanja o živim bićima, njihovoj organizaciji, životnoj sredini i njenoj zaštiti.

Priroda se izučava posmatranjem, prikupljanjem i analiziranjem podataka, kao i ogledima prilagođenim njihovim uzrastima, te postupcima koji omogućavaju učeniku/ci da koristeći znanja drugih predmetnih područja stječu spoznaju o svijetu oko sebe. Na tom putu, učenik/ca uči spoznajnim metodama koje se koriste u prirodnim naukama. Učenik/ca stječe znanja izvođenjem kraćeg prikaza te zaključke poredi sa predviđanjima, rezultate prikazuje i prezentira koristeći tabele, sheme, crteže i grafikone. Fokus je na provođenju mjera opreza tokom izvođenja kraćeg prikaza u cilju vlastite i zaštite drugih. Učenik/ca je aktivni sudionik u procesu učenja i podučavanja.

Radom na istraživačkim i problemskim zadacima učenika/cu potičemo na samousmjerenom učenje, na dijeljenje i klasifikaciju informacija u cilju razvijanja vještina rješavanja problema i kritičkog mišljenja. Aktivnosti u projektnoj nastavi usmjerene su i na razvijanje mentalnih navika i vještina komuniciranja, prezentiranja i korištenja digitalne tehnologije. Proučavanje prirode pomaže učenicima da ispituju utjecaj stečenih kompetencija na vlastiti život i njihovu primjenu na neposredno okruženje i zajednicu.

Navedeni način podučavanja omogućava razvoj ekološke svijesti, i demonstriranje građanskog aktivizma u cilju doprinosa održivom razvoju.

Prirodu istražuje Astronomija, Biologija, Fizika, Hemija, Geografija i Geologija.

PK2 – Ciljevi učenja i podučavanja

Kroz nastavu prirode uz razvijanje različitih kompetencija i primjenom informacijsko-komunikacijske tehnologije, težimo ka ostvarivanju sljedećih ciljeva:

1. Konceptualno razumijevanje prirodnih pojava i procesa kroz izučavanje zakonitosti koje vladaju u prirodi te osnovnih naučnih koncepata (jedinstvo živog i neživog, međuzavisnost, ravnoteža, kruženje materije, proticanje energije, raznolikost, održiv razvoj).
2. Razvijanje istraživačkih kompetencija u svrhu upoznavanja prirode kroz prikupljanje, organizaciju, interpretaciju rezultata i rješavanje problema, te primjene u stvarnom životu.
3. Razvijanje kritičkog i kreativnog mišljenja kroz propitivanje i rješavanje pitanja iz svakodnevnog života, kako bi postupao kao aktivan građanin i doprinosa održivom razvoju.

PK3 – Oblasna struktura predmetnog kurikuluma

U kurikulumu nastavnog predmeta Priroda definirana je jedna oblast i to:

Zemlja prostor života: Strukturna i funkcionalna povezanost žive i nežive prirode

Život na Zemlji je opisan kroz nekoliko specifičnosti koje učenici mogu pratiti na različitim nivoima organizacije živih sistema koji su međusobno povezani. Svaki oblik života je u stalnoj interakciji sa različitim faktorima sredine koji ga okružuju, pa na taj način živi sistemi utječu na prirodne cikluse i organizaciju ekoloških sistema. Upravo međusobnom interakcijom život na Zemlji, zajedno sa sredinom koja ga okružuje, se mijenjao od postanka do danas, pa tako su nastajali i različiti oblici života koji su se na različite načine prilagođavali sredini koja ih okružuje. Razvojem nauke i tehnologije učenici mogu na najprecizniji način definisati sličnosti i razlike među organizmima. Živi sistemi su kompleksne i dinamične cjeline koje učenici mogu opisivati kao sisteme koji neprekidno djeluju i omogućavaju održavanje uravnoteženog stanja, homeostaze. Različiti procesi kao što su fotosinteza i različiti tipovi disanja, omogućavaju opskrbu živih sistema energijom, te omogućavaju transformaciju jednog oblika energije u drugi, a sve u cilju održavanja homeostaze tj. odupiranja promjenama unutar sistema. Svaki živi sistem na Zemlji doprinosi očuvanju ravnoteže u prirodi na nivou biosfere, te je stoga razumijevanje modela održivog razvoja jedna od bitnih komponenti predmeta Priroda.

PK4 – Odgojno-obrazovni ishodi

Osnovno obrazovanje

► Osnovno ► 5.

Godine učenja i podučavanja predmeta: 1

A

Zemlja prostor života: strukturna i funkcionalna povezanost žive i nežive prirode

A.5.1

Objašnjava osobine živog i neživog.

Opisuje prirodu razlikujući živo od neživog.

Prepoznaje vezu između žive i nežive prirode na jednostavnim primjerima iz okruženja.

Objašnjava osobine organizama kao živih bića.

Prepoznaje da su živa bića građena od ćelija.

PNP-2.1.1

A.5.2

Istražuje organizaciju i nivoe organizacije prirode.

Prepoznaje nivoe organizacije prirode istražujući svijet oko sebe.

Opisuje nivoe organizacije biljaka i životinja.

Objašnjava organizaciju biljaka i životinja na primjeru životne zajednice.

BIO-1.2.1

A.5.3

Zaključuje o utjecaju prostora i faktora prostora na organizam (npr. svjetlost, toplota, vlažnost, zemljište...) i životnu zajednicu.

Objašnjava utjecaj prostora i faktora prostora na organizme.

Opisuje načine prilagodbe organizama prostoru njihovog življenja.

A.5.4

Istražuje strukturnu i funkcionalnu povezanost organizama i organizama i sredine.

Opisuje morfološke i ključne anatomske osobine biljaka i životinja.

Upoređuje proces fotosinteze i disanja na primjeru stvaranja energije.

Opisuje proces kruženja tvari u prirodi na jednostavnim primjerima.

Povezuje živa bića u životnoj zajednici, praveći jednostavne lance i mreže ishrane na primjeru životne zajednice iz vlastitog okruženja.

BIO-1.2.2

A.5.5

Izvodi praktične vježbe o povezanosti žive i nežive prirode.

Provodi jednostavno istraživanje o povezanosti žive i nežive prirode po unaprijed dogovorenim kriterijima, primjenjujući mjere opreza.

Izvodi praktične radove o povezanosti žive i nežive prirode prateći pisane upute (npr. pravi jednostavne zbirke sjemenki, listova, plodova...).

Prezentira rezultate istraživanja o povezanosti žive i nežive prirode u vidu izvještaja u pisanom i verbalnom obliku koristeći tabelarne, shematske i grafičke prikaze u cilju pojašnjenja.

BIO-1.4.4

A.5.6

Utvrđuje uzroke poremećaja i važnost očuvanja prirodnog sklada.

Prepoznaje glavne uzročnike nesklada prirode u svome okruženju.

Identifikuje zagađivače vode, tla i zraka.

Istražuje i objašnjava povezanost žive i nežive prirode u vezi sa očuvanjem njenog sklada.

BIO-1.3.1

KLJUČNI SADRŽAJI

Priroda (živa i neživa). Osobine živih bića (ćelijska građa, rađanje, rast, razmnožavanje, disanje, umiranje). Nivoi ekološke organizacije (jedinka, populacija, životna zajednica, ekosistem). Životne zajednice (oranica, livada, šuma, rijeka, bara, jezero). Biljke (biljni organi, fotosinteza, disanje). Životinje (organi i organski sistemi životinja).

PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA

1. Mogućnosti efikasnog učenja i podučavanja – metodičke smjernice

Radi što boljeg i kvalitetnijeg usvajanja gradiva iz tematske cjeline povezanost žive i nežive prirode preporučuju se aktivnosti pažljivog proučavanja, posmatranja i upoređivanja pojava i procesa sadržanih u ovoj cjelini. Važno je učenicima pružati priliku da uočavaju sličnosti i razlike između pojedinih pojava i procesa i da na osnovu toga mogu izvoditi odgovarajuće zaključke. Kada je u pitanju poučavanje o organizaciji živih bića, naglasak treba staviti na posmatranje nežive i žive materije koristeći se lupom i mikroskopom. Fokus upoznavanja ćelije nije građa ćelije nego prepoznavanje ćelije kao gradivne jedinice svih živih bića (npr. kokošje jaje, narandža – lupa, pokožica luka – mikroskop, video prikazi, IKT), poštujući koncept sve je od nečega građeno.

Biološku raznolikost ekosistema obraditi na primjerima u bližoj okolini, zavičaju, npr. rijeka, potok, šuma, livada itd. Poređenje biorazličitosti u dvije zajednice koje se razlikuju s obzirom na antropogeno djelovanje moguće je prikazati kroz primjer oranice i livade.

Biljne organe (korijen, stablo, list, cvijet, cvat, plod) obraditi sa posebnim naglaskom na funkcije biljnih organa kako bi se mogli objasniti procesi fotosinteze i disanja. Disanje i fotosintezu objasniti kao procese u kojima dolazi do pretvaranja energije u živim sistemima s posebnim osvrtom na koncept da energija ne nastaje ili ne nestaje, nego da se energija pretvara iz jednog oblika u drugi. Istaći hranu kao osnovni izvor energije za sva živa bića, te načine skladištenja hrane (gomolj, plod, sjemenka). Biljke proizvode hranu, a tu hranu koriste životinje za procese disanja, varenja, kretanja.

Građa životinjskog organizma: sistem organa za kretanje, disanje i varenje, a u funkciji razumijevanja važnosti za snabdijevanje tijela kisikom i hranljivim tvarima. Jako je važno da nastavnik/ca prilagodi terminologiju uzrastu učenika, npr. nije važno imenovati dijelove sistema organa, nego razumjeti ulogu u pribavljanju energije za funkcionisanje organizama.

Kroz izvođenje jednostavnih eksperimenata potaći učenike na posmatranje i zaključivanje o utjecaju faktora sredine na životne funkcije živih bića. Strukturnu povezanost organizama i sredine objasniti kroz odnose ishrane navođenjem primjera hranidbenih lanaca, te primjera suživota različitih organizama i parazitskog načina života što se može povezati s mjerama higijene.

2. Mogućnosti ostvarivanja međupredmetne povezanosti – međupredmetne korelacije:

Specifičnost međupredmetne povezanosti ogleda se u korelaciji s nastavnim predmetima Bosanski/Srpski/Hrvatski jezik i književnost, Društvo, Matematika, Informatika, Likovna kultura, Tjelesni i zdravstveni odgoj i Kultura življenja. Učenici će kroz usvajanje sadržaja ove teme imati značajne mogućnosti u smislenom bogaćenju rječnika. U sklopu obrade nastavnih sadržaja životne zajednice neophodno je povezati gradivo iz nastavnog predmeta Društvo (npr. poljoprivreda, privreda, poduzetništvo). Korelacija s nastavom matematike se ostvaruje korištenjem mjernih instrumenata i mjernih jedinica (npr. termometar, litar, centimetar). Primjenom različitih likovnih tehnika u rješavanju likovnih problema kroz korištenje motiva iz prirode omogućavaju percepciju oblika tijela i prostora i djeluju na razvoj učeničke kreativnosti. Nastavni sadržaji ove tematske cjeline omogućavaju razvijanje navika potrebnih za zdrav život i zdravlje. Moguće ih je povezati sa nastavnim sadržajima s nastavom Tjelesnog i zdravstvenog odgoja i Kulture življenja.

3. Mogućnosti odgojnog djelovanja i razvoja ključnih kompetencija – kompetencijski pristup

Interaktivno okruženje koje potiče saradnju i multidisciplinarnost, u kojem se učenicimogu uključiti u praktične zadatke je glavni preporučeni pristup za razvijanje ključnih kompetencija. Projektna nastava, samostalni istraživački rad, izvanučionička nastava predstavljaju pogodne načine za razvoj kompetencija učenika jer se istovremeno može raditi na usvajanju više ključnih kompetencija i povezati više nastavnih predmeta.

Jezičko-komunikacijsku kompetenciju je izuzetno važno razvijati već od rane dobi jer je neophodna za stjecanje znanja, učenja i vještina kao što su kreativnost, kritičko mišljenje, timski rad.

Rad na jednostavnim projektima, učenike potiče na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije i služi kao podstrek za kritičko razmišljanje i kreativnost. Projektna teme trebaju biti zanimljive, aktuelne i podrazumijevaju aktivno uključivanje učenika u što više aktivnosti koje su neophodne za realizaciju samog projekta.

Za razvoj društvene i građanske kompetencije kod učenika neophodno je razvijanje vještina svrsishodne interakcije s lokalnom zajednicom, usmjereno na ličnu, društvenu korist i odgovornost.

A.5.7

Procjenjuje antropogeni uticaj na životnu sredinu i važnost odgovornog odnosa prema prirodi.

Pronalazi primjere pozitivnog i negativnog antropogenog utjecaja na živu i neživu prirodu u neposrednom okruženju.

Procjenjuje posljedice čovjekovih aktivnosti na živi svijet.

Predlaže i provodi mjere zaštite i unapređenja životne sredine.

BIO-1.3.3

A.5.8

Argumentuje važnost očuvanja prirode radi održivosti biodiverziteta.

Objašnjava biodiverzitet kao jedan od ključnih pojmova za očuvanje prirode.

Prepoznaje endemske, rijetke, ugrožene i zaštićene vrste biljaka i životinja u Bosni i Hercegovini uz argumentaciju važnosti njihovog očuvanja.

Upoređuje različite kategorije zaštite prirode (nacionalni park, park prirode, spomenik prirode) u Bosni i Hercegovini.

BIO-1.3.2

A.5.9

Istražuje o ekologiji čovjeka.

Provodi jednostavno istraživanje o ekologiji čovjeka po unaprijed dogovorenim kriterijima.

Prezentira rezultate istraživanja iz ekologije čovjeka u vidu izvještaja u pisanom i verbalnom obliku koristeći tabelarne, shematske i grafičke prikaze u cilju pojašnjenja.

BIO-1.4.3

KLJUČNI SADRŽAJI

Biodiverzitet. Prirodni i antropogeni uzroci degradacije i zagađenja prirode. Pozitivan i negativan utjecaj čovjeka na prirodu. Određivanje ekološkog otiska (Istraživački pristup u kontekstu održivog razvoja).

PREPORUKE ZA OSTVARENJE ISHODA

1. Mogućnosti efikasnog učenja i podučavanja – metodičke smjernice

Kako bi ova tematska cjelina bila što kvalitetnije usvojena od strane učenika potrebno bi bilo da se prema mogućnostima i specifičnostima okoline odaberu odgovarajuća ispitivanja zagađenja koja će se provesti s učenicima. Dio sadržaja povezan sa zaštitom prirode moguće je provesti terenskom nastavom, prema mogućnostima u nekom od zaštićenih područja.

2. Mogućnosti ostvarivanja međupredmetne povezanosti – međupredmetne korelacije:

Savremeno obrazovanje podrazumijeva međupredmetnu povezanost nastavnih sadržaja. Nastavni predmet Priroda je multidisciplinarni predmet, pa su poveznice moguće s nastavnim predmetima Društvo, Bosanski jezik i književnost, Hrvatski jezik i književnost, Srpski jezik i književnost, Matematika, Informatika, Likovna kultura, Muzička kultura i Tjelesni i zdravstveni odgoj. U procesu rješavanja problemskih situacija učenik/ca koristi jezičko-komunikacijske, matematičke i tehničko-informatičke vještine.

3. Mogućnosti odgojnog djelovanja i razvoja ključnih kompetencija – kompetencijski pristup

Ova tematska cjelina ima jako važan odgojni značaj jer potiče učenike/ce da upoznaju bioraznolikost svoje domovine. Naročito je važno razvijati pozitivan stav prema zaštiti i očuvanju endemskih, rijetkih i ugroženih vrsta organizama u Bosni i Hercegovini. Izučavanjem ove nastavne cjeline, započinje cjeloživotni proces učenja o ulozi pojedinca kao i cjelokupnog društva prema pojavama i procesima koji se dešavaju u prirodnom okruženju. Važno je da u ovom periodu učenici počnu razmišljati o pozitivnom i negativnom utjecaju čovjeka na okoliš kao i predlaganju, te provođenju mjera zaštite životne sredine.

PK5 – Učenje i podučavanje

Priroda - Učenje i podučavanje

Savremena nastava prirode teži razvijanju konceptualnog razumijevanja prirodnih pojava i procesa, kao i osnovnih naučnih koncepata. U tom procesu važno je aktivno sudjelovanje i osposobljavanje učenika u procesu razvijanja istraživačkih kompetencija. U fokusu je osposobljavanje učenika/ca da propituje, istražuje i rješava probleme kako bi postao aktivni građanin i doprinosa održivom razvoju.

Razvijanje konceptualnog razumijevanja prirodnih pojava, procesa i osnovnih naučnih koncepata

Učenici usvajaju pojmove korištenjem strategija i tehnika aktivnog učenja. Spoznavanje prirodnih pojava i procesa ostvaruje se putem principa očiglednosti, demonstracija i izvođenjem oglada. Učenici na osnovu prethodnih iskustava i znanja o prirodi kazuju i bilježe pretpostavke, prate postupak demonstracije i internalizuju izvođenje oglada. Procese koje nije moguće prikazati očiglednim putem učenicima nudimo putem video prikaza, edukativnih filmova i simulacija. Demonstracije video prikaza omogućavaju produblivanje naučenog kroz ponovnu analizu video materijala. Nastavnik/ca kreira poticajno okruženje u kojem će učenicima omogućiti da rezultate izvođenja oglada porede sa predviđanjima, izvode zaključke, prikazuju i prezentiraju na različite načine koristeći tabele, sheme, crteže i grafikone.

Razvijanje učeničkih istraživačkih kompetencija

Učenje putem istraživanja omogućava „personaliziranje“ nastavnog procesa na način da nastavnik/ca omogućava različite načine učenja, koji prevashodno trebaju biti u skladu sa razrednim kontekstom. Nastavnik/ca omogućava svakom učeniku/ci da konstruiše znanja efikasnim strategijama i tehnikama rada u interakciji sa drugima. Kreiranjem problemske situacije nastavnik/ca potiče i motivira učenike. Učenik/ca preuzima odgovornost za vlastito učenje izvršavajući na vrijeme preuzete obaveze i zadatke. U istraživačkim grupama učenici zajedno konstruiraju svoja znanja i prezentiraju ih. Učenici iznošenjem informacija i činjenica koje su pronašli, te prezentiranjem rješenja, podučavaju jedni druge i šire mrežu znanja.

Jedan od načina koji omogućava učenicima da integrišu znanja aktivnim radom na zadacima je i projektna nastava. Radom na projektu učenici rade u timovima razvijajući elemente saradničkog učenja, upravljaju zadacima razvijajući mentalne navike i vještine. Nastavnik/ca kreira aktivnosti koje omogućavaju razvijanje vještina komuniciranja, rješavanja problema, prezentiranja, kritičkog i kreativnog mišljenja i vještinu korištenja digitalne tehnologije.

Primjenom izvanučioničke nastave učenici se povezuju sa članovima i resursima lokalne zajednice, opažaju i promatraju prirodu, pojave oko sebe, prikupljajući podatke, rješavaju zadatke, te prezentiraju rješenja. Kroz analizu, proširivanje objašnjenja, procjenjivanje dokaza i tvrdnji, procjenjivanje vrijednosti i stavova, elaboriranje, stvaranje novih ideja, diskusija, traženja i istraživanja podataka, organiziranje i klasificiranje informacija učenici kritički promišljaju i razvijaju vještine rješavanja problema, a sve to u cilju da provjere ili promijene svoj stav da bi mogli preuzeti konkretne aktivnosti kojima će omogućiti održivi razvoj.

Nastavni predmet Priroda je multidisciplinarni predmet koji se tematski povezuje sa svim predmetima koji se izučavaju u osnovnoj školi. Proučavanje prirodnih pojava i procesa predstavlja osnovu za razvijanje konceptualnog razumijevanja i razvijanje različitih kompetencija kod učenika/ce.

U nastavi prirode postoji veliki broj miskoncepcija koje otežavaju učenje. Miskoncepcije se temelje na određenim percepcijama o prirodnim pojavama i procesima koje nisu naučno prihvatljive. Zbog toga je važno utvrditi s kojim

miskoncepcijama dolaze učenici i raditi na promjeni njihovog shvatanja koristeći različite tehnike kognitivnog konflikta (npr. ogled).

Ostvarivanje međupredmetne povezanosti

Teoretska i praktična saznanja pokazuju da učenici sagledavajući pojavu, proces, događaj sa različitih aspekata uče cjelovito. Učenici koriste sposobnosti, znanja i vještine stečene u drugim nastavnim predmetima u svrhu potpunijeg razumijevanja svijeta oko sebe.

Razumijevanja prirodnih pojava, procesa i koncepata, kao i naučnih koncepata, zahtijeva međupredmetnu povezanost na način da učenici koriste komunikacijske vještine, matematičku, informatičku i prirodoslovnu pismenost.

Postoje različiti načini međupredmetne povezanosti. Preporučuju se: korelacije i tematska podučavanja.

Korelacije (na časovima nastavnog predmeta Priroda se izučava o npr. negativnim utjecajima čovjeka na životnu sredinu, a na časovima drugog nastavnog predmeta se proučava utjecaj promjena na život).

Tematska podučavanja

Na časovima nastavnog predmeta Priroda učenik/ca izučava određenu srednju temu (npr. zagađenje zraka). Rad u nastavnim predmetima uključenim u mrežu tematskog podučavanja, omogućava umrežavanje znanja kroz dodatna objašnjenja srednje teme. Pri tematskom podučavanju nastavnik/ca koristi vještine drugih predmeta i istovremeno ih uvježbava i unapređuje, npr. čitanjem materijala o zagađenju životne sredine, izvođenjem ogleda kojima otkriva zagađivače, prikupljanjem podataka u vezi sa zagađenjem u tabele, pravljenjem grafikona, pisanjem kratkog izvještaja o temi i sl.

Općenito međupredmetno povezivanje moguće je ostvariti kroz:

- Primjenu prethodnog znanja i iskustva iz drugih nastavnih predmeta u realizaciji nastave Prirode.
- Kreiranje zadataka i problema koji su relevantni za veći broj predmeta.
- Kreiranje zadataka i problema čija će rješenja biti primjenjiva u različitim kontekstima.

Prirodne pojave i procesi koje izučava priroda tematski se mogu povezati sa svim nastavnim predmetima.

Odgojno djelovanje i ostvarivanje ključnih kompetencija

Odgojno-obrazovni proces u nastavnom predmetu Priroda organizovan je na način da omogućava razvijanje učeničkih kompetencija je logičan nastavak osposobljavanja učenika za izazove savremenog društva. Učenici aktivno učestvuju u procesu oblikovanja znanja rješavajući probleme, pri tom razvijajući sposobnosti, vještine, stavove, ponašanja i vrijednosti. U procesu razvoja učeničkih kompetencija ključno je stvaranje poticajnog i ugodnog okruženja za učenje u kojem učenici tragaju za informacijama, diskutuju, rješavaju probleme i koriste se kritičkim mišljenjem.

Projektna nastava i istraživački rad, kao i rad kroz izvanučioničku nastavu u funkciji su razvoja učeničkih kompetencija. Osposobljavanje učenika za posmatranje i opisivanje pojava i procesa, kao i njihovih odnosa je temelj procesa učenja. Prikupljanje i bilježenje podataka kroz tabele, grafikone, sheme, dnevnik i sl., te organizacija prikupljenih podataka i izvođenje zaključaka, uz prezentiranje korištenjem različitih medija (npr. pisanje izvještaja, priprema prezentacije), omogućava razvoja vještine kritičkog mišljenja, kao i kompetencije komuniciranja, matematičke i kompetencije korištenja digitalne tehnologije. Organizacija nastavnog procesa u kojoj se istrajava na izražavanju uočenog, oblikovanju pojmova, misli kroz timski i individualni rad predstavljaju temelj za razvoj komunikacijskih i društveno-građanskih kompetencija.

Projektna nastava kojom se pred učenike stavljaju konkretni problemi neposrednog okruženja, kojom učenici postavljaju pitanja i dolaze do zaključaka na osnovu dokaza omogućava razvoj kompetencije u prirodnim naukama. Učenici prepoznaju probleme neposrednog okruženja, istražuju i predlažu rješenja. U tom procesu procjenjuju vlastite stavove, mijenjaju ih i/ili zadržavaju. Saradnja učenika pri rješavanju problemskih i projektnih zadataka ima značajnu ulogu u razvijanju motivacije, istrajnosti i samopouzdanja učenika/ce.

Individualizacija i diferencijacija nastavnog procesa.

Organizacija savremene nastave nastavnog predmeta Priroda stavlja kao primarni cilj optimalni razvoj svakog učenika/ce. Učenici se razlikuju, između ostalog, po socijalnom okruženju iz kojeg dolaze, iskustvima, predznanjima, stilu učenja, kognitivnim sposobnostima i motivaciji. Nastavnik/ca kreira atmosferu za učenje, poticajno okruženje, socijalne interakcije i strategije poučavanja poštujući individualnost učenika/ce. Otkrivanjem individualnih sposobnosti i karakteristika svakog pojedinačnog učenika/ce nastavnik/ca stvara uslove za individualizaciju. Diferenciranjem zadataka, ritma rada, materijala na kojima učenici rade nastavnik/ca ostvaruje individualizirani pristup učeniku/ci. Diferencijacija nastavnog procesa vrši se organizovanjem saradničkog učenja. Učenici zajednički rade na zadatku, dolaze do rješenja, pomažući jedni drugima. Učenicima s poteškoćama u učenju nastavnik/ca obezbjeđuje sigurno fizičko i ugodno socijalno okruženje, te potrebne resurse za učenje. Prihvatanje različitosti kroz razumijevanje, podršku i saradnju vršnjaka utječe pozitivno na razvoj ličnosti svih učenika u odjeljenju. Učenicima koji pokazuju posebno interesovanje za sadržaje učenja nastavnog predmeta Priroda organizira se dodatna nastava, vannastavne aktivnosti, te individualni pristup kroz programiranu nastavu.

PK6 – Vrednovanje u predmetnom kurikulumu

Priroda – Vrednovanje i ocjenjivanje

Zadatak savremene nastave prirode jeste razvoj punih potencijala svakog djeteta, kroz cikličan i međuzavisan odnos planiranja učenja i podučavanja, smislene realizacije nastavnih aktivnosti i procesa vrednovanja postignuća učenika. Ciklično posmatrano, vrednovanje postignuća učenika predstavlja osnovu za novi početak, odnosno novi ciklus planiranja procesa učenja i podučavanja.

Nastavnik/ca primjenjuje tri pristupa vrednovanja i to:

- vrednovanje za učenje,
- vrednovanje kao učenje i
- vrednovanje naučenog.

Vrednovanje za učenje je sastavni dio procesa učenja i podučavanja. U svrhu unapređenja procesa učenja i podučavanja informacije o procesu učenja se prikupljaju i interpretiraju. Koriste se različite metode prikupljanja informacija: bilješke tokom procesa učenja, diskusija, rasprava, kratke ciljne provjere, bilješke u portfoliju učenika/ce i sl. Nastavnik/ca omogućava učeniku/ci da aktivno učestvuje u interpretaciji prikupljenih informacija s fokusom na određivanje napretka u postignućima, kao osnovu za buduće planiranje procesa učenja i podučavanja.

Vrednovanje kao učenje aktivno uključuje učenika/cu u proces vrednovanja na njima prihvatljiv način. Učenici/ce donose odluku o vlastitim ciljevima učenja kako na nivou pojmova, koncepata tako i na nivou istraživačkih radova. Bilješke o cilju učenja vodi učenik/ca, a dokumentuje kroz portfolio. Bilješke mogu biti pisane, fotografije, crteži, sheme, grafikoni, realizirani projekti i sl. Važno je omogućiti učenicima i vrednovanje vršnjaka.

Vrednovanje naučenog je procjena i ocjena ostvarenosti ishoda u kraćem i dužem vremenskom periodu skladu sa oblasnom strukturom predmeta. Vrednovanje naučenog koristi brojčanu ocjenu.

Opći ciljevi predmeta zahtijevaju konceptualno razumijevanje prirodnih pojava, procesa i osnovnih naučnih koncepata, te razvijanje istraživačkih vještina u svrhu rješavanja problema iz svakodnevnog života. Iz definisanih

općih ciljeva predmeta nastavniku/nici se omogućava da vrednuje postignuća učenika/ce kroz **dva elementa vrednovanja**:

1. Objašnjavanje prirodnih pojava, procesa i naučnih koncepata - Odgojno-obrazovnim ishodima i njima pripadajućim indikatorima definisanim u nastavnom predmetu Priroda određeni su nivoi misaonih procesa i konteksti u kojima se ostvaruju određeni ishodi. U tom smislu vrednuje se: internalizacija osnovnih pojmova, razumijevanje prirodnih pojava i procesa i njihovo uzročno-posljedično djelovanje.

2. Istraživačke vještine - Tokom planiranih aktivnosti nastavnik/ca prati i vrednuje etape procesa istraživanja u kojem učenici rješavaju postavljene probleme i donose zaključke. U tom procesu vrednuje se: opažanje, opisivanje odnosa između posmatranih pojava i njihovog utjecaja na ono što se opaža, postavljanje pitanja, identificiranje istraživačkih pitanja, sam proces istraživanja, upotreba odgovarajućih strategija prikupljanja, organizacije i analize podataka, prezentovanje i sl.

Objašnjavanje prirodnih pojava i procesa i naučnih koncepata može se provjeravati usmenim i pismenim ispitivanjem. Fokus je i na vrednovanju praktičnih radova, vrednovanju portfolija, istraživačkih i projektnih aktivnosti.

Pisanje kraćih informativnih tekstova učenicima omogućava iznošenje vlastitih stavova i mišljenja, te promišljanje o zadržavanju ili promjeni stava o određenom problemu.

Procjena znanja uključuje elemente vrednovanja i postignute nivoe učeničkih kompetencija tokom polugodišta i na kraju nastavne godine. Prilikom zaključivanja ocjena preporučuje se voditi računa o zastupljenosti svakog od elemenata praćenja. Zaključna ocjena je brojčana.

Profil i stručna sprema nastavnika

Razredna nastava

Nastavu iz predmeta Priroda u petom razredu devetogodišnje osnovne škole mogu izvoditi nastavnici/profesori razredne nastave.

Nastavnik razredne nastave ima visoku stručnu spremu i izvodi nastavu u I, II, III, i IV razredu, a nastavu može izvoditi zaključno s V razredom.

Nastavu u osnovnoj školi izvode osobe sa završenim VI ili VII stepenom stručne spreme, kao i osobe sa završenim I (prvim) ciklusom bolonjskog visokoobrazovnog procesa u trogodišnjem trajanju, sa najmanje ostvarenih 180 ECTS bodova odgovarajućeg (nastavničkog) smjera i stečenim zvanjem: nastavnik, odnosno profesor, odnosno bakalareat/bachelor (U osnovnoj školi radni odnos mogu zasnovati lica koja su završila prvi ciklus bolonjskog visokoobrazovnog procesa do kraja 2020/2021. školske godine. Ova lica su obavezna završiti II ciklus bolonjskog visokoobrazovnog procesa u roku od četiri godine od stupanja na snagu ovog zakona. U osnovnoj školi radni odnos mogu zasnovati i lica koja su stekla VI stepen stručne spreme po predbolonjskom sistemu studiranja. Ova lica su obavezna doškolovati se, u roku od tri godine, od dana donošenja programa doškolovanja. – Član 16. dopune člana 121. Sl.novine br. 33/21)

Profesor biologije (VII stepen stručne spreme)

Prvi (I) ciklus Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, Odsjek Biologija sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta

Drugi (II) i treći (III) ciklus Odsjek za Biologiju, Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, sa položenom pedagoško-psihološkom i metodičko-didaktičkom grupom predmeta