

Nacionalni kurikularni svet

Področna kurikularna komisija za osnovno šolo

Predmetna kurikularna komisija za biologijo

Osnovna šola

UČNI NAČRT

Biologija

8. razred: 52 ur

9. razred: 64 ur

Sprejeto na 25. seji Področne kurikularne komisije za osnovno šolo, dne 7. 4. 1998.
Sprejeto na 26. seji Nacionalnega kurikularnega sveta, dne 30. 10. 1998.
Sprejeto na 21. seji Strokovnega sveta RS za splošno izobraževanje, dne 12. 11. 1998.

PREDMETNA KURIKULARNA KOMISIJA ZA BIOLOGIJO

dr. Tatjana Verčkovnik, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, predsednica
Anka Zupan, Zavod RS za šolstvo, strokovna tajnica
Helena Mršič, Srednja ekonomska šola, Kranj
dr. Tone Novak, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta
Bernarda Novak, OŠ Kuzma
Metka Škornik, Gimnazija Bežigrad, Ljubljana
Avtorice besedila: dr. Tatjana Verčkovnik, Anka Zupan, Bernarda Novak

Jezikovni pregled: Irena Labaš, Vesna Halužan.

Biologija

8. razred: 52 ur

9. razred: 64 ur

KAZALO

1. OPREDELITEV PREDMETA

1.1. POLOŽAJ, FILOZOFIJA IN NARAVA PREDMETA

1.2. OPIS PREDMETA

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

3. OPERATIVNI CILJI PREDMETA

3.1. OSMI RAZRED

3.2. DEVETI RAZRED

4. DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

5. KATALOG ZNANJA

5.1. TEMELJNI STANDARDI ZNANJ

5.2. MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

6. PRILOGE

6.1. PREVERJANJE IN OCENJEVANJE

6.2. PREDLOG ZNANJ, KI JIH MORAJO IMETI IZVAJALCI UN

1. OPREDELITEV PREDMETA

1.1. POLOŽAJ, FILOZOFIJA IN NARAVA PREDMETA

Položaj predmeta

Biologija je splošnoizobraževalni predmet, ki se prične z biološkimi vsebinami že v 1., 2. in 3. razredu osnovne šole pri predmetu spoznavanje okolja in se nadaljuje pri predmetu naravoslovje in tehnika v 4. in 5. razredu in 6. ter 7. razredu pri predmetu naravoslovje.

Učni načrt, ki vključuje biološke vsebine v prvem in drugem triletju, sta oblikovala PrKK za spoznavanje okolja in PrKK za naravoslovje in tehnologijo. Učni načrt za biologijo je usklajen z biološkimi vsebinami v prvem triletju. Učni načrt za biologijo je usklajen tako z učnimi načrti za naravoslovje in tehnologijo v 4. in 5. razredu ter učnimi načrti za naravoslovje v 6. in 7. razredu, kakor tudi z naravoslovnimi predmeti v 8. in 9. razredu osnovne šole.

Filozofija predmeta

Pri pouku biologije so v enaki meri vključeni kognitivni, afektivni in konativni cilji. Učenci pri pouku biologije pridobijo **znanje**, ki jim omogoča osnovno razumevanje narave in življenja. Hkrati si oblikujejo tudi **odgovoren odnos do narave in živih bitij**, kar je osnova za pozitivno ravnanje z naravo in organizmi.

Cilji pouka biologije so naravnani na pridobitev temeljnega biološkega znanja in razumevanja, ki naj bi ga usvojil vsak učenec ne glede na nadaljnje šolanje. Hkrati so realizirani zastavljeni cilji trden temelj za tiste učence, ki bodo šolanje in poklicno pot usmerili v naravoslovje in tehnologijo.

Pri pouku biologije učenec pridobi tudi uporabna znanja, ki so pomembna za njegovo intelektualno rast in za celotno družbeno skupnost.

Narava predmeta

Pri pouku biologije se teoretične osnove prepletajo z metodami neposrednega opazovanja ter laboratorijskega in terenskega dela. To daje učencem možnost, da znanje aktivno pridobivajo, vzpostavljajo neposreden stik z živimi bitji oz. z naravo in prihajajo do določenih spoznanj z lastnim raziskovanjem in odkrivanjem.

Učenci s pridobivanjem informacij iz različnih virov odkrivajo bistvo obravnavane vsebine, primerjajo in kritično presojujejo informacije ter se naučijo analizirati, povezovati in posploševati. To je podlaga za poglobljeno razumevanje učnih vsebin in razumevanje soodvisnosti naravoslovnih in družboslovnih znanj. Tako doseženo znanje ni le „površinsko“, saj je poglobljeno in zato uporabno ob številnih novih konkretnih primerih.

1.2. OPIS PREDMETA

PREDVIDENA ORGANIZACIJA IN ČASOVNI OBSEG

Obvezni del programa

STRUKTURA OBVEZNEGA DELA UČNEGA NAČRTA

RAZRED	PREDMET/OBSEG UR	BIOLOŠKE VSEBINE	OBSEG BIOLOŠKIH VSEBIN
8. razred	BIOLOGIJA 52 ur	<i>Ekologija in sistematika</i> - Biologija kot znanost in veda - Osnove ekologije - Življenjska pestrost - Sistematika z evolucijo	52 ur
9. razred -	BIOLOGIJA 64 ur	<i>Biologija človeka</i> - Celice, tkiva, organi - Gibala - Živčni sistem - Čutila - Dihala - Prebavila - Krvna obtočila - Izločala - Hormonalne žleze - Spolovila in razmnoževanje	64 ur

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

SPLOŠNI CILJI PREDMETA BIOLOGIJE (v 8. in 9. razredu)

S poukom biologije želimo pri učencih:

- doseči razumevanje pojmov, dejstev in zakonitosti v živi naravi, organizacijskih tipov živih bitij, ekologije, evolucije in biologije človeka;
- razviti sposobnosti za preučevanje življenjskih procesov in pojavov;
- doseči, da z lastnim iskanjem in preučevanjem pridejo do nekaterih spoznanj in si oblikujejo odgovoren odnos do narave in okolja;
- spodbujati razumevanje o soodvisnosti znanj s področja biologije z drugimi naravoslovnimi, družboslovnimi in tehniškimi znanji;
- razvijati sposobnosti za zaznavanje in razumevanje ekoloških problemov;
- razvijati sposobnosti za opazovanje ter spretnosti za učinkovito in varno raziskovanje;
- razvijati sposobnosti za posploševanje in uporabo pridobljenih spoznanj;
- razviti odgovoren odnos do narave in okolja ter spodbuditi interes za njegovo aktivno varovanje;
- vzbuditi spoznanje, da je človek odvisen od narave in je njen sestavni del;
- vzbuditi spoštovanje do vseh oblik življenja ter razviti razumevanje o medsebojni povezanosti žive in nežive narave;
- doseči spoznanje, da je mnogo poklicev, v katerih ljudje uporabljajo znanje, spoznanja, spretnosti ipd., ki so jih pridobili pri pouku biologije;
- doseči razumevanje različnih, popravljivih in nepopravljivih sprememb ob človekovem posegu v naravo in okolje, problemov, ki pri tem nastajajo, ter naravnih načinov njihovega reševanja;
- razviti zavest o potrebi obzirnega in varčnega ravnanja z omenjenimi naravnimi viri zaradi odgovornosti do prihodnjih generacij.

3. OPERATIVNI CILJI

CILJI, DEJAVNOSTI, VSEBINE, POJMI, SPECIALNO-DIDAKTIČNA PRIPOROČILA IN MEDPREDMETNE POVEZAVE

Predmetni katalog je pripravljen po učnih temah. Vanj so vključeni cilji, vsebine in pojmi, ki bi jih naj pridobili učenci pri pouku, ter dejavnosti, ki bi jih naj opravljali. Didaktična navodila so dodana ob koncu posamezne učne teme, prav tako so tam navedene medpredmetne povezave.

Učitelj lahko določi zaporedje učne snovi po lastni presoji in jo opredeli v svoji časovni razporeditvi. Prav tako ni nujno, da učitelj realizira zastavljene cilje v vsebinskem sklopu, kjer so zapisani, marveč jih lahko realizira drugje.

Cilji

Cilji so opredeljeni za vsako poglavje oz. učno snov. Cilji, ki so zapisani v poševnem tisku, izhajajo iz dejavnosti oziroma se uresničujejo pri njih.

Dejavnosti

Dejavnosti so vezane na samostojno delo učencev v učilnici, laboratoriju, (šolski) knjižnici, ustreznih institucijah in na terenu. Predvidene dejavnosti lahko učitelj zamenja s primernimi vajami, laboratorijskimi in terenskimi deli z drugačno vsebino, pomembno je le, da doseže enake ali podobne cilje.

Vsebine

Vsebine so navedene le v obliki poglavij in podpoglavij in niso natančneje razčlenjene, saj jih po eni strani opredeljujejo cilji, po drugi strani pa pojmi.

Pojmi

S pojmi in cilji je opredeljena vsebina predmeta. V katalog so vključeni iz dveh razlogov: zapisani pojmi olajšajo delo učitelju in lažje zasledovanje nadgradnje pri šolanju učencev.

Pojmi, natisnjeni v poševnem tisku (npr. *veliki vrtni polž, melisa...*), so opomnik za učitelja. Učitelj jih lahko zamenja s tistimi organizmi, ki so mu dosegljivi in učencem blizu, nikakor pa to ne pomeni, da morajo učenci poznati ravno te organizme.

Didaktična priporočila

V didaktičnih priporočilih niso predpisane metode in oblike dela. Učitelja usmerjajo in mu nudijo ideje za doseganje predpisanih ciljev.

Medpredmetne povezave

Na tem mestu so opredeljene povezave z drugimi predmeti.

3.1. Osmi razred

Predmet: BIOLOGIJA

Biološke učne teme: BIOLOGIJA KOT VEDA O ŽIVLJENJU, OSNOVE EKOLOGIJE, ŽIVLJENJSKA PESTROST IN SISTEMATIKA Z EVOLUCIJO

UČNA TEMA: BIOLOGIJA KOT VEDA O ŽIVLJENJU

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none">• se seznanijo z biologijo kot vedo o življenju;• se seznanijo s pomenom biologije v vsakdanjem življenju;• se seznanijo z nekaterimi pomembnimi misleci, naravoslovci in biologi;• spoznajo Darwinovo razvojno teorijo;• opredelijo raziskovalne metode in tehnike dela v biologiji na osnovi izkustvenega dela v 6. in 7. razredu,	<p><i>Zbiranje podatkov s pomočjo literature.</i></p>	<p>Biologija in njen pomen</p> <p>Pomembni znanstveniki</p> <p>Metode raziskovalnega dela v biologiji</p>	<ul style="list-style-type: none">- biologija- naravoslovje kot veda in znanost- <i>Aristotel, Lamarck, Linne, Schlaiden, Schwann, Fleming</i>- razvojni nauk, Darwin- mikroskop- mikroskopiranje
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ učencem predstavi biologijo kot naravoslovno vedo, ki je tesno povezana s fiziko, kemijo, geologijo in geografijo. Obenem pojasni, da je biologija izhodišče za mnoge aplikativne discipline, kot so medicina, gozdarstvo, agronomija, veterina itd. Izpostavi naj, da se pri obravnavi človeka navezuje biologija na družboslovne vede in znanosti (človek kot sočasno biološko, psihosocialno in kulturno bitje). Pri vodenju učencev naj bo učitelj pozoren na čim celovitejšo obravnavo tem in naj se skuša izogniti pristranskim interpretacijam (npr. biologizmom);</p> <p>⇒ neprestano vpleta spoznanja o spreminjanju in razvoju živega sveta, kar lahko učenci spoznavajo pri vseh učnih temah, od ekologije</p>			

do razvoja človeka;

⇒ navaja učence na varnost pri laboratorijskem in terenskem delu ter na etičen odnos do živih bitij.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- geografija, zgodovina, kemija, fizika

UČNA TEMA: OSNOVE EKOLOGIJE

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razumejo pojme: organizem, okolje, dejavniki okolja, ekološka niša in populacija; • spoznajo načine vzdrževanja ravnovesja v ekosistemih; • spoznajo ekosistem in njegove zakonitosti kot skupnost nežive in žive narave, ki delujeta povezano; • ponovijo in opredelijo osnovne značilnosti naravnih in antropogenih ekosistemov (na osnovi znanja iz 6. in 7. razreda); • poznajo najznačilnejše naravne in antropogene ekosisteme pri nas in v svetu; • znajo opisati življenjske razmere v posameznem ekosistemu; • znajo povezati predstavnike živih bitij v prehranjevalne verige in splet; • spoznajo nekatere vplive človekovih posegov v ekosisteme; • se seznanijo s procesom fotosinteze in spoznajo njen pomen • se seznanijo s procesom dihanja in spoznajo njegov pomen. 	<p><i>Opredeljevanje pomena ekologije za razumevanje in ohranjanje narave (glede na izkušnje in znanje iz 6. in 7. razreda).</i></p> <p><i>Ogled videoposnetkov nekaterih značilnih ekosistemov Slovenije.</i></p> <p><i>Ogled videoposnetkov nekaterih ekosistemov z ekstremnimi razmerami na Zemlji.</i></p> <p><i>Razpravljanje o povezanosti organizmov, kroženju snovi in pretoku energije v naravi (na osnovi izkušenj in predhodnega znanja).</i></p> <p><i>Opazovanje sproščanja kisika iz vodnih rastlin med fotosintezo.</i></p>	<p>Osnovni pojmi ekologije</p> <p>Vrste ekosistemov</p> <p>Odnosi med organizmi</p> <p>Prehranjevalni spleti</p> <p>Kroženje snovi in pretok energije v ekosistemih</p>	<ul style="list-style-type: none"> – živo bitje – okolje – dejavniki okolja – populacija – ekosistem: naravni in antropogeni – prehranjevalna veriga – prehranjevalni splet – fotosinteza (voda, svetloba, ogljikov dioksid, kisik, ogljikovi hidrati) – dihanje
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ vodi učence tako, da bodo osvajali nove pojme iz ekologije na osnovi izkušenj in pridobljenega znanja v 6. in 7. razredu. Na enak</p>			

način naj ugotavljajo podobnosti in razlike med ekosistemi in obravnavajo življenjske razmere v njih;
⇒ vodi učence k razmišljanju o raznih, nameravanih in nenameravanih, popravljivih in nepopravljivih posledicah človekovega poseganja v ekosisteme ter jih spodbuja k iskanju naravnih rešitev nastalih problemov;
⇒ veže na geografijo spoznavanje značilnih ekosistemov Slovenije;
⇒ vodi učence k razmišljanju o razmerah v ekosistemih pri ogledu videoposnetkov;
⇒ vodi učence pri razmišljanju o pomenu ekološkega znanja za vsakdanje življenje.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- geografija, zgodovina, kemija, fizika, poklicna vzgoja

UČNA TEMA: ŽIVLJENJSKA PESTROST

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo osnove vrstne pestrosti živih bitij; • se seznanijo z dejavniki okolja, ki pogojujejo pestrost rastlinskih in živalskih vrst; • se seznanijo z izrednim vrstnim bogastvom pri nas in se zavedo, da je vrstna pestrost (tudi pri kulturnih rastlinah) del narodnega bogastva; • spoznajo dejavnike, ki ogrožajo biotsko raznovrstnost v svetu in pri nas (intenzivna pridelava hrane - monokulture, farme ...); • spoznajo pojem zavarovano območje in nekaj konkretnih primerov; • se seznanijo z najbolj ogroženimi vrstami živih bitij pri nas. 	<p><i>Iskanje podatkov po literaturi o življenjski pestrosti v Sloveniji in v svetu.</i></p> <p><i>Preučevanje dejavnikov, ki ogrožajo življenjsko pestrost v Sloveniji, po literaturi ali ob obisku ogroženega habitata.</i></p> <p><i>Ugotavljanje prisotnosti redkih ali ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v svoji neposredni okolici.</i></p>	<p>Življenjska pestrost</p> <p>Zavarovana območja Slovenije</p> <p>Ogroženost vrst</p>	<ul style="list-style-type: none"> – življenjska (biotska) pestrost ali biotska raznovrstnost (biodiverziteteta) – zavarovano območje – ogrožena vrsta – rdeči seznam ogroženih vrst
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ učence spodbuja k razmišljanju o tem, da je pestrost živih bitij še mnogo večja, kot so jo spoznali v 6. in 7. razredu;</p> <p>⇒ opozori učence zlasti na dejstvo, da je na območju Slovenije eden izmed vrstno najbogatejših predelov v Evropi;</p> <p>⇒ z učenci preučuje biotsko raznovrstnost živih bitij v lastnem okolju.</p> <p>Zavarovane predele (krajinski park, nacionalni park...) Slovenije naj učenci obišejo v okviru naravoslovnega dne ali zaključne ekskurzije v 7. razredu. Priložnost za to je tudi šola v naravi. Lahko pa si o zavarovanih predelih ogledajo tudi videoposnetke ali filme, ki pa ne morejo nadomestiti doživetja.</p> <p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p>			

- geografija, zgodovina, kemija, fizika, poklicna vzgoja

UČNA TEMA: SISTEMATIKA Z EVOLUCIJO

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo z osnovnimi sistematskimi kategorijami živih bitij; • seznanijo se z načini razvrščanja organizmov v sistem nekoč in danes; • znajo utemeljiti pomen dvojnega poimenovanja organizmov; • vedo, da razvrščamo živa bitja v štiri kraljestva. 	<p><i>Razvrščanje organizmov in oblikovanje meril za razvrščanje (na osnovi izkušenj in znanja).</i></p>	<p>Osnovne sistematske kategorije</p> <p>Razvrščanje organizmov v sisteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> – sistematika – vrsta, rod, družina, red, razred, deblo in kraljestvo – dvojno poimenovanje – merila za razvrščanje – kraljestva: cepljivke, glive, rastline in živali
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ vodi učence tako, da pri obravnavi sistematike živih bitij uporabljajo že usvojeno znanje o živih bitjih ter izkušnje iz 6. in 7. razreda. Pri tej učni temi naj učenci znanje povežejo sistematsko in usvojijo osnovne pojme s področja sistematike; ⇒ vodi učence tako, da sami ugotovijo, da je smisel razvrščanja organizmov v sisteme boljša preglednost množice podatkov in poskus povezovanja organizmov v skupine glede na sorodnost; ⇒ pri samostojnem razvrščanju dopušča, da učenci sami oblikujejo kriterije. Ob napakah, ki pri tem nastajajo, jim razloži, da podobni organizmi niso vedno tudi sorodni; ⇒ pokaže na primeru dveh vrst rastlin ali živali iz istega rodu dvojno poimenovanje - izbere naj vrste, ki jih učenci dobro poznajo. <p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • okoljska vzgoja in poklicna vzgoja 			

UČNA TEMA: SISTEMATIKA IN EVOLUCIJA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobijo predstavo o nastanku življenja na Zemlji in osnovno časovno predstavo o evolucijskem razvoju živih bitij; • spoznajo osnovne značilnosti cepljivk; • spoznajo pomen bakterij v vsakdanjem življenju; • spoznajo značilnosti in nekatere predstavnike gliv; • prepoznajo glive in vedo, da predstavljajo samostojno kraljestvo; • vedo, da so lišaji simbiotski organizmi, ki jih prištevamo med glive; • poznajo najpogostejše morfološke tipe lišajev in njihov bioindikatorski pomen; • se poučijo o pojavu prvih rastlin na Zemlji; • spoznajo evolucijski razvoj pomembnejših rastlinskih skupin; 	<p><i>Izdelava časovnega traku o pojavljanju evolucijsko najpomembnejših skupin živih bitij.</i></p> <p><i>Opazovanje bakterij pod svetlobnim mikroskopom.</i></p> <p><i>Iskanje podatkov po literaturi, (strupene in užitne gobe).</i></p> <p><i>Ogled zbirke rastlinskih fosilov.</i></p>	<p>Evolucijski pregled razvoja živih bitij</p> <p>Kraljestvo cepljivk</p> <p>Kraljestvo gliv</p> <p>lišaji</p> <p>Evolucijski razvoj rastlin</p>	<ul style="list-style-type: none"> – evolucija – fosili – živi fosili – cepljivka – modrozeleni cepljivke – bakterije – steljčnica, steljka – gliva (goba) – lišaj – tipi lišajev (skorjasti, grmičasti in listnati) – bioindikator – rastlinski fosili
<ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo z osnovnimi značilnostmi rastlin in z nekaterimi predstavniki tega kraljestva; • se naučijo določati vrste, rodove in družine po preprostih slikovnih ključih; • znajo povezati znanje in izkušnje (iz nižjih razredov) o rastlinah v pregledno celoto; • znajo razlikovati med predstavniki golosemenk in kritosemenk; • znajo razlikovati med predstavniki enokaličnic in dvokaličnic; 	<p><i>Določanje in razvrščanje rastlin.</i></p> <p><i>Izdelava stenskega plakata Kraljestvo rastlin.</i></p>	<p>Kraljestvo rastlin</p>	<ul style="list-style-type: none"> – alge, steljka – mahovi – brstnice – praprotnice (praproti) – semenovke (golosemenke, kritosemenke, enokaličnice, dvokaličnice) – določevalni ključ

<ul style="list-style-type: none">• <i>prepoznajo najpogostejše in najznačilnejše rastline v svoji okolici;</i>			
---	--	--	--

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<ul style="list-style-type: none"> • poučijo se o pojavu prvih živali na Zemlji; • spoznajo evolucijski razvoj pomembnejših živalskih skupin; 	<p><i>Ogled zbirke živalskih fosilov.</i></p>	<p>Evolucijski razvoj živali</p>	<p>– živalski fosili</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>spoznajo osnovne značilnosti praživali, njihovo nadaljnjo delitev v sistematske skupine in predstavnike;</i> • <i>se poučijo o zgradbi in značilnostih spužev;</i> • <i>spoznajo značilnosti nečlenarskih skupin, njihovo zgradbo, razmnoževanje in značilne predstavnike;</i> • <i>prepoznajo osnovne značilnosti mnogočlenarjev in mnogočlenarskih skupin;</i> • <i>spoznajo osnovne značilnosti večjih skupin kolobarnikov in členonožcev, njihovo zgradbo, razmnoževanje, ekologijo in njihove značilne predstavnike;</i> • <i>prepoznajo osnovne značilnosti iglokožcev, njihovo telesno zgradbo in predstavnike;</i> • <i>vedo, da spadajo vretenčarji med strunarje;</i> • <i>spoznajo osnovne vretenčarske skupine, njihovo zgradbo, razmnoževanje, ekologijo in predstavnike;</i> • <i>ugotovijo pripadnost živali večjim taksonomskim enotam na konkretnih primerih;</i> • <i>znajo pojasniti, zakaj uvrščamo človeka med sesalce;</i> • <i>spoznajo evolucijski razvoj človeka.</i> 	<p><i>Opazovanje praživali s svetlobnim mikroskopom.</i></p> <p><i>Opazovanje in prepoznavanje spužev, mehkužcev, kolobarnikov in členonožce, iglokožcev in vretenčarjev.</i></p> <p><i>Opazovanje in prepoznavanje živalskih predstavnikov in njihovo uvrščanje v sistematske skupine.</i></p> <p><i>Izdelava stenskega plakata Kraljestvo živali.</i></p> <p><i>Iskanje podatkov po literaturi.</i></p>	<p>Kraljestvo živali</p> <p>Praživali</p> <p>Spužve</p> <p>Nečlenarske skupine</p> <p>Mnogočlenarske skupine</p> <p>Iglokožci</p> <p>Strunarji</p> <p>Vretenčarji</p> <p>Evolucijski razvoj človeka</p>	<p>– enoceličar</p> <p>– praživali: <i>bičkarji, korenonožci, migetalkarji in trosovci</i></p> <p>– spužve (zgradba in značilnosti)</p> <p>– nečlenarske skupine: <i>mehkužci, sesači in ožigalkarji</i></p> <p>– mnogočlenarske skupine: <i>kolobarniki in členonožci</i></p> <p>– iglokožci</p> <p>– strunarji</p> <p>– vretenčarji: <i>obloustke, ribe, dvoživke, plazilci, ptiči in sesalci</i></p> <p>– primati</p> <p>– učlovečenje</p> <p>– človek</p>
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ vodi učence tako, da pri obravnavi sistematike živih bitij uporabljajo že usvojeno znanje o živih bitjih ter izkušnje iz 6. in 7. razreda.</p>			

Pri tej učni temi naj znanje povežejo zlasti sistematsko in evolucijsko.

⇒ z učenci sproti ob obravnavi posamezne rastlinske oziroma živalske skupine izdeluje stenski plakat. Pri tem naj učenci spoznavajo razvojnost živega sveta.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- geografija, okoljska vzgoja

3.2. Deveti razred

Predmet : BIOLOGIJA

Biološke učne teme: ČLOVEK

UČNA TEMA: CELICE - TKIVA - ORGANI

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none">• spoznajo mikroskopsko zgradbo celice;• znajo povezati zgradbo celice z njeno funkcijo;• znajo skicirati celico;• razlikujejo rastlinsko celico od živalske;• spoznajo tipe delitve celic: celično delitev (mitozo) in redukcijsko delitev (mejozo);	<p><i>Opazovanje rastlinskih in živalskih celic pod mikroskopom.</i></p>	<p>Zgradba celice</p> <p>Razlika med živalsko in rastlinsko celico</p> <p>Delitev celice</p>	<ul style="list-style-type: none">– celica– celična membrana– celična stena– protoplazma– citoplazma– jedro, kromosomi– mejoza– mitoza– kloroplast, DNK– vakuola
<ul style="list-style-type: none">• vedo, da so enake ali podobne celice povezujejo v tkiva;• prepoznajo različne vrste tkiv;	<p><i>Opazovanje tkiv pod mikroskopom.</i></p>	<p>Značilnosti tkiv</p> <p>Vrste tkiv</p>	<ul style="list-style-type: none">– tkiva: vrhnjice, veziva, opornine, mišičnine, živčnine
<ul style="list-style-type: none">• znajo naštetih osnovne človeške organe;• znajo naštetih organe posameznih organskih sistemov;• razumejo in znajo pojasniti povezanost celic, tkiv, organov in organskih sistemov v organizem;• znajo razložiti delovanje organizma.	<p><i>Opazovanje modela človeškega telesa in modelov organov.</i></p>	<p>Vrste organov</p> <p>Organski sistemi</p> <p>Organizem</p>	<ul style="list-style-type: none">– organ– organski sistem– organizem
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ prične vsebino poglavja z organi in organskimi sistemi, ki so učencem že bolj ali manj znani iz nižjih razredov osnovne šole;</p>			

⇒ seznanjeni učenci z molekulo DNK v povezavi s kromosomi. Znanja o molekuli DNK učitelj naj ne preverja in ocenjuje;
 ⇒ vodi učence tako, da usvojijo pojme tkivo, organ, organski sistem na primeru kože.
 ⇒ pri spoznavanju celic, tkiv, organov in organskih sistemov učence ne prenehajo navajati na razumevanje delovanja organizma kot celote.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- okoljska vzgoja, zdravstvena vzgoja, spoznavanje okolja ter naravoslovje in tehnologija

UČNA TEMA: **GIBALA**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • primerjajo kosti človeka s kostmi drugih vretenčarjev; • vedo, da je značilna oblika človeške hrbtenice pri človeku povezana s pokončno hojo; • znajo imenovati večje kosti obraznega in lobanjskega dela glave, kosti okončin (zgornjih in spodnjih) in kosti trupa; • znajo opisati notranjo zgradbo dolge kosti; • spoznajo vrste povezav med kostmi (sklep, šiv, hrustančna vez); • znajo opisati osnovne motnje v rasti kosti (rahitis), posledice nepravilnega razvoja kosti (ploske noge) in poškodbe kosti in sklepov (zlom, zvin, izpah); • primerjajo zgradbo progaste, gladke in srčne mišice ter razumejo zvezo med zgradbo in vlogo mišic; • poznajo najpogostejša obolenja, osnovne poškodbe mišic in utrujenost mišic ter preventivne ukrepe. 	<p><i>Opazovanje okostij različnih vretenčarjev.</i></p> <p><i>Preučevanje kosti (zgradba).</i></p> <p><i>Opazovanje šivov na lobanji sesalca.</i></p> <p><i>Ugotavljanje najpogostejših poškodb in obolenj kosti (pregledovanje strokovne literature in priprava referatov).</i></p> <p><i>Opazovanje vlaknate zgradbe skeletne mišice, njene oblike in prehoda v kito.</i></p>	<p>Pasivni del gibal</p> <p>Kosti</p> <p>Zgradba kosti</p> <p>Povezave med kostmi</p> <p>Poškodbe in boleznosti kosti</p> <p>Aktivni del gibal</p> <p>Mišice</p> <p>Poškodbe in boleznosti mišic</p>	<ul style="list-style-type: none"> – opora, gibanje – kostno tkivo, kost, okostje – sklep, šivi – okostje okončin – oplečje ali ramenski obroč – okolčje ali medenica – trup – lobanja – zvin, izpah, zlom – ploske noge, rahitis – skeletno mišičje – vzdržnost – prečnoprogasto, srčno in gladko mišično tkivo – poškodbe in utrujenost mišic

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA Učitelj: ⇒ povezuje obliko in zgradbo kosti z njihovo funkcijo v organizmu. MEDPREDMETNE POVEZAVE <ul style="list-style-type: none">• fizika, kemija, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja			

UČNA TEMA: ŽIVČNI SISTEM

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znajo opisati zgradbo živčne celice; • znajo povezati lastnost živčnih celic z njihovo funkcijo in vedo, da se živčne celice ne obnavljajo; • vedo, kako alkohol, nikotin in številni stresni vplivajo na živčne celice; • spoznajo vlogo živčevja; • razlikujejo osrednje živčevje od okrajnega; • poznajo razlike v vlogi velikih in malih možganov ter podaljšane hrbtenjače; • razumejo delovanje čutilnih in gibalnih živčnih vlaken ter znajo razložiti refleksni gib; • poznajo pomen vegetativnega živčevja; • seznanijo se s poškodbami in osnovnimi boleznimi živčevja ter problemi zasvojenosti; • seznanijo se s preventivnimi ukrepi za preprečevanje stresa. 	<p><i>Opazovanje trajnih mikroskopskih preparatov živčnine.</i></p> <p><i>Opazovanje zgradbe možganov (živalski možgani ali model).</i></p> <p><i>Opazovanje zgradbe hrbtenjače (goveja hrbtenjača) - mikroskopiranje.</i></p> <p><i>Preučevanje refleksov pri človeku.</i></p>	<p>Zgradba in delovanje živčevja</p> <p>Vloge živčevja</p> <p>Osrednje in periferno živčevje</p> <p>Bolezni in poškodbe živčevja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – živčna celica, nevron – osrednje ali centralno živčevje – obkrajno ali periferno živčevje: živci – veliki možgani možgansko deblo – mali možgani – hrbtenjača, živčni vozli – refleksni gib – zavestni gib
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ upošteva učenčevo predstavljaljivost. Pri tem naj učence navaja na čim številnejše vire informacij;</p>			

⇒ opozarja na odgovornost za lastno zdravje.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- fizika, kemija, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja

UČNA TEMA: ČUTILA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znajo opisati posamezna čutila; • vedo, da nastajajo zaznave zaradi vpliva dražljajev na čutilih in s pomočjo možganov; • spoznajo zgradbo čutila za vid - organa za sprejemanje svetlobnih dražljajev; • na modelu prepoznajo posamezne dele očesa; • spoznajo vlogo posameznih delov organa za vid; • poznajo najpogostejše napake, bolezni in poškodbe oči; • znajo opisati uho - organ za sprejemanje zvočnih dražljajev; • znajo pojasniti, kako zaznamo zvok; • razumejo vlogo zunanjega, srednjega in notranjega ušesa; • opišejo delovanje organa za ravnotežje; • se seznanijo z najpogostejšimi okvarami, obolenji in poškodbami organa za sluh in ravnotežje; • znajo opisati kožo, v kateri so čutila za tip, mraz, toploto in bolečino; • vedo, da znojnice v koži izločajo znoj, lojnice loj in da koža sodeluje pri termoregulaciji; • se seznanijo z zgradbo in vlogo kožnih tvorbo ter z nego kože; • spoznajo z zaščitno vlogo kože, poškodbe ter bolezni kože; • spoznajo nos - organ za voh; • znajo opisati pot vdihanega zraka do vonjalnih čutnic; 	<p><i>Prepoznavanje posameznih čutil in preizkušanje njihovega delovanja.</i></p> <p><i>Gledanje od daleč in od blizu.</i></p> <p><i>Opazovanje zgradbe govejega očesa ali modela očesa.</i></p> <p><i>Grafično prikazovanje prevajanja zvoka skozi uho.</i></p> <p><i>Preučevanje kože kot čutilnega organskega sistema.</i></p> <p><i>Ugotavljanje, katere dražljaje zaznavamo s pomočjo nosa in katere s pomočjo jezika.</i></p>	<p>Vrste, vloge in zgradba čutil</p> <p>Oko: vid</p> <p>Uho: sluh</p> <p>Koža: tip, mraz, toplota</p> <p>Nos : vonj</p> <p>Jezik: okus</p> <p>Poškodbe čutil</p>	<ul style="list-style-type: none"> – čutilo – čutnice – tip – tipalno telesce – živčni končiči – voh – vohalne čutnice – sluh – uho: bobnič, srednje uho in notranje uho – slušne čutnice – ravnotežje – polkrožni kanali – ravnotežne čutnice – oko – palčice, čepki – nos, vonj – okus, jezik – koža kot čutilo

<ul style="list-style-type: none">• <i>spoznajo čutilno vlogo jezika;</i>• se seznanijo s preventivo pred poškodbami čutil.			
--	--	--	--

UČNA TEMA: DIHALA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo osnovno zgradbo dihal; • znajo opisati pot zraka v dihalih; • se seznanijo z zgradbo in osnovno vlogo glasilk; • se seznanijo z zgradbo in osnovno vlogo pljuč; • znajo opisati razliko med sestavo vdihanega in izdihanega zraka; • znajo pojasniti razlike med pljučnim in celičnim dihanjem; • se seznanijo z najpogostejšimi vzroki zadužitve in ukrepi za preprečevanje; • znajo opisati najpogostejša obolenja in poškodbe dihal; • spoznajo načine varovanja dihal in razumejo negativne učinke nikotina in drugih škodljivih snovi (plinov, trdnih delcev - saj, azbesta, silikatnega prahu...). 	<p><i>Opazovanje makroskopske zgradbe pljuč sesalcev.</i></p> <p><i>Merjenje količine vdihanega in izdihanega zraka.</i></p>	<p>Zgradba dihal</p> <p>Dihalna pot</p> <p>Pljuča</p> <p>Sestava vdihanega in izdihanega zraka</p> <p>Zadužitve</p> <p>Bolezni in poškodbe dihal</p> <p>Skrb za zdravje dihal</p>	<ul style="list-style-type: none"> – dihalna pot – grlo, glasilki, govor – nosna votlina – sapnik – pljuča – pljučni mehurčki – pljučno dihanje: vdih, izdih – celično dihanje – kajenje, bolezni dihal – onesnaženost ozračja
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ z učenci in ustreznim strokovnjakom pripravi okroglo mizo na temo kajenje;</p>			

⇒ z učenci in ustreznim strokovnjakom pripravi okroglo mizo na temo onesnaženost ozračja.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

⇒ fizika, kemija, športna vzgoja, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja

UČNA TEMA: PREBAVILA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo osnovne sestavine hrane ter njihov pomen za rast in razvoj organizma; • se seznanijo z vlogo encimov; • znajo opisati prebavno cev in prebavljanje hrane po njej od ust do zadnjične odprtine; • znajo naštetih prebavne žleze in njihovo vlogo pri prebavi hrane; • znajo pojasniti zgradbo ustne votline (podrobno se seznanijo z zobovjem, tipi zob, njihovo zgradbo in nego); • znajo pojasniti, kaj se dogaja s hrano v ustni votlini; • se seznanijo z zgradbo želodca in prebavo hrane v njem; • znajo opisati razgradnjo hrane in vsrkavanje snovi v kri iz tankega črevesa; • se seznanijo s procesi, ki potekajo v debelem črevesu; • spoznajo vlogo jeter pri presnovi; • spoznajo najpogostejša obolenja prebavil; • se seznanijo z najpogostejšimi nalezljivimi obolenji prebavil. 	<p><i>Izvedba ankete o zdravi prehrani na šoli.</i></p> <p><i>Opazovanje makroskopske zgradbe prebavil (model, slika, video...).</i></p> <p><i>Opazovanje zgradbe ustne votline in zob (model, slika, video...).</i></p> <p><i>Opazovanje makroskopske zgradbe želodca sesalca (model, slika, video...).</i></p> <p><i>Opazovanje makroskopske zgradbe debelega črevesa sesalca (model, slika, video...).</i></p>	<p>Hrana je vir snovi in energije</p> <p>Prebavna cev</p> <p>Prebavne žleze</p> <p>Ustna votlina in prebava hrane v njej</p> <p>Želodec in prebava v njem</p> <p>Prebava v tankem in debelem črevesu</p> <p>Vloga jeter</p> <p>Obolenja prebavil</p>	<ul style="list-style-type: none"> – prebavna cev – prebavni organi: usta, požiralnik, želodec, dvanajstnik, tanko črevo, debelo črevo, danka – prebavne žleze – mehanska in biokemijska prebava – encimi – boleznih prebavil
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p>			

- ⇒ spodbudi učence, da na osnovi ankete izdelajo plakat, na katerem predstavijo pomen prehrane za organizem;
- ⇒ z učenci izvede raziskovalno nalogo na temo raziskovanja rasti učencev. Učenci rezultate grafično predstavijo in jih posredujejo celotnemu razredu.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- fizika, kemija, športna vzgoja, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja

UČNA TEMA: KRVNA OBTOČILA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo z osnovno zgradbo obtočil in njihovo vlogo; • spoznajo pomen izmenjave snovi za organizem in vlogo krvnega obtoka pri tem; • <i>znajo opisati sestavo krvi in vloge njenih posameznih sestavin;</i> • <i>spoznajo notranjo zgradbo srca in vloge njegovih posameznih delov;</i> • znajo našteti tipe žil in njihove vloge; • spoznajo mali in veliki krvni obtok ter znajo opisati razliko med njima; • se seznanijo z limfnim sistemom kot zaščitnim sistemom telesa; • se seznanijo z najpogostejšimi obolenji krvnih obtočil in možnostmi preprečevanja obolenj; • znajo opisati najpogostejša obolenja obtočil, ki so povezana s sodobnim načinom življenja. 	<p><i>Opazovanje zgradbe obtočil (model, slika, video...).</i></p> <p><i>Opazovanje trajnih mikroskopskih preparatov krvi.</i></p> <p><i>Opazovanje srca sesalca.</i></p> <p><i>Spremljanje srčnega utripa glede na različno telesno obremenitev (grafična predstavitev).</i></p> <p><i>Opazovanje vranice sesalca (model, slika, video...).</i></p> <p><i>Razgovor na temo AIDS (okrogla miza).</i></p>	<p>Obtočila</p> <p>Krvni obtok in izmenjava snovi</p> <p>Kri</p> <p>Srce</p> <p>Krvne žile</p> <p>Krvni obtok</p> <p>Limfa</p> <p>Bolezni krvi, srca in ožilja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – kri: krvna plazma, krvna telesca – krvne skupine – srce (preddvor, prekat, pretin) – ožilje – krvne žile: arterije, vene in kapilare – krvni obtok: veliki (sistemski), mali (pljučni) – imunost – limfni obtok, limfa – vranica, bezgavke – bolezni srca in ožilja – AIDS
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ učencem predstavi pomen krvodajalskih akcij;</p> <p>⇒ opozori na preventivo pred boleznimi srca in ožilja ter na oznake na prehrambenih artiklih.</p>			

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- fizika, kemija, športna vzgoja, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja

UČNA TEMA: IZLOČALA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo pot izločanja snovi iz organizma; • spoznajo osnovne organe za izločanje; • znajo opisati notranjo zgradbo ledvice in njeno vlogo; • spoznajo najpogostejša obolenja izločal; 	<p><i>Opazovanje ledvic sesalca, modela, slik, ogled diapozitivov, filma...</i></p>	<p>Zgradba izločal</p> <p>Delovanje izločal</p> <p>Bolezni izločal</p>	<ul style="list-style-type: none"> – izločala – ledvice – sečna pot (sečevod, sečnik ali sečni mehur, sečnica) – koža kot izločalo – dializa
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učenci:</p> <p>⇒ preučijo, kakšno je razmerje med količino tekočine, ki jo popijejo, in količino, ki jo izločijo kot seč. Pri tem naj učitelj učence navaja na pridobivanje informacij iz različnih virov. Pomaga naj jim pri načrtovanju in izvedbi dela, vodi naj jih pri dokumentiranju in jim svetuje, kako naj prikažejo rezultate in kako jih naj interpretirajo.</p> <p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • fizika, kemija, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja 			

UČNA TEMA: **HORMONALNE ŽLEZE**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo s pomenom hormonov; • spoznajo hormonalne žleze, njihove lege in osnovne naloge; • ugotavljajo posledice nepravilnega delovanja hormonskih žlez; • spoznajo osnovna hormonska obolenja in zdravljenje. 	<p><i>Opazovanje modela hormonalnih žlez ali slike v anatomskem atlasu.</i></p> <p><i>Ogled videokasete o delovanju hormonalnih žlez.</i></p>	<p>Hormoni</p> <p>Žleze z notranjim izločanjem</p> <p>Hormonska obolenja</p>	<ul style="list-style-type: none"> – hormoni – hormonalne žleze: hipofiza, ščitnica, obščitnica, priželjc, trebušna slinavka, nadledvična žleza, spolne žleze – hormonsko uravnavanje – hormonska obolenja
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <p>⇒ upošteva učenčevo predstavljaljivost. Pri tem naj učence navaja na uporabo različnih virov informacij.</p> <p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • fizika, kemija, zdravstvena vzgoja, poklicna vzgoja 			

UČNA TEMA: **SPOLOVILA IN RAZMNOŽEVANJE**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo vlogo, zgradbo in delovanje ženskih in moških spolnih organov; • spoznajo pot semenčic od njihovega nastanka do izliva semena; • spoznajo menstrualni cikel in vlogo spolnih hormonov; • se seznanijo s hormonskimi spremembami med menstrualnim ciklom in vplivom na fizično in psihično stanje ženske; • razumejo pomen higiene spolnih organov; • spoznajo vzroke in simptome spolnih bolezni ter načine varovanja pred okužbo z njimi; • razlikujejo med primarnimi in sekundarnimi spolnimi znaki; • se seznanijo z vplivom hormonskih sprememb v obdobju pubertete; • spoznajo pot semenčic in jajčeca v spolnih organih od spolne združitve do oploditve; • se seznanijo z razvojem osebka od spojka do poroda; • spoznajo odgovornosti in možnosti pri načrtovanju družine. 	<p><i>Opazovanje modela, slik, ogled diafilmov, filma... o razmnoževanju.</i></p> <p><i>Opazovanje trajnega preparata spolnih celic z mikroskopom.</i></p> <p><i>Ogled videokasete o oploditvi, o razvoju zarodka in plodu ter o porodu.</i></p>	<p>Splovila</p> <p>Spolne bolezni</p> <p>Razmnoževanje človeka</p>	<ul style="list-style-type: none"> – moški spolni organi: moda, izvodila, pomožne spolne žleze, zunanje spolovilo – ženski spolni organi: jajčnik, jajcevod, maternica, nožnica, zunanje spolovilo – menstrualni cikel – spolne bolezni – higiena spolnih organov – primarni in sekundarni spolni znaki – puberteta – spolna združitev – osemenitev, oploditev, zarodek, plod – zanositev, nosečnost, – porod – načrtovanje družine
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p>			

Učitelj:

⇒ upošteva učenčevo predstavljenost. Pri tem naj učence navaja na čim številnejše vire informacij.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- zdravstvena vzgoja

4. DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj naj vodi učence tako, da pridejo do znanja preko dejavnosti (*zaznavanje, opazovanje, razvrščanje, štetje, merjenje, tehtanje, beleženje, zbiranje podatkov, sklepanje, komuniciranje, uporaba časovnih in prostorskih razmerij, eksperimentiranje, napovedovanje, postavljanje podmen, nadzor spremenljivk, razlaga*). Učenci lahko izvajajo dejavnosti pri pouku, pri naravoslovnih dnevih in doma.

Pri uresničevanju ciljev učitelj čimbolj sledi didaktičnim načelom: od znanega k neznanemu, od bližnjega k daljnemu, od preprostejšega k bolj zapletenemu, od konkretnega k abstraktnemu, od posebnega k splošnemu.

8. razred

V osmem razredu vodi učitelj učence tako, da bodo osvajali nove pojme iz ekologije na osnovi izkušenj in pridobljenega znanja v 6. in 7. razredu. Pri obravnavi sistematike živih bitij uporabljajo izkušnje in usvojeno znanje o živih bitjih od 1. razreda naprej

9. razred

Pri obravnavi človeka naj učitelj upošteva učenčevo predstavljenost in jih navaja na čim številnejše vire informacij. Učno snov jim podaja tako, da bodo razumeli delovanje organizma kot celote. Opozarja jih na skrb in odgovornost za lastno zdravje.

5. KATALOG ZNANJ

5.1. TEMELJNI STANDARDI ZNANJ

Osmi razred osnovne šole

Predmet : **BIOLOGIJA**

Biološke učne teme: **Ekologija, Življenjska pestrost, Sistematika z evolucijo**

UČNA TEMA: **BIOLOGIJA KOT VEDA O ŽIVLJENJU**

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opišejo biologijo kot vedo o življenju; • pojasnijo pomen biologije v vsakdanjem življenju; • pojasnijo Darwinovo razvojno teorijo; • prepoznavajo raziskovalne metode in tehnike dela v biologiji. 	<p>Biologija in njen pomen</p> <p>Metode raziskovalnega dela v biologiji</p>	<ul style="list-style-type: none"> – biologija – razvojni nauk, Darwin – mikroskop – mikroskopiranje, – metode laboratorijskega in terenskega dela

UČNA TEMA: **OSNOVE EKOLOGIJE**

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojasnijo pojme iz ekologije: organizem, okolje, dejavniki okolja, ekološka niša in populacija; • <i>na primeru opišejo značilnosti naravnih in antropogenih ekosistemov;</i> • naštejejo najznačilnejše naravne in antropogene ekosisteme pri nas in v svetu; • <i>opišejo povezanost rastlinskih in živalskih predstavnikov v prehranjevalne verige in splet;</i> • pojasnijo pomen in proces fotosinteze pri rastlinah. 	<p>Osnovni pojmi ekologije</p> <p>Fotosinteza</p>	<ul style="list-style-type: none"> – organizem – okolje, dejavniki okolja – populacija – ekosistem – naravni in antropogeni ekosistem – vrste naravnih in antropogenih ekosistemov – prehranjevalna veriga – prehranjevalni splet – fotosinteza

UČNA TEMA: **ŽIVLJENJSKA PESTROST**

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opišejo dejavnike okolja, ki pogojujejo veliko število in pestrost rastlinskih in živalskih vrst; • <i>opišejo dejavnike, ki ogrožajo biotsko raznovrstnost v svetu in pri nas;</i> • pojasnijo pomen zavarovanja bivališč živih bitij; • poznajo nekaj najbolj ogroženih rastlinskih in živalskih vrst pri nas. 	<p>Življenjska pestrost</p> <p>Ogroženost vrst</p>	<ul style="list-style-type: none"> – življenjska pestrost (<i>biotska raznovrstnost</i>) – zavarovana območja – ogrožene rastline in živali

UČNA TEMA: SISTEMATIKA Z EVOLUCIJO

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poznajo osnovne sistematske kategorije živih bitij, • <i>primerjajo načine razvrščanja organizmov v sistem nekoč in danes;</i> • pojasnijo pomen dvojnega poimenovanja organizmov. 	<p>Osnovne sistematske kategorije</p> <p>Razvrščanje organizmov v sisteme</p>	<ul style="list-style-type: none"> – sistematika – vrsta, rod, družina, red, razred, deblo, kraljestv – merila za razvrščanje – kraljestva: cepljivke, glive, rastline in živali

UČNA TEMA: SISTEMATIKA

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • imajo časovno predstavo o pojavu prvih cepljivk, gliv in rastlin na Zemlji; • razložijo pomen pojava prvih rastlin za nadaljnji razvoj življenja; • <i>pojasnijo značilnosti cepljivk;</i> • opišejo pomen bakterij v vsakdanjem življenju; • opišejo značilnosti gliv; • <i>prepoznajo in opišejo najpogostejše in najbolj tipične glive v svoji okolici;</i> • pojasnijo osnovne značilnosti kraljestva rastlin; • <i>prepoznajo posamezne rastlinske skupine in opišejo njihove značilnosti;</i> • <i>ločijo predstavnike golosemenk od kritosemenk;</i> • <i>ločijo predstavnike enokaličnic od dvokaličnic;</i> • <i>določijo vrsto, rod in družino po preprostih slikovnih ključih;</i> • <i>prepoznajo in opišejo najpogostejše in najbolj tipične rastline v svoji okolici;</i> • so seznanjeni s pojavom prvih živalskih predstavnikov na Zemlji; • <i>na primeru razložijo evolucijski razvoj živalske skupine;</i> 	<p>Evolucijski razvoj cepljivk, gliv in rastlin</p> <p>Kraljestvo cepljivk</p> <p>Kraljestvo gliv</p> <p>Kraljestvo rastlin</p> <p>Evolucijski razvoj živali</p>	<ul style="list-style-type: none"> – evolucija – cepljivke – bakterije – steljčnica, steljka – gliva (goba) – alge, steljka – mahovi – brstnice – praprotnice (praproti) – semenovke (golosemenke, kritosemenke, enokaličnice, dvokaličnice) – fosili – živi fosili
<ul style="list-style-type: none"> • <i>poznajo nekaj predstavnikov večjih taksonomskih enot živali;</i> • <i>prepoznajo osnovne živalske skupine praživali, spužev, mehkužcev, nečlenarjev, kolobarnikov, členonožcev, iglokožcev in vretenčarjev;</i> • <i>na konkretnih primerih ugotovijo pripadnost živali večji taksonomski enoti;</i> 	<p>Kraljestvo živali</p>	<ul style="list-style-type: none"> – praživali: <i>bičkarji, korenonožci, migetalkarji, trosovci</i> – nečlenarske skupine: <i>mehkužci, sesači, ožigalkarji</i> – mnogočlenarske skupine: <i>kolobarniki, členonožci</i> – maločlenarji:

<ul style="list-style-type: none"> • <i>pojasnijo pomen živali za življenje živih bitij na Zemlji;</i> 		<i>iglokožci</i> – strunarji – vretenčarji: <i>obloustke, ribe, dvoživke, plazilci, ptiči, sesalci</i>
<ul style="list-style-type: none"> • razložijo, zakaj uvrščamo človeka med sesalce in primate, opišejo evolucijski razvoj človeka. 	Evolucijski razvoj človeka	– primati – predniki človeka

primerjavi s podaljšano hrbtenjačo.		
-------------------------------------	--	--

CILJI	VSEBINE	POJMOVNA MAPA
<ul style="list-style-type: none"> • razumejo delovanje živčevja, ki ga opišejo na podlagi refleksnega giba; • opišejo pomen vegetativnega živčevja; • opišejo poškodbe, osnovne bolezni živčevja in probleme zasvojenosti. 	<p>Naloge živčevja</p> <p><i>Bolezni in poškodbe živčevja</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – refleksni gib (podzavestni gib) – zavestni gib

UČNA TEMA: ČUTILA

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opišejo posamezna čutila, ki sprejemajo različne dražljaje in zaznavanje teh dražljajev s pomočjo možganov; • opišejo čutilo za vid kot organ, ki sprejema svetlobne dražljaje; • na modelu prepoznajo posamezne dele očesa; • znajo pojasniti napake očesa in opozoriti na morebitne poškodbe očesa; • opišejo uho kot organ za sprejemanje zvočnih signalov; • , • opišejo delovanje organa za ravnotežje; • opišejo obolenja ušesa in morebitne poškodbe, ki nastanejo kot posledica nepremišljenega ravnanja posameznika; • opišejo kožo kot čutilo za tip, mraz, toploto in bolečino; • opredelijo kožo kot organ izločanja znoja in loja; • vedo, da koža sodeluje pri termoregulaciji; • opišejo nos kot organ, ki sprejema različne vonjave; • pojasnijo čutilno vlogo jezika; • razložijo preventivo pred poškodbami čutil. 	<p>Vrste, naloge in zgradba čutil</p> <p>Oko: vid</p> <p>Uho: sluh</p> <p>Koža: tip, mraz, toplota</p> <p>Nos : vonj</p> <p>Jezik: okus</p> <p><i>Poškodbe čutil</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – čutila – tip, tipalno telesce – živčni končiči – voh, vohalne čutnice – sluh – uho: bobnič, srednje uho notranje uho (ovalno okence, polž) – ravnotežje – slušne čutnice – oko (zgradba) – nos, vonj – okus, jezik – koža kot čutilo

UČNA TEMA: DIHALA

	VSEBINE	POJMOVNA MAPA
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opišejo osnovno zgradbo dihal; • opišejo zgradbo in osnovno funkcijo glasilk; • povežejo zgradbo z osnovno funkcijo pljuč; • opišejo razliko med sestavo vdihanega in izdihanega zraka; • so seznanjeni z nevarnostmi zadušitve in prvo pomočjo; • naštejejo načine, kako lahko skrbimo za zdrava dihalna, ter spoznajo negativne učinke nikotina in drugih strupenih plinov. 	<p>Zgradba dihal</p> <p>Dihalne poti</p> <p>Pljuča</p> <p><i>Skrb za zdravje dihal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – dihalna pot – nosna votlina – grlo, glasilki, govor, sapnik – pljuča – kajenje, bolezni dihal – onesnaženost ozračja

UČNA TEMA: PREBAVILA

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> naštejejo osnovne sestavine hrane in njihov pomen za rast in razvoj organizma; opišejo prebavno cev in pot hrane po njej (od začetka do konca); naštejejo prebavne žleze; opišejo zgradbo ustne votline (podrobneje se seznanijo z zobovjem - vrste, zgradba, nega zob); pojasnijo zgradbo želodca in prebavo hrane v njem; opišejo razgradnjo hrane in vsrkavanje snovi v kri; definirajo procese, ki potekajo v debelem črevesu; pojasnijo vlogo jeter v organizmu; opišejo najpogostejša obolenja prebavil. 	<p>Hrana</p> <p>Prebavna cev</p> <p>Prebavne žleze</p> <p>Prebavni organi</p> <p>Prebava hrane</p> <p>Vloga jeter</p> <p><i>Obolenja prebavil</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> prebavna cev prebavni organi: usta, požiralnik, želodec, dvanajstnik, tanko črevo, debelo črevo, danka prebavne žleze bolezni prebavil

UČNA TEMA: KRVNA OBTOČILA

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> pojasnijo osnovno vlogo obtočil in njihovo zgradbo; opišejo sestavo krvi in vlogo posameznih sestavin; opišejo zgradbo srca in funkcije njegovih posameznih delov; naštejejo vrste žil in njihove naloge; naštejejo in opišejo najpogostejša obolenja krvnih obtočil in preventivne ukrepe; vedo, da je limfni sistem zaščitni sistem organizma. 	<p>Obtočila</p> <p>Krvni obtok</p> <p>Kri</p> <p>Srce</p> <p>Krvne žile</p> <p><i>Bolezni krvi, srca in ožilja</i></p> <p>Limfa</p>	<ul style="list-style-type: none"> kri, ožilje krvna plazma, krvna telesa, krvne skupine srce (zgradba) krvne žile: arterije, vene, kapilare limfa, bezgavke bolezni srca in ožilja AIDS

UČNA TEMA: IZLOČALA

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> opišejo pomen in pot izločanja snovi iz organizma; naštejejo osnovne organe za izločanje; opišejo notranjo zgradbo ledvice in njeno vlogo; naštejejo in opišejo najpogostejša obolenja izločal; pojasnijo načine, kako lahko na različne načine varujemo zdravje izločal. 	<p>Zgradba izločal</p> <p>Delovanje izločal</p> <p><i>Bolezni izločal</i></p> <p><i>Skrb za zdravje izločal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> izločala ledvice sečna pot (sečevod, sečnik, sečni mehur, sečnica) koža kot izločalni organ dializa

UČNA TEMA: HORMONALNE ŽLEZE

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> pojasnijo osnovni pomen hormonov; ugotavljajo posledice nepravilnega delovanja hormonskih žlez; naštejejo osnovna hormonska obolenja. 	<p>Hormoni</p> <p>Žleze z notranjim izločanjem</p> <p><i>Hormonska obolenja</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> hormoni, hormonalne žleze: ščitnica, obščitnica trebušna slinavka, nadledvični žlezi, priželjc,

		češarika, spolne žleze, hipofiza
--	--	----------------------------------

UČNA TEMA: **SPOLOVILA IN RAZMNOŽEVANJE**

	VSEBINE	POJMI
<p>Učenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opišejo načine razmnoževanja, zlasti spolno razmnoževanje človeka; • <i>naštejejo primarne in sekundarne spolne znake pri moškem in ženski;</i> • <i>opišejo zgradbo moških in ženskih spolnih organov;</i> • opišejo menstrualni cikel kot posledico neoplojenega zrelega jajčeca; • <i>pojasnijo pot semenčic in jajčeca v spolnih organih od spolne združitve do oploditve;</i> • poznajo razvoj osebka od spojka do poroda; • navedejo najpogostejše spolne bolezni, njihove vzroke, simptome in varovanje pred okužbami; • poznajo možnosti preprečevanja zanositve in razumejo delovanje kontracepcijskih sredstev. 	<p>Spolno razmnoževanje človeka</p> <p>Spolni znaki</p> <p>Odnosi med spoloma</p> <p>Oploditev in razvoj zarodka</p> <p>Spolne bolezni</p>	<ul style="list-style-type: none"> – moški spolni organi: moda, izvodila, dodatne žleze, zunanja spolovila – ženski spolni organi: jajčniki, maternica, nožnica, zunanja spolovila – menstrualni cikel – spolna združitve – oploditev – zarodek, plod – spolne bolezni – kontracepcija

5.2. MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

Osmi razred osnovne šole

Predmet : **BIOLOGIJA**

Biološke učne teme: **Ekologija, Življenjska pestrost, Sistematika z evolucijo**

UČNA TEMA: BIOLOGIJA KOT VEDA O ŽIVLJENJU
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• pojasnijo pomen biologije v vsakdanjem življenju;• prepoznavajo metode in tehnike dela v biologiji.
UČNA TEMA: OSNOVE EKOLOGIJE
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• pojasnijo pojme iz ekologije: organizem, okolje, dejavniki okolja, ekološka niša in populacija;• <i>na primeru opišejo značilnosti naravnih in antropogenih ekosistemov;</i>• naštejejo najznačilnejše naravne in antropogene ekosisteme pri nas in v svetu;• <i>opišejo povezanost rastlinskih in živalskih predstavnikov v prehranjevalne verige in splet;</i>• pojasnijo pomen in proces fotosinteze pri rastlinah.
UČNA TEMA: ŽIVLJENJSKA PESTROST
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• opišejo dejavnike okolja, ki pogojujejo veliko število in pestrost rastlinskih in živalskih vrst;• poznajo nekaj najbolj ogroženih rastlinskih in živalskih vrst pri nas.
UČNA TEMA: SISTEMATIKA Z EVOLUCIJO
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• imajo časovno predstavo o pojavu prvih rastlin na Zemlji;• opišejo pomen bakterij v vsakdanjem življenju;• opišejo značilnosti gliv;• pojasnijo osnovne značilnosti kraljestva rastlin;• <i>prepoznajo posamezne rastlinske skupine in opišejo njihove značilnosti;</i>• <i>ločijo predstavnike golosemenk od kritosemenk;</i>• <i>ločijo predstavnike enokaličnic od dvokaličnic;</i>• <i>določijo rod in družino po preprostih slikovnih ključih;</i>• <i>prepoznajo in opišejo najpogostejše in najbolj tipične rastline v svoji okolici;</i>• so seznanjeni s pojavom prvih živalskih predstavnikov na Zemlji;• <i>poznajo nekaj predstavnikov večjih taksonomskih enot živali;</i>• <i>prepoznajo osnovne živalske skupine praživali, spužev, mehkužcev, nečlenarjev, kolobarnikov, členonožcev, iglokožcev in vretenčarjev;</i>• <i>na konkretnih primerih ugotovijo pripadnost živali večji taksonomski enoti;</i>• <i>pojasnijo pomen živali za življenje živih bitij na Zemlji;</i>• <i>razložijo, zakaj uvrščamo človeka med sesalce in primare, opišejo evolucijski razvoj človeka.</i>

Deveti razred osnovne šole
Predmet : BIOLOGIJA

Biološke učne teme: **Človek**

UČNA TEMA: CELICE - TKIVA - ORGANI
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• <i>na osnovi opazovanja pod mikroskopom skicirajo mikroskopsko zgradbo celice;</i>• <i>razlikujejo med rastlinsko in živalsko celico;</i>• <i>vedo, da se enake ali podobne celice povezujejo v tkiva;</i>• <i>naštejejo in opišejo različne vrste tkiv;</i>• <i>naštejejo osnovne človeške organe;</i>• <i>opišejo lastnosti organizma.</i>
UČNA TEMA: GIBALA
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• <i>imenujejo osnovne kosti obraznega in lobanjskega dela glave, kosti okončin (zgornjih in spodnjih) in kosti trupa;</i>• <i>imenujejo vrste povezav med kostmi (sklep, šiv, povezava s hrustancem);</i>• <i>poznajo osnovne motnje v rasti kosti (rahitis), poškodbe in okvare kosti (ploske noge, zlom, zvin, izpah);</i>• <i>opišejo vrste mišičnih vlaken;</i>• <i>vedo, katera so najpogostejša mišična obolenja.</i>
UČNA TEMA: ŽIVČNI SISTEM
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• <i>vedo, da se živčne celice ne obnavljajo;</i>• <i>naštejejo in opišejo strupe, ki vplivajo na živčne celice (alkohol, cigarete, mamila, številni stres);</i>• <i>naštejejo naloge živčevja;</i>• <i>ločijo osrednje živčevje od perifernega;</i>• <i>opišejo vlogo velikih in malih možganov in podaljšane hrbtenjače;</i>• <i>vedo, kaj je refleksni gib;</i>• <i>opišejo pomen vegetativnega živčevja.</i>
UČNA TEMA: ČUTILA
Učenci: <ul style="list-style-type: none">• <i>opišejo čutilo za vid;</i>• <i>na modelu prepoznajo posamezne dele očesa;</i>• <i>naštejejo napake poškodbe očesa;</i>• <i>opišejo uho;</i>• <i>,</i>• <i>opišejo delovanje organa za ravnotežje;</i>• <i>poznajo nekatera obolenja ušesa in morebitne poškodbe;</i>• <i>opišejo kožo kot čutilo za tip, mraz, toploto in bolečino;</i>• <i>opredelijo kožo kot organ izločanja znoja in loja;</i>• <i>vedo, da koža sodeluje pri termoregulaciji;</i>• <i>opišejo nos kot organ, ki sprejema različne vonjave;</i>• <i>poznajo čutilno vlogo jezika;</i>• <i>poznajo preventivo pred poškodbami čutil.</i>
UČNA TEMA: DIHALA

Učenci:

- opišejo osnovno zgradbo dihal;
- opišejo zgradbo in osnovno funkcijo glasilk;
- opišejo zgradbo in osnovno funkcijo pljuč;
- so seznanjeni z nevarnostmi zadušitve in prvo pomočjo;
- naštejejo načine, kako lahko skrbimo za zdrava dihala.

UČNA TEMA: PREBAVILA**Učenci:**

- poznajo prebavne organe;
- naštejejo prebavne žleze;
- opišejo zgradbo ustne votline (zobovje - vrste, zgradba, nega zob);
- poznajo zgradbo želodca in njegov pomen pri prebavi;
- opišejo prebavno cev in pot hrane po njej (od začetka do konca);
- pojasnijo vlogo jeter v organizmu;
- opišejo najpogostejša obolenja prebavil.

UČNA TEMA: KRVNA OBTOČILA**Učenci:**

- poznajo osnovno vlogo obtočil;
- opišejo sestavo krvi in vlogo posameznih sestavin;
- opišejo zgradbo srca in funkcije njegovih posameznih delov;
- naštejejo vrste žil in njihove naloge;
- naštejejo in opišejo najpogostejša obolenja krvnih obtočil in preventivne ukrepe;
- vedo, da je limfni sistem zaščitni sistem organizma.

UČNA TEMA: IZLOČALA**Učenci:**

- opišejo pomen in pot izločanja snovi iz organizma;
- naštejejo osnovne organe za izločanje;
- opišejo vlogo ledvic;
- naštejejo in opišejo najpogostejša obolenja izločal;
- pojasnijo načine, kako lahko na različne načine varujemo zdravje izločal.

UČNA TEMA: HORMONALNE ŽLEZE**Učenci:**

- pojasnijo osnovni pomen hormonov;
- ugotavljajo posledice nepravilnega delovanja hormonskih žlez;
- naštejejo osnovna hormonska obolenja.

UČNA TEMA: SPOLOVILA IN RAZMNOŽEVANJE**Učenci:**

- opišejo načine razmnoževanja, zlasti spolno razmnoževanje človeka;
- naštejejo primarne in sekundarne spolne znake pri moškem in ženski;
- opišejo zgradbo moških in ženskih spolnih organov;
- opišejo menstrualni cikel kot posledico neoplojenega zrelega jajčeca;
- pojasnijo pot semenčic in jajčeca v spolnih organih od spolne združitve do oploditve;
- poznajo razvoj osebka od spojka do poroda;
- navedejo najpogostejše spolne bolezni, njihove vzroke, simptome in varovanje pred okužbami;
- poznajo možnosti preprečevanja zanositve in razumejo delovanje kontracepcijskih sredstev.

6. PRILOGE

PRILOGA I

6.1. PREVERJANJE IN OCENJEVANJE ZNANJ

SPLOŠNI CILJI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA

Učenec:

- razume pojme, dejstva in zakonitosti s področja organizacijskih tipov živih bitij, ekologije, evolucije in biologije človeka;
- je sposoben preučevati življenjske procese in pojave;
- zna z lastnim iskanjem in preučevanjem priti do določenih spoznanj;
- ima odgovoren odnos do narave in okolja;
- je sposoben povezati znanja s področja biologije z drugimi naravoslovnimi in družboslovnimi ter tehniškimi znanji;
- je dovzeten za ugotavljanje ekoloških problemov in njihovo razumevanje;
- zna opazovati;
- obvlada najosnovnejše raziskovalne veščine;
- zna uporabiti pridobljeno znanje in izkušnje v novih primerih;
- ve, da je človek sestavni del narave;
- razume medsebojno povezanost žive in nežive narave.

NAČINI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA

Pri predmetu biologija preverjamo znanje na štiri možne načine:

- ustno,
- pisno,
- testno preverjanje,
- ocenjevanje dela in izdelkov (dejavnosti, poročil).

Učenec naj dobi za svoje znanje realno in kompleksno oceno, zato naj učitelj preverja znanje na vse možne načine. Znanje, ki ga mora obvladati vsak učenec, je opredeljeno v minimalnih standardih znanj.

RAVNI PREVERJANJA ZNANJA

Preverjanje znanja iz biologije obsega tri ravni:

- A. znanje in razumevanje;
- B. zajemanje in obdelava podatkov ter reševanje problemov;
- C. eksperimentalne veščine.

A. ZNANJE IN RAZUMEVANJE

Učenci naj poznajo in razumejo:

- našteje pojave, zakonitosti, dejstva, definicije, pojme in teorije;
- tehnike dela, raziskovalne pripomočke in aparature;
- varnostne ukrepe pri delu v učilnici in na terenu;
- vplive poseganja v okolje ter njihove posledice za okolje in družbo ter načine preverjanja;
- načine primernega ravnanja z živimi bitji oz. naravo.

Vprašanja za preverjanje ciljev, ki se nanašajo na znanje in razumevanje, se pogosto začenjajo z besedami: *definiraj, zapiši, opiši, skiciraj, razloži, primerjaj, pojasni, opredeli, imenuj, naštej.*

B. ZAJEMANJE IN OBDELAVA PODATKOV TER REŠEVANJE PROBLEMOV

Učenci naj bodo sposobni z besedami ali v drugi ustrezni obliki (shematsko, grafično, numerično):

- poiskati, zbrati, urediti in predstaviti informacije iz različnih virov;
- preoblikovati informacije iz ene oblike v drugo;
- smiselno uporabiti podatke;
- smiselno razložiti pojave, zakonitosti in medsebojne odnose;
- postaviti napovedi in hipoteze;
- reševati probleme s povezovanjem znanja iz različnih bioloških poglavij in ostalih predmetov;
- uporabiti znanje v novih situacijah: zastaviti nove probleme in jih kritično analizirati.

Vprašanja in naloge, s katerimi preverjamo te spretnosti, se pogosto nanašajo na uporabo znanja v konkretnih primerih. Vprašanja in naloge za preverjanje teh ciljev se pogosto začenjajo z besedami: *napovej, predlagaj, izpelji, določi, uporabi, poveži*.

C EKSPERIMENTALNE VEŠČINE

Učenci naj znajo:

- načrtovati preproste poskuse;
- spremljati, opazovati, zapisovati ugotovitve in merjenja;
- oblikovati poročilo o delu;
- uporabljati tehnike dela, raziskovalne pripomočke in aparature v laboratoriju in na terenu.

Pri odgovorih na vprašanja in pri reševanju problemov s področja preverjanja sposobnosti in veščin morajo učenci znanje logično in deduktivno uporabiti v novi situaciji.

6.2. PREDLAGANA ZNANJA, KI JIH MORAJO IMETI IZVAJALCI UČNEGA NAČRTA

Za poučevanje biologije v osnovnih šolah so potrebna znanja visokošolskega enopredmetnega oziroma dvopredmetnega študija biologije v povezavi z drugim predmetom.

Pri 40 % pouka biologije je potreben strokovni sodelavec - laborant.

Laborant je pedagoški delavec, ki mora imeti končano vsaj V. stopnjo izobraževanja in opravljen strokovni izpit.