

# Učni načrt

PROGRAM OSNOVNOŠOLSKEGA IZOBRAŽEVANJA

NARAVOSLOVJE 6

# *Učni načrt*

PROGRAM OSNOVNOŠOLSKEGA IZOBRAŽEVANJA

## *NARAVOSLOVJE 6*

Nacionalni kurikularni svet  
Področna kurikularna komisija za osnovno šolo  
Delovna skupina za naravoslovje v 6. razredu



Učni načrt

## **NARAVOSLOVJE 6**

DELOVNA SKUPINA ZA NARAVOSLOVJE V 6. RAZREDU

dr. **Tatjana Verčkovnik**, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

**Anka Zupan**, Zavod RS za šolstvo

dr. **Saša Glažar**, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

**Tatjana Pufič**, OŠ Pohorskega odreda, Slovenska Bistrica

dr. **Mitja Kregar**, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko

dr. **Janez Ferbar**, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

**Vesna Harej**, OŠ Dravlje, Ljubljana

**Igor Hostnik**, OŠ Gabrovka

Izdala in založila **Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo**

Za ministrstvo dr. **Lucija Čok**

Za zavod **Alojz Pluško**

Uredili **Nika Schlamberger, Zvonka Labernik**

Jezikovni pregled **Andrej Koritnik, Nina Žitko**

Oblikovanje **TANDAR**

Prelom **BS Jabolko**

Tisk **Kočevski tisk, d.d. Kočevje**

Ponatis

Ljubljana, 2002

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

371.214.1 : 5

UČNI načrt : program osnovnošolskega izobraževanja. Naravoslovje 6 /  
[[ pripravila ] Delovna skupina za naravoslovje v 6. razredu Tatjana  
Verčkovnik ... et al. ]. - 1. natis. - Ljubljana : Ministrstvo za šolstvo,  
znanost in šport : Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2000

ISBN 961-234-305-5 (Zavod Republike Slovenije za šolstvo)

1. Verčkovnik, Tatjana

110518528

Sprejeto na 25. seji Področne kurikularne komisije za osnovno šolo, dne 8. 9. 1998

Sprejeto na 26. seji Nacionalnega kurikularnega sveta, dne 27. 11. 1998

Sprejeto na 21. seji Strokovnega sveta RS za splošno izobraževanje, dne 3. 12. 1998

# K a z a l o

<b>1 Opredelitev predmeta</b> .....	<b>5</b>
1.1 Položaj, filozofija in narava predmeta .....	5
1.2 Predvidena organizacija in časovni obseg .....	6
<b>2 Splošni cilji predmeta</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Operativni cilji predmeta</b> .....	<b>8</b>
3.1 Operativni cilji, dejavnosti, vsebina in pojmi .....	8
<b>4 Specialnodidaktična priporočila</b> .....	<b>31</b>
4.1 Globalni cilji preverjanja in ocenjevanja.....	32
4.2 Ravni preverjanja znanja .....	33
<b>5 Katalog znanja</b> .....	<b>35</b>
5.1 Temeljni standardi znanja.....	35
5.2 Minimalni standardi znanja .....	39



## 1 OPREDELITEV PREDMETA

### 1.1 POLOŽAJ, FILOZOFIJA IN NARAVA PREDMETA

#### POLOŽAJ PREDMETA

Naravoslovje je splošno izobraževalni predmet, ki se začne v 1., 2. in 3. razredu osnovne šole pri predmetu spoznavanje okolja in se nadaljuje s predmetom naravoslovje in tehnika v 4. in 5. razredu.

Učni načrt za naravoslovje v 6. razredu je usklajen z naravoslovnimi predmeti v 7., 8. in 9. razredu osnovne šole.

#### FILOZOFIJA PREDMETA

Učenci pri pouku naravoslovja pridobijo znanje, ki jim omogoča boljše razumevanje narave in življenja. Hkrati oblikujejo pozitiven odnos do okolja.

Pouk naravoslovja naj da učencu uporabno znanje, ki ga posameznik potrebuje za življenje (na primer: rastline v človekovi prehrani, svetloba), znanje, ki je širšega pomena za skupnost, v kateri posameznik živi in deluje (na primer: razumevanje in zavestno varovanje okolja), in znanje, ki je potrebno za njegovo intelektualno rast.

#### NARAVA PREDMETA

Pri pouku naravoslovja se teoretični temelji prepletajo z metodami neposrednega opazovanja in laboratorijskega, eksperimentalnega ter terenskega dela. Učenci tako aktivno pridobivajo znanje, vzpostavijo neposreden stik z življenjem in naravo ter spoznavajo z lastnim iskanjem in odkrivanjem.

Učenci s pridobivanjem informacij iz več virov odkrivajo bistvo obravnavane vsebine, primerjajo in kritično sprejemajo ter presojujejo podatke in informacije, se naučijo analizirati, povezati ter posploševati. To jim omogoča poglobljeno razumevanje učnih vsebin in razumevanje soodvisnosti naravoslovnih ter družboslovnih znanj.

## 1.2 PREDVIDENA ORGANIZACIJA IN ČASOVNI OBSEG

Predmet je zasnovan interdisciplinarno in povezuje biologijo, kemijo in fiziko s poudarkom na znanstveni disciplini, ki prevladuje v posamezni vsebini. Vsebine predmeta so razdeljene na obvezni in neobvezni del programa. Navodila za izbiro vsebin so podana v didaktičnih priporočilih. Cilje, ki so opredeljeni v temeljnem standardu znanja, morajo usvojiti vsi učenci.

Pri naravoslovnih dnevih učitelj učno snov dopolni, poglobi, razširi in nadgradi. Ti dnevi dajejo zaradi strnjene organizacije (5 ur) možnosti za izvajanje dejavnosti na terenu in za obiske ustreznih institucij, ki so v učnem načrtu predvidene pri dejavnostih.

### STRUKTURA UČNEGA NAČRTA

**Predmet obsegajo 70 ur.**

**Učni načrt sestavljajo tematski sklopi treh strok: biologije, kemije in fizike. Pri vsakem tematskem sklopu je ena izmed strok vodilna, drugi dve pa se s cilji smiselno vključujeta vanjo.**

**Časovni obseg tematskih sklopov:**

TEMATSKI SKLOP	OBSEG TEMATSKEGA SKLOPA	VODILNA STROKA
Živa in neživa narava Antropogeni ekosistemi	45 ur	BIOLOGIJA
Snovi	10 ur	KEMIJA
Tokovi in energija Barve	15 ur	FIZIKA



## 2 SPLOŠNI CILJI PREDMETA

### S poukom naravoslovja v 6. razredu pri učencih želimo:

- doseči razumevanje pojmov, dejstev in zakonitosti s področja nežive ter žive narave in pestrosti življenja;
- razviti sposobnosti za preučevanje naravnih procesov in pojavov;
- doseči, da spoznavajo z lastnim iskanjem in preučevanjem ter si oblikujejo pozitiven odnos do narave;
- spodbujati razumevanje o soodvisnosti znanja s področja naravoslovnih predmetov;
- razvijati sposobnosti za zaznavanje in razumevanje ekoloških problemov;
- razvijati sposobnosti za opazovanje in spretnosti za učinkovito in varno raziskovanje;
- razvijati sposobnosti za posploševanje in uporabo pridobljenih spoznanj;
- razviti odgovoren odnos do okolja in spodbuditi interes za njegovo aktivno varovanje;
- vzbuditi spoznanje, da je človek sestavni del narave;
- razviti spoštovanje do vseh oblik življenja in razumevanje medsebojne povezanosti žive ter nežive narave.

## 3 OPERATIVNI CILJI PREDMETA

### 3.1 OPERATIVNI CILJI, DEJAVNOSTI, VSEBINE, POJMI

Predmetni katalog je pripravljen po učnih temah. Vsebuje cilje, dejavnosti, vsebine in pojme, ki naj bi jih učenci usvojili pri pouku. 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 sicer s svojo časovno razporeditvijo. Prav tako ni nujno, da učitelj realizira zastavljene cilje v tistem vsebinskem sklopu, kot so zapisani. Na primer: cilje in pojme, vezane na kemijsko učno temo – Snovi, lahko učitelj obravnava integrirano pri učnih temah: Živa in neživa narava in Vrt ali pa kot samostojno učno temo.

#### CILJI

Cilji so opredeljeni za vsako poglavje oz. učno snov. Cilje, ki so zapisani v poševnem tisku, usvajajo učenci pri dejavnostih.

Legenda za označevanje ciljev:

- cilji, ki so vezani na biološke vsebine
- \* cilji, ki so vezani na kemijske vsebine
- cilji, ki so vezani na fizikalne vsebine

#### DEJAVNOSTI

Dejavnosti so vezane na samostojno delo učencev v učilnici, laboratoriju, (šolski) knjižnici, ustreznih institucijah in na terenu. Učitelj lahko predvidene dejavnosti zamenja s primernimi vajami, laboratorijskimi in terenskimi deli z drugačno vsebino. Pomembno pa je, da doseže enake ali podobne cilje. Učitelj mora obvezno izvesti dejavnosti, ki so zapisane v polkrepkem tisku (npr. *Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave*).

#### VSEBINE

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

### POJMI

Pojmi in cilji opredeljujejo vsebino predmeta. Pojmi so v katalogu zato, da olajšajo delo učitelju in ker z njihovo pomočjo lažje zasledujemo nadgradnjo v nadaljnjem šolanju učencev.

Pojme – pri bioloških in kemijskih vsebinah – ki so zapisani v polkrepkem tisku (npr. cvet ...) morajo usvojiti vsi učenci ne glede na izbiro učne teme. Pojmi, ki so pisani v poševnem tisku (npr. veliki vrtni polž, melisa ...) so opozorilo za učitelja. Učitelj jih lahko zamenja z organizmi, ki so zanj dosegljivi in učencem blizu, kar pa ne pomeni, da morajo učenci poznati ravno te organizme.

### MEDPREDMETNE POVEZAVE

Vsebujejo povezave z drugimi predmeti po horizontali.

## UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni deli nežive narave,</li> <li>• znajo razlikovati med živo in neživo naravo,</li> <li>• spoznavajo rastline, živali in človeka kot predstavnike žive narave,</li> <li>• spoznajo vlogo mikroorganizmov v naravi,</li> <li>• spoznajo pomen raznolikosti žive in nežive narave,</li> <li>• vedo, da so za obstoj živih bitij potrebne določene življenjske razmere,</li> <li>• spoznavajo soodvisnost žive in nežive narave.</li> </ul>	<p>Razvrščanje predmetov, delov organov in organizmov glede na izbrana merila.</p>	<p><b>Neživa in živa narava.</b></p> <p><b>Povezanost žive in nežive narave.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neživa narava: tla, zrak, svetloba, toplota in voda</li> <li>• živa narava: mikroorganizmi, glive, rastline, živali, človek</li> <li>• proizvajalec, potrošnik, razkrojevalec</li> <li>• snov</li> <li>• kroženje snovi</li> </ul>

### DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

#### Učitelj naj:

- ⇒ spodbudi učence, da prinesejo v šolo različne predmete in organizme (prst, kamenje, suhe veje, suhe liste, rastline, paglavce, jabolka itd.). Te naj poskušajo uvrstiti na predstavnike žive in nežive narave;
- ⇒ spodbuja učence k iskanju odgovora, v čem so si predstavniki žive in nežive narave podobni in v čem se razlikujejo. To naj opišejo na konkretnih primerih.

#### MEDPREDMETNE POVEZAVE:

## UČNA TEMA: SNOVI

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* opredelijo snovi, iz katerih so predmeti,</li> <li>* razvrstijo snovi na tiste, ki jih najdemo v naravi, in tiste, ki jih izdelamo,</li> <li>* spoznajo označevanje snovi glede na nevarnost,</li> <li>* spoznajo nekatere načine shranjevanja nevarnih snovi,</li> <li>* spoznajo kamnine po nastanku,</li> <li>* spoznajo merila za razvrščanje kamnin (glede na nastanek),</li> <li>* seznanijo se s primeri kamnin v Sloveniji,</li> <li>* razlikujejo med kamninami in minerali,</li> <li>* razlikujejo minerale po trdoti,</li> <li>* spoznajo uporabo apnenca v gradbeništvu,</li> <li>* spoznajo poenostavljen postopek za izdelavo papirja,</li> <li>* seznanijo se z uporabo sekundarnih surovin.</li> </ul>	<p>Razvrščanje predmetov glede na snovi, iz katerih so. Spoznavanje oznak za nevarne snovi in risanje oznak. Ugotavljanje posameznih kamnin iz sheme, ki ponazarja njihov nastanek. Razvrščanje kamnin na temelju podanih meril. Spoznavanje primerov kamnin in njihove zgradbe (minerali). Razvrščanje mineralov po trdoti. Priprava žganega in gašene-ga apna iz apnenca. Razbiranje stopnje postopka za izdelavo papirja iz celuloze ali starega papirja (iz teh-nološke sheme).</p>	<p><b>Predmeti in snovi.</b></p> <p><b>Snovi v naravi in izdelane snovi.</b></p> <p><b>Kamnine.</b></p> <p><b>Minerali.</b></p> <p><b>Apnenec.</b></p> <p><b>Papir.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• snov</li> <li>• kroženje snovi</li> <li>• organska snov</li> <li>• strupene, vnetljive, jedke, eksplozivne snovi</li> <li>• kamnine, minerali</li> <li>• magmatske kamnine</li> <li>• metamorfne kamnine</li> <li>• sedimentne kamnine</li> <li>• tonalit, granit, lapor apnenec, glina</li> <li>• Moshova trdotna lestvica</li> <li>• apnica</li> <li>• kis, klorovodikova kislina</li> <li>• malta</li> <li>• papir, bombaž</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učitelj lahko cilje iz tega sklopa uresničuje tako, da jih integrira v ustrezne tematske sklope antropogenih ekosistemov.</b></p> <p><b>Učenci naj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ pripravijo razpredelnico, v katero vnašajo snovi iz vsakdanjega okolja. Razpredelnico dopolnijo z nahajališčem snovi (je/ni v naravi);</li> <li>⇒ barvajo že pripravljene oznake ali rišejo oznake za strupene, vnetljive, jedke in eksplozivne snovi;</li> <li>⇒ spoznajo najprej kamnine v okolici, nato še druge (metamorfne, magmatske in sedimentne);</li> <li>⇒ izvedejo eksperiment: dokaz karbonatov (uporabijo kis in razredčeno klorovodikovo kislino);</li> <li>⇒ si ogledajo geološko zbirko v Šoli ali v bližnjem muzeju. Opazujejo kamnine s prostim očesom in lupo. Z rezanjem sklepejo o njihovi trdoti in se seznanijo z Mohsovo trdotno lestvico;</li> <li>⇒ ponovijo in natančneje spoznajo kraške pojave ter pripravo malte;</li> </ul>			

⇒ s preprostim eksperimentom dokažejo nastanek kalcijevega karbonata (pihanje v apnico), spoznajo razliko med mehko in trdo vodo;  
⇒ izdelajo papir iz bombaža ali starega papirja.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE:**

- geografija

UČNA TEMA: VRT			
CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznavajo pestro vrstno sestavo živali na vrtu in v prsti,</li> <li>• na primerih posameznih živali (mokrica, deževnik, krastača, veliki vrtni polž ...), spoznavajo pomen in vlogo živali,</li> <li>• spoznavajo najpogostejše vrtnine in začimbnice ter njihovo uporabo,</li> <li>• poimenujejo nekaj najpogostejših grmovnic na vrtu,</li> <li>• povezujejo živali in rastline v prehranjevalni splet,</li> <li>* spoznajo proces nastajanja prsti (razgradnjo organskih snovi in preperavanje kamnin),</li> <li>• razlikujejo različne prsti glede na njihove lastnosti (velikost delcev, vlažnost, barva ...)</li> <li>• vedo, da je rast rastlin odvisna tudi od lastnosti prsti,</li> <li>* razlikujejo humus od nepreperelih organskih snovi,</li> <li>* naučijo se pripraviti kompostnik in spoznajo njegov pomen,</li> <li>* spoznajo proces gnitja,</li> <li>• spoznajo temelje biovrtnarjenja,</li> <li>• spoznajo temeljno zgradbo semen,</li> <li>• razlikujejo med semeni enokaličnic in dvokaličnic,</li> <li>• spremljajo razvoj rastline in njenih organov,</li> <li>• spoznavajo pogoje, ki so potrebni za rast rastlin,</li> <li>* spoznajo pomen ustreznega gnojenja za rast rastlin,</li> <li>• seznanijo se s kroženjem snovi v naravi z opazovanjem dogajanja na vrtu.</li> </ul>	<p>Opazovanje rastlin in živali na vrtu.</p> <p>Gojenje začimbnic v posodah.</p> <p>Izdelava zbirke kamnin.</p> <p>Razvrščanje prsti glede na lastnosti.</p> <p>Priprava kompostnika.</p> <p>Preučevanje zgradbe semen.</p> <p>Opazovanje in spremljanje kalitve (opazovanje rastlinskih organov).</p> <p>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</p>	<p><b>Živali na vrtu.</b></p> <p><b>Živali v prsti.</b></p> <p><b>Rastline na vrtu.</b></p> <p><b>Prehranjevalni spleti na vrtu.</b></p> <p><b>Kamnine in minerali.</b></p> <p><b>Prst.</b></p> <p><b>Kompostiranje.</b></p> <p><b>Kaljenje in rast rastlin.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• živali na vrtu: listne uši, mokrice, deževnik, brašnar, dvojnonoge, veliki vrtni polž, krastača, krt, voluharica ...</li> <li>• vrtnine in začimbnice: česen, meta, drobnjak, janež, melisa ...</li> <li>• grmovnice: lovor, ribez, kosmulja, malina ...</li> <li>• kompostnik</li> <li>• humus, prst</li> <li>• seme</li> <li>• kalitev in rast</li> <li>• korenina, steblo in listličnice</li> <li>• enokaličnice in dvokaličnice</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <p>⇒ spoznavajo tematski sklop na šolskem ali bližnjem vrtu. Učna tema naj se začne in konča z obiskom vrta (poudarek naj bo na prehranjevalnih spleth);</p>			

- ⇒ aktivno sodelujejo pri pripravi kompostnika in sklepajo o dogajanjih v njem. Pri tem naj spoznavajo pomen zbiranja organskih odpadkov in njihovo razgradnjo;
- ⇒ spremljajo potek kalitve rastlin. Učitelj naj jih spodbudi, da bodo opazovali kalitev (recimo fižola) tudi doma. O poteku kalitve naj poročajo sošolcem.
- ⇒ prepoznavajo kamnine v bližnjem okolju ter preizkušajo kislost in bazičnost prsti.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE**

- gospodinjstvo, geografija



UČNA TEMA: ŽIVE MEJE, ZELENICE IN PARKI (izbirna učna tema)			
CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo temeljne značilnosti samoraslih in negovanih živih meja po zastopanosti rastlinskih vrst,</li> <li>• vedo, da so žive meje zaščita pred vetrom in erozijo,</li> <li>• seznanijo se s posledicami iztrebljanja živih meja za živa bitja,</li> <li>• spoznajo rastline v živih mejah,</li> <li>• opredelijo živo mejo kot bivališče številnih živali,</li> <li>• spoznajo živo mejo kot prostor za bivanje in hranjenje živali in gnezdenje ptic,</li> <li>• vedo, da živih mej ne obrezujemo oz. čistimo spomladi in v zgodnjem poletju, ker takrat v njih gnezdijo ptice,</li> <li>• spoznajo predstavnike najpogostejših ptic v bližnji živi meji,</li> <li>• se seznanijo z najpogostejšimi okrasnimi grmi in drevesi zelenic in parkov,</li> <li>• spoznajo najpogostejše ptice, ki se čez zimo zadržujejo ob krmilnicah in gnezdiščih.</li> </ul>	<p><b>Opazovanje rastlin in živali v živi meji, na zelenici in v parku.</b></p> <p><b>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</b></p>	<p><b>Žive meje in njihov pomen.</b></p> <p><b>Rastline in živali živih mej.</b></p> <p><b>Rastline in živali zelenic in parkov.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• živa meja: samorasla in negovana</li> <li>• rastline živih mej: dren, trdoleska, kalina, črni trn, češmin, ...</li> <li>• živali živih mej: ptice, pajki, suhe južine, polži ...</li> <li>• gnezdenje in bivališča</li> <li>• grmi in drevesa zelenic in parkov: jasmin, vajgelija, tisa, forzitijska ...</li> <li>• živali parkov: veverica ...</li> <li>• samorasle in gojene rastline</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušniško učenje v izbranem okolju.</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ vodi učence tako, da bodo spoznali rastline in živali zelenic, živih mej in parkov na konkretnih primerih. Učna tema naj se začne in konča z obiskom habitata (prehranjevalni spleti naj bodo poudarjeni);</li> <li>⇒ spodbuja učence k razmišljanju in sklepanju o pomenu živih meja;</li> <li>⇒ učence vodi tako, da sami ugotavljajo možne posledice uničevanja živih mej;</li> <li>⇒ spodbuja učence k opazovanju habitatov in živih bitij v njih tudi zunaj pouka. Učenci naj o svojem opazovanju poročajo v pisni ali ustni obliki;</li> <li>⇒ osvetli gojene površine predvsem z biološkega, in ne le iz estetskega vidika.</li> </ul>			

**Učenci naj:**

⇒ poskušajo s preprostimi slikovnimi ključi določiti nekaj rastlin in živali.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE**

- geografija

UČNA TEMA: RASTLINJAK (izbirna učna tema)			
CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo rastlinjak kot antropogeni ekosistem (predvsem kot gojitveni prostor sobnih rastlin in vrtnin),</li> <li>• spoznajo pomen sobnih rastlin za človeka,</li> <li>• spoznajo, da potrebujejo rastline za svojo rast vodo, svetlobo, primerno temperaturo, zrak in mineralne snovi,</li> <li>• spoznajo, da so za sobne rastline potrebne drugačne življenjske razmere kot za samonikle,</li> <li>• znajo povezati zunanji videz sobnih rastlin (npr. kaktej) z njihovim prvotnim življenjskim okoljem,</li> <li>• spoznajo, da gojenim rastlinam upade odpornost, če ni so ustrezno oskrbovane,</li> <li>• se naučijo skrbeti za sobne rastline,</li> <li>• seznanijo se z rastlinskimi organom: listom,</li> <li>• vedo, zakaj moramo sobne rastline zalivati,</li> <li>• na konkretnih primerih ugotovijo razliko med listi eno- in dvokaličnic.</li> </ul>	<p>Opazovanje, spoznavanje in gojenje različnih posodovk.</p> <p>Obisk cvetličarne ali vrtnarije.</p> <p>Prepoznavanje prisotnosti “škodljivcev” in bolezenskih znakov na sobnih rastlinah.</p> <p>Opis lastne izkušnje z gojenjem sobnih rastlin.</p> <p>Opazovanje in primerjanje listov različnih rastlin po obliki, barvi, velikosti listne ploške in ožiljenosti.</p>	<p><b>Pestrost sobnih rastlin.</b></p> <p><b>Oskrba sobnih rastlin.</b></p> <p><b>List – rastlinski organ.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sobne rastline: lončnice in posodovke</li> <li>• prvotno življenjsko okolje</li> <li>• <b>list: oblika, barva lista, listna ploškev, listni rob, listni pecelj in ožiljenost</b></li> <li>• listi enokaličnic in listi dvokaličnic</li> <li>• izhlapevanje vode</li> <li>• lončnice: sobna praprotn, afriška vijolica, fuksija, pelargonija ...</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušnješko učenje v izbranem okolju.</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ spodbuja učence k opazovanju, razvrščanju in določanju sobnih rastlin s slikovnim gradivom;</li> <li>⇒ pri obravnavi lista omeni fotosintezo kot pomemben proces, vendar fotosinteze ne obravnava (v 8. razredu pri biologiji);</li> <li>⇒ z učenci pripravi potaknjence, ki naj jih učenci gojijo v šoli ali doma. Pri gojenju rastlin učence vzgaja k odgovornemu ravnanju z živimi bitji;</li> <li>⇒ temo poglobi in “barvito” predstavi v okviru naravoslovnega dneva (projektno delo). Učencem naj omogoči obisk ustanov, kot so botanični vrt, arboretum, mestna vrtnarija itd.</li> </ul> <p><b>MEDPREDMETNE POVEZAVE</b></p>			

## UČNA TEMA: NJIVA IN POLJE

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikujejo med njivo in poljem,</li> <li>• spoznajo značilne predstavnikne rastlin na njivi in polju;</li> <li>• spoznajo, da je poljščine vzgojil človek z umetnim izborom,</li> <li>• poznajo vlogo korenin in njihovo temeljno zgradbo;</li> <li>• spoznajo različne tipe korenin,</li> <li>• razlikujejo med koreninami enokaličnic in dvokaličnic,</li> <li>• spoznajo pomen stebila in temeljno razliko med olesnelim in zelinatim stebлом,</li> <li>• spoznajo različne tipe stebel,</li> <li>• spoznajo različne poljščine in njihove organe,</li> <li>• spoznajo, da je polje stalno ali začasno bivališče nekatere živali,</li> <li>• spoznavajo živali na njivi in polju,</li> <li>• znajo povezati ustrezne rastline in živali v prehranjevalno verigo,</li> <li>• seznanijo se z naravnimi in mineralnimi gnojili,</li> <li>• razumejo pomen kolobarjenja,</li> <li>• razumejo pojem "škodljivec", kot posledico človeške kristoljubnosti,</li> <li>• spoznajo načine zaščite rastlin v monokulturnih nasadih s poudarkom na biološki zaščiti,</li> <li>• ugotovijo prisotnost dušika v naravnih in umetnih gnojilih,</li> <li>• znajo uporabljati navodila za uporabo zaščitnih sredstev in gnojil,</li> <li>• spoznajo, da se mnoga kemijska zaščitna sredstva kopičijo v živih bitjih.</li> </ul>	<p><b>Opazovanje rastlin in živali na njivi in polju v različnih letnih časih.</b></p> <p>Prepoznavanje poljščin in njihovo razvrščanje po uporabnosti.</p> <p>Prepoznavanje različnih tipov korenin in stebel ter njihovo razvrščanje po obliki.</p> <p>Zbiranje podatkov iz literature (šolska knjižnica) o "zdravem" načinu kmetovanja.</p> <p>Prepoznavanje vzorcev umetnih in naravnih gnojil in odčitavanje navodil za njihovo uporabo.</p> <p>Določevanje dušikovih spojin v gnojilih.</p> <p><b>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</b></p>	<p><b>Njiva in polje.</b></p> <p><b>Rastline na njivi.</b></p> <p><b>Koreninski sistem.</b></p> <p><b>Stebila.</b></p> <p><b>Poljščine.</b></p> <p><b>Živali na polju.</b></p> <p><b>Gnojila.</b></p> <p><b>Intenzivno pridelovanje poljščin.</b></p> <p><b>Posledice intenzivnega pridelstva.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• njiva in polje</li> <li>• rastline na njivi: križnice (zelje), stročnice (fižol), žita (pšenica ...), razhudnikovke (krompir)</li> <li>• poljščine</li> <li>• umetni izbor</li> <li>• krmne in industrijske rastline</li> <li>• koreninski sistem</li> <li>• korenina: zgradba in tipi korenin</li> <li>• korenine enokaličnic in dvokaličnic</li> <li>• steblo: oblika stebel, olesenelo in zelhato steblo</li> <li>• živali na njivi in polju: bramor, poljski zajec, voluharica, vrana, kanja, postovka ...</li> <li>• gnojila: naravna in mineralna</li> <li>• kolobarjenje</li> <li>• "škodljivec", "plevel"</li> <li>• zaščita rastlin (kemijska, biološka)</li> </ul>

#### **DIDAKTIČNA PRIPOROČILA:**

##### **Učitelj naj:**

- ⇒ spodbuja učence k opazovanju in določanju poljščin ter ugotavljanju, kateri rastlinski organi so uporabni za človeka in kakšen je njihov pomen za rastlino;
- ⇒ razloži pojem "škodljivec" tako, da učenci razumejo, da so škodljivci nastali kot posledica človekovega gospodarjenja in da v naravi o škodljivcih ne moremo govoriti. Enako velja za pojem "plevel";
- ⇒ to učno temo poglubi in "barvito" predstavi v okviru naravoslovnega dneva (projektno delo);
- ⇒ navadi učence na uporabo strokovne in poljudno znanstvene literature;
- ⇒ ob obravnavanju polja učencem predstavi biologijo kot temeljno vedo in znanost za kmetijstvo;
- ⇒ seznanja učence s posledicami nesmotrne uporabe gnojil in zaščitnih sredstev;
- ⇒ z učenci pripravi zaščitno sredstvo iz kopriv, pelina, preslice itd. za zaščito poljščin in vrtnin.

##### **MEDPREDMETNE POVEZAVE:**

- gospodinjstvo, geografija

## UČNA TEMA: SADOVNJAK (izbirna učna tema)

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo pomen senožetnih sadovnjakov in posledice njihovega krčenja,</li> <li>• znajo razlikovati med pečkatim, koščičastim in lupinastim sadjem,</li> <li>• spoznajo nekaj sort naših sadnih dreves in njihove plodove,</li> <li>• spoznajo najpogostejše vrste južnega sadja, ki je v prodaji pri nas,</li> <li>• dojamajo pomen velikih dreves za ptice (zavetje, hrana, prostor za gnezdenje),</li> <li>• spoznajo tipične predstavnike živali v sadovnjaku (dvoživke, žuželke ...),</li> <li>• znajo razložiti zgradbo cveta,</li> <li>• razlikujejo med cvetovi enokaličnic in dvokaličnic,</li> <li>• vedo, kaj je opraištevec,</li> <li>• spoznajo pomen žuželk pri opráševanju cvetov,</li> <li>• spoznajo, da nekatere cvetove oprášuje veter,</li> <li>• spoznajo predstavnike družine rožnic,</li> <li>• spoznajo plod kot organ za razširjanje rastlin,</li> <li>• spoznajo različne plodove,</li> <li>• ugotavljajo vlogo živali pri razširjanju rastlin.</li> </ul>	<p>Opazovanje rastlin in živali v sadovnjaku v različnih letnih časih.</p> <p>Prepoznavanje in razvrščanje domačega sadja (med pečkatno, koščičasto in lupinasto) ter prepoznavanje južnega sadja.</p> <p>Opazovanje in primerjanje različnih cvetov v naravi.</p> <p>Spoznavanje zgradbe cveta in skiciranje cveta (na primeru naravnega cveta).</p> <p>Izdelava zbirke plodov in semen.</p> <p>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</p>	<p><b>Sadno drevje in sadje.</b></p> <p><b>Vrste sadovnjakov.</b></p> <p><b>Živali v sadovnjaku.</b></p> <p><b>Cvet.</b></p> <p><b>Plod.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sadovnjak</li> <li>• sadno drevo</li> <li>• sadje: pečkasto, koščičasto ...</li> <li>• južno sadje</li> <li>• živali v sadovnjaku: ptice (pevke, ujede, duplarji; stalnice in selivke), dvoživke (zelena rega), žuželke (metulji, čebele, čmrlji)</li> <li>• cvet: barva, oblika, velikost, zgradba, vonj</li> <li>• cvet enokaličnic</li> <li>• cvet dvokaličnic</li> <li>• opráševanje (z vetrom, z žuželkami)</li> <li>• rastline v sadovnjaku: rožnice, bela omela ...</li> <li>• plod: vrsta, oblika...</li> </ul>

### DIDAKTIČNA PRIPOROČILA:

**Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušensko učenje v izbranem okolju.**

#### Učitelj naj:

- ⇒ na primeru sadovnjaka utrdi pojem "škodljivec";
- ⇒ pri obravnavi cveta ne izhaja iz izmišljenega in stiliziranega cveta. Uporabi naj različne naravne cvetove. Pri tem bodo učenci spoznali raznolikost, iz katere bodo posplošili temeljne gradbene elemente cveta. Pri skiciranju cveta učence opozori na ustrezno izdelavo skice;
- ⇒ se pri spoznavanju rožnic ne osredotoči le na sadno drevje, ampak tudi na druge rastline, ki jih učenci poznajo (šipek, vrtnica, jagodnjak ipd.).

**MEDPREDMETNE POVEZAVE**

- gospodinjstvo, naravoslovje

## UČNA TEMA: VINOGRAD (izbirna učna tema)

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznajo vinorodna območja Slovenije,</li> <li>• se seznanijo s samorodnimi vrstami vinske trte in sortno pestrostjo svojega vinorodnega okoliša,</li> <li>• poučijo se o peronospori kot bolezni vinske trte,</li> <li>• vedo, kaj sta vinogradništvo in vinarstvo,</li> <li>• vedo, da je vinska trta vzpenjalka,</li> <li>• vedo, da je vinska trta vetrocvetka,</li> <li>• spoznajo vegetativne načine razmnoževanja rastlin,</li> <li>• spoznajo alkoholno vrenje,</li> <li>• seznanijo se z negativnimi posledicami uživanja alkoholnih pijač,</li> <li>• spoznavajo najpogostejše živali in rastline v vinogradu.</li> </ul>	<p>Opazovanje rastlin in živali v vinogradu v različnih letnih časih.</p> <p>Obisk vinogradnika.</p> <p>Opazovanje pretakanja rastlinskih sokov ob spomladanski rezi.</p> <p>Izvedejo alkoholno vrenje. Dokaz ogljikovega dioksida.</p> <p>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</p>	<p><b>Vinska trta.</b></p> <p><b>Vinogradništvo.</b></p> <p><b>Alkoholno vrenje.</b></p> <p><b>Živali in rastline v vinogradu.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vinograd</li> <li>• vinogradništvo</li> <li>• vinarstvo</li> <li>• vinska trta</li> <li>• sorta</li> <li>• peronospora</li> <li>• vzpenjalka</li> <li>• vegetativno razmnoževanje</li> <li>• živali v vinogradu: črček, škorec, ...</li> </ul>

### DIDAKTIČNA PRIPOROČILA:

**Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušensko učenje v izbranem okolju.**

**Učitelj naj:**

- ⇒ učencem predstavi tudi etnografsko izročilo o vinogradništvu in vinarstvu. Omeni naj tipične sorte vinske trte in vrste vin za Slovenijo;
- ⇒ spodbudi učence, da bodo skupaj s starimi starši in širšo družino pripravili poročilo o kulturi pitja vina nekoč in danes. Pri tem naj jih opozori na uporabo strokovne literature;
- ⇒ spodbuja učence, da si bodo s strokovno literaturo pomagali pri osvetlitvi problema alkoholizma. Učenci naj izdelajo referate in jih predstavijo;
- ⇒ učence vzbudjuje k izdelavi projektnih nalog na temo vinograd (naravoslovni dan);
- ⇒ izvede vsaj eno dokazno reakcijo sladkorja ali škroba v semenu;
- ⇒ z učenci dokaže nastajanje ogljikovega dioksida pri alkoholnem vrenju;
- ⇒ alkoholno vrenje obravnava pri obravnavanju sadovnjaka ali vinograda.

### MEDPREDMETNE POVEZAVE

- gospodinjstvo, geografija



## UČNA TEMA: TRAVNIK

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• se seznanijo z bistvenimi značilnostmi gojenih in negojenih travnikov,</li> <li>• spoznajo najpogostejše družine travniških rastlin v svoji okolici in njihove predstavnike,</li> <li>• poučijo se o pomenu negojenih travnikov za preživetje nekaterih redkih rastlinskih in živalskih vrst,</li> <li>• seznanijo se s pomenom in vplivi košnje in paše na izbor rastlinskih in živalskih vrst,</li> <li>* spoznajo glavne sestavine mleka in kisanje mleka,</li> <li>• spoznajo značilne travniške živali,</li> <li>• razumejo pomen rastlin v prehrani rastlinojedih in mesojedih živali.</li> </ul>	<p>Opazovanje rastlin in živali na gojenem in/ali negojenem travniku.</p> <p>Opazovanje travne ruše in živali, ki jo poseljujejo.</p> <p>Razvrščanje najpogostejših vrst travniških rastlin v skupine/družine.</p> <p>Opazovanje vplivov paše, košnje in teptanja na sestoj travnika.</p> <p>Določanje sestavin v mleku. Izvedejo kisanje mleka pri različnih pogojih.</p> <p>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</p>	<p><b>Gojeni in negojeni travniki.</b></p> <p><b>Travniške rastline.</b></p> <p><b>Košnja in paša.</b></p> <p><b>Mleko.</b></p> <p><b>Živali na travniku:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• travnik: gojeni in negojeni</li> <li>• travniške rastline: zlatičevke, metuljnice, trave, nebinovke, kukavičevke ...</li> <li>• ogrožene rastline in živali</li> <li>• košnja</li> <li>• paša</li> <li>• živali na travniku: murn, kobilica, metulji, krt ...</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA:</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ posebej poudari ogroženost naravnih travnikov zaradi poseganja človeka v prostor. Učencem naj predstavi ogroženost rastlinskih in živalskih vrst zaradi človekovega poseganja v okolje (izsuševanje, melioraciji, gnojenja, paše, košnje, zaraščanje, itd.);</li> <li>⇒ z učenci poglubi, utrdi in nadgradi znanje o cvetu, opravevanju, oploditvi, plodu in semenu na primeru travniških rastlin;</li> <li>⇒ utrdi poznavanje pojmov enokaličnica in dvokaličnica in omogoči učencem njuno prepoznavanje in razlikovanje na konkretnih primerih;</li> <li>⇒ spodbudi učence, da iščejo sorodstvene povezave med živimi bitji na travniku in živimi bitji, ki so jih že spoznali v drugih okoljih;</li> <li>⇒ z učenci izvede določevanje izbranih sestavin v mleku.</li> </ul> <p><b>MEDPREDMETNE POVEZAVE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gospodinjstvo, geografija, naravoslovje</li> </ul>			

## UČNA TEMA: TOKOVI IN ENERGIJA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo tok tekočine,</li> <li>▫ spoznajo, da je struga narejena navzdol in da je mo-goče s črpalko vodo spravljati navkreber,</li> <li>▫ spoznajo, da tok vode lahko zmanjšamo ali zaustavimo z zapornico v potoku in s pipo v cevi, spoznajo, da z uživanjem hrane v telo prinašamo energijo,</li> <li>▫ razumejo, da različne vrste hrane niso enako hranljive, in znajo uporabljati razpredelnice hranilnih snovi,</li> <li>▫ spoznajo različna goriva in pojem sežigne toplote,</li> <li>▫ spoznajo, da se s toplo vodo prinaša energija v radia-torje, ki jo ti v obliki toplote oddajajo v prostor,</li> <li>▫ spoznajo, da se stoplimi (mrzlimi) vetrovi in morski to-kovi prenašajo topla (mrzla) voda ali zrak in da z njimi ogrevamo (ohlajamo) oddaljene kraje,</li> <li>▫ spoznajo, da toplota teče iz vročega telesa na hladno telo ali iz vročega dela telesa proti hladnejšemu,</li> <li>▫ spoznajo, da z naraščanjem temperaturne razlike na-rašča toplotni tok (pretečena toplota),</li> <li>▫ spoznajo, da se telesa, ki oddajajo toploto, ohlajaja, razen če izgubljen toploto nadomešča drug vir,</li> <li>▫ spoznajo, da različne snovi ob enaki temperaturni razli-ki različno hitro prenašajo toploto. Tako ločimo toplot-ne prevodnike in izolatorje,</li> <li>▫ iz vsakdanjih izkušenj, opazovanj in poskusov povza-mejo, da žival in človek pridobivata energijo s hrano.</li> </ul>	<p>Eksperimentiranje z žlebovi, koriti in cevmi.</p> <p>Pretakanje vode med posoda-mi po nategi.</p> <p>Pretakanje zraka med baloni in avtomobilskimi gumami.</p> <p>Pomen zdrave prehrane za človeka.</p> <p>Branje razpredelic za ener-gijsko vrednost različnih hra-nil in kurilno vrednost goriv.</p> <p>Ogled in shema centralne kurjave.</p> <p>Zemljevid morskih tokov v Jadranskem in Sredozem-skem morju.</p> <p>V dve ali več pločevink z raz-ličnimi premeri nalijejo vodo z različnimi temperaturami. Napovedujejo, od kod in kam bo tekla toplota. Napovedi primerjajo s termometrom. Merijo, kako se hladi voda v pločevinkah.</p> <p>Toplotne tokove oddajajo tu-di razni grelniki.</p>	<p><b>SNOVNI TOK</b></p> <p><b>Snovni tok lah-ko prenaša energijski tok.</b></p> <p><b>TOPLOTNI TOK</b></p> <p><b>Toplotni tok prenaša energijo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• snovni tok</li> <li>• višinska razlika</li> <li>• tlačna razlika</li> <li>• črpalke</li> <li>• ventili</li> <li>• hrana je vir energije</li> <li>• hranilne vrednosti</li> <li>• goriva</li> <li>• toplotni tok</li> <li>• temperaturna razlika</li> <li>• izolatorji</li> <li>• energijski tok</li> </ul>

<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ zvedo, da je za pogon električnega toka po žicah potrebna električna napetost,</li> <li>▫ spoznajo različne galvanske elemente in njihove nape- tosti,</li> <li>▫ naučijo se galvanske elemente zlagati v baterijo,</li> <li>▫ spoznajo, da se za vzdrževanje električnega toka po žicah porablja energija,</li> <li>▫ spoznajo, da telesa, skozi katera teče električni tok, lahko opravljajo delo, grejejo ali svetijo,</li> <li>▫ spoznajo, da spremenljiv električni tok lahko prenaša podatke.</li> </ul>	<p>Galvanske elemente zlagajo v koritce in z žarnico pre- skušajo napetost baterije. Seznajajo se z delovanjem kolesarskega dinama. Z elektriko lahko povzročimo vrtenje ali nihanje. Sestavijo elektromotor ali br- nač in preskusijo njuno delo- vanje s priključkom na bate- rijo. Ogledajo si male gospodin- ske stroje in električna orodja. Raziščejo, katere naprave do- ma prejemajo podatke z elek- tričnim tokom.</p>	<p><b>ELEKTRIČNI TOK</b></p> <p><b>Električni tok služi za prenos energije.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• električni tok</li> <li>• napetost</li> <li>• galvanski element</li> <li>• baterija</li> <li>• podatki</li> </ul>
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo, da zvok potuje od zvočila po snoveh, vedo, da se zvočilo trese in povzroči valovanje v okoliskem zraku ali drugem sredstvu,</li> <li>▫ s poskusi ugotovijo, da se zvok lahko širi po napetih vrvicah, po palicah in ceveh,</li> <li>▫ spoznajo, da se zvok v zraku širi v vseh smereh,</li> <li>▫ spoznajo, da slišimo zvok šibkeje, ko se oddaljimo od zvočila,</li> <li>▫ spoznajo, da ljudje in živali uporabljajo zvok za izme- njavo podatkov, za medsebojno opozarjanje, obveščanje in sporazumevanje.</li> </ul>	<p>Preskušajo delovanje strune. Izdelajo enostavna zvočila. S poslušanjem ugotavljajo pojemanje glasnosti z odda- ljenostjo od zvočila. Poslušajo različne zvoke v na- ravi.</p>	<p><b>ZVOČNI TOK</b></p> <p><b>Prenos energije in podatkov lahko poteka z zvokom.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvočni tok</li> <li>• zvočila</li> <li>• valovanje</li> <li>• glasnost zvoka</li> <li>• zvok</li> </ul>

<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo, da svetilo lahko oddaja svetlobo na vse strani,</li> <li>▫ spoznajo, da svetloba povzroča segrevanje teles,</li> <li>▫ spoznajo, da absorpcija svetlobe lahko povzroča tudi spremembe stanja snovi (taljenje, izhlapevanje),</li> <li>• zvedo, da rastline potrebujejo svetlobo za izdelavo hrane,</li> <li>▫ spoznajo, da svetloba prenaša energijo: greje, spreminja stanje in zgradbo snovi, poganja električni tok.</li> </ul>	<p>Oblikujejo svetlobne curke, ki prihajajo iz grafoskopa ali drugega svetila.</p> <p>Opazujejo pojemanje osvetljenosti z oddaljenostjo.</p> <p>Spoznajo prisojno in osojno stran.</p> <p>Učenci prestrezajo sončno svetlobo v različne posode in merijo spremembe temperature.</p> <p>Ogledajo si ogrevalne naprave na sončno svetlobo in se seznanijo, kako se z elektriko oskrbujejo gorske kočice in umetni sateliti.</p>	<p><b>SVETLOBA</b></p> <p><b>Svetloba prenaša energijo.</b></p> <p><b>Tudi sonce je vir energije.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• svetlobni tok</li> <li>• absorpcija svetlobe</li> <li>• taljenje in izparevanje</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA:</b></p> <p><b>Snovni tok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ večino dela lahko poteka v naravi in s preučevanjem naprav (centralna kurjava, natega, korita, cevi ...);</li> <li>⇒ tokovi naj se obravnavajo po učni temi SNOVI.</li> </ul> <p><b>Toplotni tok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Za kvalitativno in polkvalitativno eksperimentiranje naj se učenci zanašajo na čutila. Merilnike uporabljajo le za kvantitativno obravnavo.</li> </ul> <p><b>Električni tok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ nekatere naprave si učenci pogledajo pri pouku, nekatere pa lahko preučijo doma;</li> <li>⇒ delo naj poteka v majhnih skupinah, ki naj uporabljajo zbirke s sestavinami električnih krogov.</li> </ul> <p><b>Zvočni tok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ veliko poskusov z zvokom je mogoče opraviti na prostem; lahko tudi v okviru naravoslovnega dneva. Poskuse, pri katerih je potrebna tišina, je bolje opravljati v zaprtem prostoru.</li> </ul>			

**Svetlobni tok:**

- ⇒ veliko poskusov s svetlobo je mogoče opraviti na prostem; lahko tudi v okviru naravoslovnega dneva. Poskuse, za katere je potrebna tema, je najbolje opraviti v prostoru z zatemnitvijo;
- ⇒ ogrevalne naprave na sončno svetlobo, naj si ogledajo. Lahko pa sestavijo tudi model zanjo;
- ⇒ sončne celice naj uporabijo.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE**

- **Snovni tok:** tehnika in tehnologija, geografija; **Toplotni tok:** tehnika in tehnologija, gospodinjstvo; **Električni tok:** tehnika in tehnologija;
- **Zvočni tok:** glasbena vzgoja; **Svetlobni tok:** tehnika in tehnologija, gospodinjstvo.

## POJMOVNI SKLOP: BARVE

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ v zatemnjenem prostoru znajo narediti curke svetlobe s svetilom in zaslonkami,</li> <li>▫ curek bele svetlobe znajo razkloniti v curke mavričnih barv na prizmi iz vode ali na stekleni prizmi,</li> <li>▫ spoznajo, da se pri odboju na hrapavi beli površini svetloba razprši, na gladki pa se odbije le v eno smer,</li> <li>▫ znajo z odbojem in absorpcijo pojasniti črne in bele površine, različno svetle sive površine in obarvane površine,</li> <li>▫ spoznajo, da prozorne snovi prepuščajo svetlobne curke, prosojne pa jih razpršijo in razpršeno svetlobo pustite ter delno odbijejo od barv,</li> </ul>	<p>Poskusijo gledati v mraku, ponoči in v popolni temi. Na prostem naj doživijo sončni zahod, mrak in noč. Pozorni naj bodo na prepoznavanje oblik, barv in na pojavljanje zvezd na nebu. Opazujejo naj razklon svetlobe na prizmi. Opazujejo odboj svetlobnega curka na zrcalu. Ogledujejo si like iz barvnega papirja v beli, rdeči in zeleni svetlobi skozi barvne filtre in si pojasnjujejo različnost vtisov. Opazujejo razlike v svetlosti delov šolske table, ki je delno osvetljena z grafoskopom in delno mokra.</p>	<p><b>Bela svetloba je sestavljena iz svetlob mavričnih barv.</b></p> <p><b>Če svetloba pade na mejo dveh snovi, se je del odbije, nekaj svetlobe potuje skozi snov, del pa je snov vpije.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• curki svetlobe</li> <li>• svetilo</li> <li>• zaslonka</li> <li>• zaslon</li> <li>• mavrične barve</li> <li>• prizma</li> <li>• odboj svetlobe</li> <li>• razpršitev svetlobe</li> <li>• absorpcija</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo, da je svet pisan, če ga opazujemo v beli sončni svetlobi,</li> <li>▫ spoznajo, da različne snovi odbijajo in prepuščajo svetlobo različnih barv,</li> <li>▫ se naučijo pripraviti izvlečke naravnih barvil iz rastlin in jih uporabiti za barvanje naravnih gradiv,</li> <li>▫ spoznajo, da se barvne površine razlikujejo po barvnem tonu in svetlosti,</li> <li>▫ spoznajo, da vse te razlike dosežemo z mešanjem svetlob ali barvil.</li> </ul>	<p>Seznajajo se z barvami iz rastlinskega in živalskega sveta. Uče se mešati barvila različnih tonov, da dobe vmesne tone. Pripravijo izvlečke naravnih barvil iz rastlin. Ločujejo barvila s kromatografijo. Barvajo platno in naravno volno. Barvilom jasnih tonov pri-mešajo različne deleže belila in tako spreminjajo nasičenost. S primesjo črnega barvila do-be barve, ki se ločujejo po svetlosti.</p>	<p><b>Svet je pisan.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bela svetloba</li> <li>• barvni ton</li> <li>• svetlost</li> <li>• naravna barvila</li> <li>• zmes</li> <li>• barvanje</li> <li>• kromatografija</li> </ul>

<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo, da spremenljiv svetlobni tok lahko prenaša podatke,</li> <li>▫ spoznajo, da je tak prenos podatkov zelo hiter,</li> <li>▫ spoznajo, da je podatke, ki jih prenaša svetloba, mogoče tudi shranjevati (fotografija) in prelagati na druge prenašalce, na primer na elektriko in valovanje (televizija, video).</li> </ul>	<p>Naučijo se pomena svetlobnih signalov. Ugotovijo, da v televizijski sprejemnik vodita dva voda: antenin in od električnega omrežja. Prvi prinaša podatke, drugi pa energijo na zaston in zvočnik.</p>	<p><b>Svetloba prenaša podatke.</b></p>	
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo snovne spremembe, ki jih povzročata svetloba na fotografskem papirju,</li> <li>▫ naučijo se ravnanja s fotografskim filmom,</li> <li>▫ zvedo, da podobne snovne spremembe povzročata svetloba tudi na očesni mrežnici, nevidna UV svetloba pa na človeški koži,</li> <li>▫ iz izkušnji povzamejo, da svetloba razen zagorelosti povzročata tudi druge kožne spremembe: vnetje, opekline in kožnega raka,</li> <li>▫ naučijo se zmernosti pri sončenju in kako varovati kožo.</li> </ul>	<p>Na razne papirje, ki so občutljivi za svetlobo, delajo podobne predmetov. Iščejo sledove snovnih sprememb, ki jih povzročata svetloba na koži, na zelenih rastlinah, na lesu, prerezanih sadežih, papirju, tkaninah ... Seznanijo se z delovanjem in uporabo fotokopirnega stroja.</p>	<p><b>Svetloba povzročata snovne spremembe.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fotografski papir</li> <li>• snovne spremembe zaradi svetlobe</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Bela svetloba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Za izvedbo vsebin je nujno, da lahko učilnico zatemnimo. Popolno temo je mogoče doživeti v le v temnici ali prostoru brez oken.</li> </ul> <p><b>Svet je pisanih barv:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ učenci imajo s področja barv veliko neurejenih izkušenj. Treba jim je pomagati, da jih uredijo in se zavedo estetskega in praktičnega pomena barv;</li> <li>⇒ ob teh vsebinah naj se seznanijo s širokim izborom poklicev, ki se ukvarjajo z barvami;</li> <li>⇒ učijo naj se izbirati in kombinirati barve za urejanje lastnega videza in skrbeti za barvno ubranost svojega okolja.</li> </ul> <p><b>Svetloba povzročata snovne spremembe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ pri teh vsebinah se učenci srečajo s fotosintezo. Fotosinteza vzdržuje življenje na zemlji. Vendar na tej stopnji tega pojava ne bodo mogli povsem razumeti. Lahko pa naredijo povezavo, da varovati zeleno pomeni varovati življenje;</li> </ul>			

⇒ učenci naj se naučijo, da je sončna svetloba lahko nevarna, zlasti v hribih in na morju. Sami naj skrbijo za svojo zaščito.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE:**

- **Bela svetloba:** likovna vzgoja, tehnika in tehnologija, gospodinjstvo
- **Svet je pisanih barv:** likovna vzgoja, gospodinjstvo, tehnika in tehnologija
- **Svetloba povzroča snovne spremembe:** športna vzgoja



## 4 SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA

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

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

Cilji učnega načrta za 6. razred so oblikovani tako, da ima učenec čim več neposrednega stika z naravo oziroma okoljem, v katerem živi. Izhodišče vsebin so antropogeni ekosistemi, v katerih učenec spoznava živa bitja, njihovo zgradbo, medsebojno povezanost in pomen v ekosistemu ter povezanost žive in nežive narave.

Poseben poudarek je na spoznavanju življenjske pestrosti izbranih ekosistemov, kar je temelj za nadgradnjo v osmem razredu. Učenci naj spoznajo čim več različnih organizmov, četudi si ne bodo zapomnili vseh imen. Pri spoznavanju živih bitij v določenem okolju ni nujno, da učenec spozna živa bitja, ki so zapisana v katalogu v poševnem tisku. Učitelj lahko namesto teh izbere katerakoli druga sorodna živa bitja. Zato ima učitelj v 6. razredu pri predmetu NARAVOSLOVJE na voljo več učnih tem, pri realizaciji pouka pa bo izbral tiste teme, ki so učencu blizu.

### **Vsi učenci naj spoznajo naslednje učne teme:**

- Živa in neživa narava
- Snovi
- Vrt
- Travnik
- Njiva in polje
- Tokovi in energija
- Barve

**Druge učne teme naj učitelj izbira glede na okolje, v katerem otrok živi** (na primer za šole v mestih je primerna tema žive meje, zelenice in parki; za šole v vinorodnih okoliših pa

vinograd). **Pri tem pa mora učitelj pri učencih doseči vse temeljne cilje** (na primer učitelj, ki ni izbral tematskega sklopa sadovnjak, mora obdelati cvet in plod pri drugem tematskem sklopu).

V vsebine ene stroke se s cilji smotrno pridružujejo drugim strokam tako, da je ena pri tem vodilna. Učitelji lahko glede na njihov način obravnave učne snovi poiščejo še druge smiselne povezave in tako še tesneje povežejo vse tri stroke.

Na primer: kemijski cilji so samostojno zastopani le v poglavju Snovi, v katerem obravnavamo kamnine, kar je predpogoj za razumevanje nastanka prsti. Ta tema pa se vsebinsko povezuje z drugimi bolj biološko obarvanimi poglavji – tako lahko učitelj združuje cilje, ki so povezani s kamninami, v tematski sklop Snovi ali v tematski sklop Vrt, Polje in njiva. Tudi pri kemijskem delu je glavni poudarek na samostojnem delu učencev, kar je predpogoj za njihovo samostojno delo pri spoznavanju kemijskih pojmov v višjih razredih. Enako lahko cilje, ki so vezani na naravna barvila vključuje v fizikalne ali biološke tematske sklope.

**Čeprav so cilji v učnem načrtu med seboj povezani, je učitelj dolžan uresničiti cilje vseh treh strok.**

## 4.1 GLOBALNI CILJI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA

Učenec:

- zna pojasniti temeljne pojme, dejstva in zakonitosti s področja žive ter nežive narave in pestrosti življenja,
- pokaže sposobnost za preučevanje življenjskih procesov in pojavov,
- zna z lastnim iskanjem in proučevanjem priti do določenih spoznanj,
- ima pozitiven odnos do narave in odgovoren odnos do okolja,
- je sposoben povezati znanja s področja naravoslovja z družboslovnimi in tehniškimi znanji,
- je občutljiv za zaznavanje in razumevanje ekoloških problemov,
- zna opazovati,
- obvlada najbolj temeljne eksperimentalne veščine,
- zna uporabiti pridobljeno znanje in izkušnje v novih primerih,
- ve, da je človek sestavni del narave,
- spoštuje vse oblike življenja in razume medsebojno povezanost žive in nežive narave.

**Znanje, ki jih mora obvladati vsak učenec, so opredeljena v minimalnih standardih znanja.**

## 4.2 RAVNI PREVERJANJA ZNANJA

### **Preverjanje znanja iz naravoslovja 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:**

- pojave in z njimi povezana dejstva, pojme in definicije,
- uporabljene tehnike dela, pripomočke in aparature.
- ukrepe za varno delo v učilnici in na terenu,
- vplive poseganja v okolje in posledice za okolje in družbo,
- načine primerne ravnanja z živimi bitji oz. naravo.

Vprašanja za preverjanje ciljev, ki se nanašajo na znanje in razumevanje, se pogosto začenejo 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,
- preoblikovati informacije iz ene oblike v drugo,
- smiselno uporabiti podatke,
- smiselno razložiti pojave in zakonitosti,
- postaviti napovedi in hipoteze,
- reševati probleme s povezovanjem znanja,
- uporabiti znanje v novih situacijah.

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

#### C. EKSPERIMENTALNE VEŠČINE

Učenci naj znajo:

- načrtovati preproste poskuse in uporabljati preproste tehnike dela, pripomočke in aparature,

- spremljati, opazovati, zapisovati ugotovitve in merjenja,
- oblikovati poročilo o delu.

Pri preverjanju teh ciljev učitelj spremlja učenca pri delu in ocenjuje njegove izdelke.

## 5 KATALOG ZNANJA

### 5.1 TEMELJNI STANDARDI ZNANJA

#### UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA

**Učenci:**

- pojasnijo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni del nežive narave,
- poznajo podobnosti in razlike med živo in neživo naravo,
- opišejo vlogo mikroorganizmov v naravi,
- primerjajo raznolikost žive in nežive narave,
- razložijo, da so za obstoj živih bitij potrebne določene razmere,
- pojasnijo soodvisnost žive in nežive narave;

#### UČNA TEMA: SNOVI

- \* na konkretnih primerih opredelijo snovi, iz katerih so predmeti,
- \* razvrstijo snovi na naravne in izdelane,
- \* prepoznajo znake za označevanje nevarnih snovi,
- \* razlikujejo vrste kamnin glede na nastanek,
- \* poznajo primere kamnin v svoji okolici,
- \* razlikujejo minerale po trdoti,
- \* seznanijo se z uporabo apnenca v gradbeništvu,
- \* poznajo uporabo sekundarnih surovin;

#### UČNA TEMA: VRT

- poznajo živali na vrtu in v prsti,
- na primeru posameznih živali opredelijo pomen živali na vrtu in njihovo vlogo,
- prepoznajo najpogostejše vrtnine in začimbnice,
- povežejo predstavnike živali in rastlin v prehranjevalni splet,
- razlikujejo med različnimi prstmi, glede na njihove lastnosti (velikost delcev, vlažnost, barva ... ),
- vedo, da je rast rastlin odvisna tudi od lastnosti prsti,
- \* poznajo kamnine v Sloveniji,
- \* spoznajo nastanek prsti,
- \* razlikujejo humus od nepreperelih organskih snovi,
- \* naučijo se pripraviti kompostnik in spoznajo njegov pomen,
- \* seznanijo se s procesom gnitja,
- na temelju zgradbe semen razlikujejo enokaličnice in dvokaličnice,

- poimenujejo pogoje, ki so potrebni za rast rastlin,
- \* spoznajo pomen ustreznega gnojenja za rast kulturnih rastlin,
- razložijo kroženje snovi v naravi na primeru dogajanja na vrtu;

#### UČNA TEMA: ŽIVE MEJE, ZELENICE IN PARKI (izbirna tema)

- pojasnijo posledice iztrebljanja živih mej,
- poznajo rastline in živali v živih mejah,
- razložijo pomen žive meje kot prostora za bivanje in hranjenje živali ter gnezdenje ptic;

#### UČNA TEMA: RASTLINJAK (izbirna tema)

- vedo, da rastline rabijo za svojo rast vodo, svetlobo, primerno temperaturo, zrak in mineralne snovi,
- primerjajo življenjske pogoje sobnih rastlin s samoniklimi rastlinami,
- opišejo list kot rastlinski organ,
- poznajo zgradbo lista,
- znajo odgovoriti na vprašanje, zakaj moramo rastline vedno znova zalivati,
- na konkretnih primerih ugotovijo razliko v listih enokaličnic in dvokaličnic;

#### UČNA TEMA: VINOGRAD (izbirna tema)

- vedo, da je vinska trta vzpenjalka,
- vedo, da je vinska trta vetrocvetka,
- poznajo vegetativne načine razmnoževanja rastlin,
- spoznavajo najpogostejše živali in rastline v vinogradu,
- \* spoznajo alkoholno vrenje,
- \* dokaz ogljikovega dioksida,
- \* spoznajo škodljivost alkohola;

#### UČNA TEMA: NJIVA IN POLJE

- poznajo razliko med njivo in poljem,
- poimenujejo nekatere predstavnike rastlin na njivi in polju,
- vedo, da je poljščine vzgojil človek z umetnim izborom,
- poznajo vlogo korenin in njihovo temeljno zgradbo,
- razlikujejo med koreninami enokaličnic in dvokaličnic,
- poznajo pomen stebela in temeljno razliko med olesenelim in zelnatim stebлом,
- \* spoznajo naravna in mineralna gnojila,
- \* spoznajo, da se dušik nahaja v naravnih in umetnih gnojilih,

- \* znajo uporabljati navodila za uporabo zaščitnih sredstev in gnojil,
- \* spoznajo, da se kemijska zaščitna sredstva kopičijo v živih bitjih,
- vedo, da je polje stalno ali začasno bivališče živali,
- povežejo predstavnike rastlin in živali v prehranjevalno verigo,
- razumejo pomen kolobarjenja;

#### UČNA TEMA: **SADOVNJAK (izbirna tema)**

- razlikujejo med pečkatim, koščičastim in lupinastim sadjem,
- poznajo pomen velikih dreves, ki nudijo pticam zavetje, hrano in prostor za gnezdenje,
- znajo razložiti zgradbo cveta,
- razlikujejo med cvetovi enokaličnic in dvokaličnic,
- vedo, kaj je oprашitev,
- poznajo pomen žuželk pri oprășevanju cvetov,
- vedo, da nekatere cvetove oprășuje veter,
- poznajo nekatere predstavnike družine rožnic,
- poznajo plod kot organ za razširjanje rastlin,
- prepoznajo različne plodove,
- poznajo povezanost živali in rastlin pri razširjanju rastlin;

#### UČNA TEMA: **TRAVNIK**

- poznajo najpogostejše družine travniških rastlin v svoji okolici in njihove predstavnike,
- \* poznajo sestavine mleka in kisanje mleka,
- poznajo pomen negojenih travnikov za preživetje nekaterih redkih rastlin in živali,
- poznajo značilne živali travnikov,
- razumejo pomen rastlin v prehrani rastlinojedih in mesojedih živali;

#### UČNA TEMA: **TOKOVI IN ENERGIJA**

##### **Učenci spoznajo, da:**

- tokove poganjajo gonilne razlike,
- tokovi zmanjšujejo gonilne razlike,
- ko med telesom in okolico ni nobene gonilne razlike več, se tokovi ustavijo in vzpostavi se ravnovesno stanje,
- tokove pretrgamo s stikali in zmanjšujemo z izolatorji; tedaj tokovi ne tečejo, čeprav gonilne razlike obstajajo,
- črpalke poganjajo tokove; ustvarjajo in vzdržujejo gonilne razlike; za to potrebujejo energijo.

**Učenci spoznajo naslednje:**

- energija je potrebna, da telo spravimo iz ravnovesja z okolico (ga premaknemo, segrejemo ...),
- če ustvarimo ali povečamo gonilne razlike, energijo shranimo,
- energija je v telesih, če se gibljejo, če so dvignjena, če so napeta, če so segreta ali če imajo primerno kemijsko zgradbo,
- energija je v hrani in gorivih,
- ob eksperimentih in praktičnih izkušnjah spoznajo, da se energija lahko prenese iz telesa na telo,
- učenci spoznajo, da so za prenos energije potrebni prenašalci,
- vedo, da vetrovi in reke lahko kaj poganjajo,
- če se snov in energija raztresata, se razvrednotita in onesnažujeta okolje;

**UČNA TEMA: BARVE**

- vedo, kaj so bele, črne in sive površine,
- znajo pisane barve opredeliti s tremi podatki,
- vedo, da je svet pisanih barv zaradi sodelovanja svetlobe s snovjo, seva-  
nja, odboja, prepustnosti in absorpcije,
- spozna, da spremenljiva svetloba lahko prenaša podatke.



## 5.2 MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

### UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA

#### Učenci:

- vedo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni deli nežive narave,
- razlikujejo med živo in neživo naravo,
- opišejo vlogo mikroorganizmov v naravi,
- vedo, da so za obstoj živih bitij potrebne določene razmere,
- pojasnijo soodvisnost žive in nežive narave;

### UČNA TEMA: SNOVI

- \* na konkretnih primerih opredelijo snovi, iz katerih so predmeti,
- \* razvrstijo snovi na naravne in izdelane,
- \* prepoznajo znake za označevanje nevarnih snovi,
- \* poznajo primere kamnin v svoji okolici,
- \* seznanijo se z uporabo apnenca v gradbeništvu;

### UČNA TEMA: ANTROPOGENI EKOSISTEMI

- prepoznajo najpogostejše živali in rastline v okolici svoje šole,
- v vsaj treh različnih ekosistemih opredelijo pomen posameznih živali in njihovo vlogo,
- prepoznajo najpogostejše družine rastlin v svoji okolici in njihove predstavnike,
- vedo, da rastline potrebujejo za rast vodo, svetlobo, primerno temperaturo, zrak in mineralne snovi,
- razumejo pomen rastlin v prehrani rastlinojedih in mesojedih živali,
- na primeru povežejo predstavnike živali in rastlin v prehranjevalno verigo in prehranjevalni splet,
- razložijo kroženje snovi v naravi na primeru dogajanja v antropogenem ekosistemu,
- poznajo vlogo in zgradbo lista,
- na konkretnih primerih ugotovijo razliko v listih enokaličnic in dvokaličnic,
- znajo odgovoriti na vprašanje, zakaj moramo rastline zalivati,
- poznajo vlogo in zgradbo korenin,
- razlikujejo med koreninami enokaličnic in dvokaličnic,
- poznajo pomen stebela in temeljno razliko med olesenelim in zelnatim stebлом,

- poznajo nekaj primerov vegetativnega načina razmnoževanja rastlin,
- znajo razložiti zgradbo cveta,
- razlikujejo med cvetovi enokaličnic in dvokaličnic,
- vedo, kaj je oprашitev,
- poznajo pomen žuželk pri oprășevanju cvetov,
- vedo, da nekatere cvetove oprășuje veter,
- poznajo plod kot organ za razširjanje rastlin,
- prepoznajo različne plodove,
- poznajo povezanost živali in rastlin pri razširjanju rastlin,
- razlikujejo med pečkatim, koščičastim in lupinastim sadjem;

**UČNA TEMA: TOKOVI IN ENERGIJA**

- naštejejo nekaj zgledov za snovne tokove,
- vedo, da teče tudi toplota in elektrika,
- vedo, da tokovi nosijo energijo;

**UČNA TEMA: BARVE**

- poznajo mavrične barve,
- znajo urediti posamezne barve po svetlosti.