

*Nacionalni kurikularni svet*

*Področna kurikularna komisija za osnovno šolo*

*Delovno telo za naravoslovje v 6. razredu*

**Osnovna šola**

# UČNI NAČRT

# Naravoslovje

6. razred: 70 ur

Sprejeto na 31. seji Področne kurikularne komisije za osnovno šolo, dne 8. 9. 1998.  
Sprejeto na 28. seji Nacionalnega kurikularnega sveta, dne 27. 11. 1998.  
Sprejeto na 22. seji Strokovnega sveta RS za splošno izobraževanje, dne 3. 12. 1998.

DELOVNO TELO ZA NARAVOSLOVJE V 6. RAZREDU

dr. Tatjana Verčkovnik, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta  
Anka Zupan, Zavod RS za šolstvo  
dr. Janez Ferbar, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta  
dr. Saša Glažar, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta  
Vesna Harej, OŠ Dravlje, Ljubljana  
Igor Hostnik, OŠ Gabrovka  
dr. Mitja Kregar, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko  
Tatjana Pušič, OŠ Pohorskega odreda, Slovenska Bistrica  
Jezikovni pregled: Andrej Koritnik, Nina Žitko.

# **Naravoslovje**

6. razred: 70 ur

# **KAZALO**

## **1. OPREDELITEV PREDMETA**

## **2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA**

## **3. OPERATIVNI CILJI PREDMETA**

## **4. SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA**

## **5. KATALOG ZNANJA**

**5.1. Temeljni standardi znanja**

**5.2. Minimalni standardi znanja**

## **6. PRILOGA**

**6.1. Predlog znanj, ki jih morajo imeti izvajalci učnega načrta**

**6.2. Strokovna literatura**

# 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 teoretične osnove prepletajo z metodami neposrednega opazovanja in laboratorijskega, eksperimentalnega ter terenskega dela. Učenci tako aktivno pridobivajo znanje, vzpostavijo neposreden stik z življenjem in naravo in spoznavajo z lastnim iskanjem in odkrivanjem.

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

**Časovni obseg tematskih sklopov:**

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

## 2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

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

- doseči razumevanje pojmov, dejstev in zakonitosti s področja nežive in žive narave ter pestrosti življenja;
- razviti sposobnosti za preučevanje naravnih procesov in pojavov;
- doseči, da spoznavajo z lastnim iskanjem in preučevanjem in si oblikujejo pozitiven odnos do narave;
- spodbujati razumevanje o soodvisnosti znanj 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 in 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><i>Razvrščanje predmetov, delov organov in organizmov glede na izbrane kriterije.</i></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>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <p>⇒ spodbudi učence, da prinesejo v šolo različne predmete in organizme (prst, kamenje, suha veje, suhe liste, rastline, paglavce, jabolka itd.). Te naj poskušajo uvrstiti na predstavnike žive in nežive narave;</p> <p>⇒ 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.</p> <p><b>MEDPREDMETNE POVEZAVE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>			

## 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 kriterije 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><i>Razvrščanje predmetov glede na snovi, iz katerih so.</i></p> <p><i>Spoznavanje oznak za nevarne snovi in risanje oznak.</i></p> <p><i>Ugotavljanje posameznih kamnin iz sheme, ki ponazarja njihov nastanek.</i></p> <p><i>Razvrščanje kamnin na osnovi podanih kriterijev.</i></p> <p><i>Spoznavanje primerov kamnin in njihove zgradbe (minerali).</i></p> <p><i>Razvrščanje mineralov po trdoti.</i></p> <p><i>Priprava žganega in gašenega apna iz apnenca.</i></p> <p><i>Razbiranje stopnje postopka za izdelavo papirja iz celuloze ali starega papirja (iz tehnološke sheme).</i></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>	<p>-snov -kroženje snovi -organska snov -strupene,</p> <p>vnetljive, jedke, eksplozivne snovi - kamnine, minerali -magmatske kamnine -metamorfne kamnine -sedimentne kamnine -tonalit, granit, lapor apnenec, glina -Moshova trdotna lestvica -apnica -kis, klorovodikova kislina -malta -papir, bombaž</p>

### DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj lahko cilje iz tega sklopa uresničuje tako, da jih integrira v ustrezne tematske sklope antropogenih ekosistemov.

#### Učenci naj:

- ⇒ pripravijo razpredelnico, v katero vnašajo snovi iz vsakdanjega okolja. Razpredelnico dopolnijo z nahajališčem snovi (je/ni v naravi);
- ⇒ barvajo že pripravljene oznake ali rišejo oznake za strupene, vnetljive, jedke in eksplozivne snovi;
- ⇒ spoznajo najprej kamnine v okolici, nato še druge (metamorfne, magmatske in sedimentne);
- ⇒ izvedejo eksperiment: dokaz karbonatov (uporabijo kis in razredčeno klorovodikovo kislino);

- ⇒ si ogledajo geološko zbirko v šoli ali v bližnjem muzeju. Opazujejo kamnine s prostim očesom in lupo. Z rezanjem sklepajo o njihovi trdoti in se seznanijo z Mohsovo trdotno lestvico;
- ⇒ ponovijo in natančneje spoznajo kraške pojave ter pripravo malte;
- ⇒ 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 (mokrca, 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, <ul style="list-style-type: none"> <li>* spoznajo proces nastajanja prsti (razgradnjo organskih snovi ter preperevaje kamnin),</li> </ul> </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, <ul style="list-style-type: none"> <li>* razlikujejo humus od nepreperelih organskih snovi,</li> <li>* naučijo se pripraviti kompostnik in spoznajo njegov pomen,</li> <li>* spoznajo proces gnitja,</li> </ul> </li> <li>• spoznajo osnove biovrtnarjenja,</li> <li>• spoznajo osnovno 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, <ul style="list-style-type: none"> <li>* spoznajo pomen ustreznega gnojenja za rast rastlin,</li> </ul> </li> <li>• seznanijo se s kroženjem snovi v naravi z opazovanjem dogajanja na vrtu.</li> </ul>	<p><b>Opazovanje rastlin in živali na vrtu.</b></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>	<p>-živali na vrtu: listne uši,</p> <p>mokrice, deževnik, bramor,</p> <p>dvojnogost, veliki vrtni polž, krastača, krt, voluharica ...</p> <p>- vrtnine in začimbnice: česen, meta, drobnjak, janež, melisa ...</p> <p>-grmovnice: lovor, ribez, kosmulja, malina ...</p> <p>-kompostnik</p> <p>-humus, prst</p> <p><b>-seme</b></p> <p><b>-kalitev in rast</b></p> <p><b>-korenina, steblo in list</b></p> <p>- enokaličnice in dvokaličnice</p>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učenci 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 spleti);</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 bazičnosti 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 osnovne 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 gnezdiijo 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>	<p>- živa meja: samorasla in negovana</p> <p>- rastline živih mej: dren, trdoleska, kalina, črni trn, češmin, ...</p> <p>- živali živih mej: ptice, pajki, suhe južine, polži ...</p> <p>- gnezdenje in bivališča</p> <p>- grmi in drevesa zelenic in parkov: jasmin, vajgelija, tisa, forsitija ...</p> <p>- živali parkov: veverica ...</p> <p>- samorasle in gojene rastline</p>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušensko učenje v izbranem okolju.</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <p>⇒ vodi učence tako, da bodo spoznavali 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);</p> <p>⇒ spodbuja učence k razmišljanju in sklepanju o pomenu živih meja;</p>			

⇒ učence vodi tako, da sami ugotavljajo možne posledice uničevanja živih mej;  
⇒ spodbuja učence k opazovanju habitatov in živih bitij v njih tudi zunaj pouka. Učenci naj o svojem opazovanju poročajo v pisni ali ustni obliki;

⇒ osvetli gojene površine predvsem z biološkega in ne le iz estetskega vidika.

***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, (npr. kaktej) z njihovim prvotnim življenjskim okoljem,</li> <li>• spoznajo, da gojenim rastlinam upade odpornost, če niso ustrezno oskrbovane,</li> <li>• se naučijo skrbeti za sobne rastline,</li> <li>• seznanijo se z rastlinskim 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><b>Opazovanje, spoznavanje in gojenje različnih posodovk.</b></p> <p><i>Obisk cvetličarne ali vrtnarije.</i></p> <p><b>Prepoznavanje prisotnosti "škodljivcev" in bolezenskih znakov na sobnih rastlinah.</b></p> <p><b>Opis lastne izkušnje z gojenjem sobnih rastlin.</b></p> <p><i>Opazovanje in primerjanje listov različnih rastlin po obliki, barvi, velikosti listne ploskve in ožiljenosti.</i></p>	<p><b>Pestrost sobnih rastlin</b></p> <p><b>Oskrba sobnih rastlin</b></p> <p><b>List - rastlinski organ</b></p>	<p>- sobne rastline: lončnice in posodovke</p> <p>- prvotno življenjsko okolje</p> <p><b>- list: oblika, barva lista, listna ploskev, listni rob, listni pecelj in ožiljenost</b></p> <p>- listi enokaličnic in listi dvokaličnic</p> <p>- izhlapevanje vode</p> <p>- lončnice : <i>sobna praprot, afriška vijolica, fuksija, pelargonija ...</i></p>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušnjsko učenje v izbranem okolju.</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <p>⇒ spodbuja učence k opazovanju, razvrščanju in določanju sobnih rastlin s slikovnim materialom;</p> <p>⇒ pri obravnavi lista omeni fotosintezo kot pomemben proces, vendar fotosinteze ne obravnava (v 8. razredu pri biologiji);</p> <p>⇒ z učenci pripravi potaknjence, ki naj jih učenci gojijo v šoli ali doma. Pri gojenju rastlin učence vzgaja k odgovornemu ravnanje z živimi bitji;</p>			

⇒ temo poglobi in »barvito« predstavi v okviru naravoslovnega dneva (projektno delo). Učencem naj omogočit obisk ustanov, kot so botanični

vt, arboretum, mestna vrtnarija itd.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE**

•

## UČNA TEMA: NJIVA IN POLJE

CILJI:	DEJAVNOSTI:	VSEBIN E:	POJMI:
<p><b>Učenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razlikujejo med njivo in poljem,</li> <li>• spoznajo značilne predstavnike rastlin na njivi in polju;</li> <li>• spoznajo, da je poljščine vzgojil človek z umetnim izborom,</li> <li>• poznajo vlogo korenin in njihovo osnovno zgradbo;</li> <li>• spoznajo različne tipe korenin,</li> <li>• razlikujejo med koreninami enokaličnic in dvokaličnic,</li> <li>• spoznajo pomen stebela in osnovno razliko med olesenelim in zelnatim 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 nekaterih 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 koristoljubnosti,</li> <li>• spoznajo načine zaščite rastlin v monokulturnih nasadih</li> <li>s poudarkom na biološki zaščiti,</li> <li>* ugotovijo prisotnost dušika v naravnih in</li> </ul>	<p><b>Opazovanje rastlin in živali na njivi in polju v različnih letnih časih.</b></p> <p><i>Prepoznavanje poljščin ter njihovo razvrščanje po uporabnosti.</i></p> <p><i>Prepoznavanje različnih tipov korenin in stebel ter njihovo razvrščanje po obliki.</i></p> <p><i>Zbiranje podatkov iz literature (šolska knjižnica) o »zdravem« načinu kmetovanja.</i></p> <p><i>Prepoznavanje vzorcev umetnih in naravnih gnojil in odčitavanje navodil za njihovo uporabo.</i></p> <p><i>Določevanje dušikovih spojin v gnojilih.</i></p> <p><b>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive</b></p>	<p><b>Njiva in polje</b></p> <p><b>Rastline na njivi</b></p> <p><b>Koreninski sistem</b></p> <p><b>Stebela</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</b></p>	<p>- njiva in polje</p> <p>- rastline na njivi: križnice (zelje), stročnice (fižol)</p> <p>žita (pšenica...), razhudnikovke (krompir)</p> <p>- poljščine</p> <p>- umetni izbor</p> <p>- krmne in industrijske rastline</p> <p>- <b>koreninski sistem</b></p> <p>- <b>korenina: zgradba in tipi korenin</b></p> <p>- korenine enokaličnic in dvokaličnic</p> <p>- <b>steblo: oblika stebel, olesenelo in zelnato steblo</b></p> <p>- živali na njivi in polju: bramor, poljski zajec, voluharica, vrana, kanja, postovka ...</p> <p>- gnojila: naravna in mineralna</p>

<p><i>umetnih gnojilih, * znajo uporabljati navodila za uporabo zaščitnih sredstev in gnojil, * spoznajo, da se mnoga kemijska zaščitna sredstva kopičijo v živih bitjih.</i></p>	<p><b><i>narave.</i></b></p>	<p><b>intenzivnega poljedelstva</b></p>	<p>- kolobarjenje - "škodljivec", "plevel" - zaščita rastlin (<i>kemijska, biološka</i>).</p>
---	------------------------------	---	---

## **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 "škodljivci" 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 poglobi 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 vrtin.

### **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 oprasitev,</li> <li>• spoznajo pomen žuželk pri oprasovanju cvetov,</li> <li>• spoznajo, da nekatere cvetove oprasuje 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><b>Opazovanje rastlin in živali v sadovnjaku v različnih letnih časih.</b></p> <p><i>Prepoznavanje in razvrščanje domačega sadja (med pečkato, koščičasto in lupinasto) ter prepoznavanje južnega sadja.</i></p> <p><i>Opazovanje in primerjanje različnih cvetov v naravi.</i></p> <p><i>Spoznavanje zgradbe cveta in skiciranje cveta (na primeru naravnega cveta).</i></p> <p><i>Izdelava zbirke plodov in semen.</i></p> <p><b>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</b></p>	<p>:</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: peč–</li> <li>– južno sadje</li> <li>– živali v sadovnjaku: ptice (pevke, ujede duplarji; stalnice in selivke), dvoživke (zelena rega), žuželke (metulji, č–</li> <li>– <b>cvet: barva, oblika, velikost, zgradba, vonj</b></li> <li>– cvet enokalič–</li> <li>– cvet dvokalič–</li> <li>– oprasovanje (z vetrom, z žuželkami)</li> <li>– rastline v sadovnjaku: rožnice, bela omela ...</li> <li>– <b>plod: vrsta, oblika ...</b></li> <li>–</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušensko učenje v izbranem okolju.</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ na primeru sadovnjaka utrdi pojem "škodljivec";</li> <li>⇒ 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 osnovne gradbene elemente cveta. Pri skiciranju cveta učence opozori na ustrezno izdelavo skice;</li> <li>⇒ se pri spoznavanju rožnic ne osredotoči le na sadno drevje, ampak tudi na druge rastline, ki jih učenci poznajo (<i>šipek, vrtnica, jagodnjak</i></li> </ul>			

*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 boleznin 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> </ul> <p>* spoznajo alkoholno vrenje, * seznanijo se z negativnimi posledicami uživanja alkoholnih pijač,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spoznavajo najpogostejše živali in rastline v vinogradu.</li> </ul>	<p><b>Opazovanje rastlin in živali v vinogradu v različnih letnih časih.</b></p> <p><i>Obisk vinogradnika.</i></p> <p><i>Opazovanje pretakanja rastlinskih sokov ob spomladanski rez.</i></p> <p><b>Izvedejo alkoholno vrenje</b> <i>Dokaz ogljikovega dioksida.</i></p> <p><b>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</b></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: č–</li> </ul>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b> Učna tema je izbirna. Izberejo naj jo učitelji, ki imajo ustrezne razmere za izkušensko učenje v izbranem okolju.</p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ uč⇒ encem predstavi tudi etnografsko izročilo o vinogradništvu in vinarstvu. Omeni naj ne sorte vinske trte in vrste vin za Slovenijo;</li> <li>⇒ spodbudi uč⇒ ence, 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;</li> <li>⇒ spodbuja uč⇒ ence, da si bodo s strokovno literaturo pomagali pri osvetlitvi problema alkoholizma. Učenci naj izdelajo referate in jih predstavijo;</li> <li>⇒ uč⇒ ence vzpodbuja k izdelavi projektnih nalog na temo vinograd (naravoslovni dan);</li> <li>⇒ izvede vsaj eno dokazno reakcijo sladkorja ali škroba v semenu;</li> <li>⇒ z uč⇒ enci dokaže nastajanje ogljikovega dioksida pri alkoholnem vrenju;</li> </ul>			

⇒ 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 z 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><b>Opazovanje rastlin in živali na gojenem in/ali negojenem travniku.</b></p> <p><i>Opazovanje travne ruše in živali, ki jo poseljujejo.</i></p> <p><i>Razvrščanje najpogostejših vrst travniških rastlin v skupine/družine.</i></p> <p><i>Opazovanje vplivov paše, košnje in teptanja na sestoj travnika.</i></p> <p><i>Določanje sestavin v mleku. Izvedejo kisanje mleka pri različnih pogojih.</i></p> <p><b>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</b></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>	<p>- travnik: gojeni in negojeni</p> <p>- travniške</p> <p>rastline:</p> <p><i>zlatičevke,</i></p> <p><i>metuljnice,</i></p> <p><i>trave, nebinovke,</i></p> <p><i>kukavičevke ...</i></p> <p>- ogrožene rastline</p> <p>in</p> <p>živali</p> <p>- košnja</p> <p>- paša</p> <p>- živali na travniku: <i>murn,</i></p> <p><i>kobilica, metulji,</i></p> <p><i>krt ...</i></p>
<p><b>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</b></p> <p><b>Učitelj naj:</b></p> <p>⇒ posebej poudari ogroženost naravnih travnikov zaradi poseganja človeka v prostor. Učencem naj predstavi ogroženost rastlinskih in</p>			

živalskih

vrst zaradi človekovega poseganja v okolje (izsuševanj, melioracij, gnojenja, paše, košnje, zaraščanj itd.);

⇒ z učenci poglobi, utrdi in nadgradi znanje o cvetu, oprasovanju, oploditvi, plodu in semu na primeru travniških rastlin;

⇒ utrdi poznavanje pojmov enokaličnica in dvokaličnica in omogoči učencem njuno prepoznavanje in razlikovanje na konkretnih primerih;

⇒ spodbudi učence, da iščejo sorodstvene povezave med živimi bitji na travniku in živimi bitji, ki so jih že spoznali v drugih okoljih;

⇒ z učenci izvede določevanje izbranih sestavin v mleku.

**MEDPREDMETNE POVEZAVE:**

- gospodinjstvo, geografija, naravoslovje

**POJMOVNI SKLOP: TOKOVI IN ENERGIJA**

<b>CILJI:</b>	<b>DEJAVNOSTI:</b>	<b>VSEBINE:</b>	<b>POJMI:</b>
<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 mogoče s črpalko vodo spravljati navkreber,</li> <li>□ spoznajo, da tok vode lahko zmanjšamo ali zaustavimo z zapornico v potoku in s pipo v cevi,</li> <li>□ spoznajo, da z uživanjem hrane v telo prinašamo energijo,</li> <li>□ razumejo, da različne vrste hrane niso enako hranljive, in znajo uporabljati tabele hranilnih snovi,</li> <li>□ spoznajo različna goriva in pojem sežigne toplote,</li> <li>□ spoznajo, da se s toplo vodo prinaša energija v radiatorje, ki jo ti v obliki toplote oddajajo v prostor,</li> <li>□ spoznajo, da se s toplimi (mrzlimi) vetrovi in morskimi tokovi prenašajo topla (mrzla) voda ali zrak in da z njimi ogrevamo (ohlajamo) oddaljene kraje,</li> </ul>	<p><i>Eksperimentiranje z žlebovi, koritmi in cevmi.</i></p> <p><i>Pretakanje vode med posodami po nategi.</i></p> <p><i>Pretakanje zraka med baloni in avtomobilskimi gumami.</i></p> <p><i>Pomen zdrave prehrane za človeka.</i></p> <p><i>Branje tabel za energijsko vrednost različnih hranil in kurilno vrednost goriv.</i></p> <p><i>Ogled in shema centralne kurjave.</i></p> <p><i>Zemljevid morskih tokov</i></p>	<p><b>TOK</b></p> <p><b>SNOVNI</b></p> <p><b>Snovni tok lahko prenaša energijski tok</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> </ul>

	<i>v Jadranskem in Sredozemskem morju.</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ spoznajo, da toplota teče z vročega telesa na hladno telo ali z vročega dela telesa proti hladnejšemu,</li> <li>□ spoznajo, da z naraščanjem temperaturne razlike narašča toplotni tok (pretečena toplota),</li> <li>□ spoznajo, da se telesa, ki oddajajo toploto, ohlajajo, razen če izgubljeno toploto nadomešča drug vir,</li> <li>□ spoznajo, da različne snovi ob enaki temperaturni razliki različno hitro prenašajo toploto. Tako ločimo toplotne prevodnike in izolatorje,</li> <li>□ iz vsakdanjih izkušenj, opazovanj in poskusov povzamejo, da žival in človek pridobiva energijo s hrano.</li> </ul>	<p><i>V dve ali več pločevink z različnimi premeri nalijejo vodo z različnimi temperaturami. Napovedujejo, od kod in kam bo tekla toplota. Napovedi primerjajo s termometrom.</i></p> <p><i>Merijo, kako se hladi voda v pločevinkah.</i></p> <p><i>Toplotne tokove oddajajo tudi razni grelniki.</i></p>	<p><b>TOPLOTNI TOK</b></p> <p><b>Toplotni tok prenaša energijo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toplotni tok</li> <li>- temperaturna razlika</li> <li>- izolatorji</li> <li>- energijski tok</li> </ul>

CILJI:	DEJAVNOSTI:	VSEBINE	POJMI:
<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 napetosti,</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><i>Galvanske elemente zlagajo v koritce in z žarnico preiskušajo napetost baterije.</i></p> <p><i>Seznanijo se z delovanjem kolesarskega dinama.</i></p> <p><i>Z elektriko lahko povzročimo vrtenje ali nihanje.</i></p> <p><i>Sestavijo elektromotor ali brnač in preizkusijo njuno delovanje s priključkom na baterijo.</i></p> <p><i>Ogledajo si male gospodinjne stroje in električna orodja.</i></p> <p><i>Raziščejo, katere naprave doma prejemajo podatke z električnim tokom.</i></p>	<p><b>ELEKTR IČNI 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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo, da zvok potuje od zvočila po snoveh,</li> <li>▫ vedo, da se zvočilo trese, in povzroči valovanje v okoliškem 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 izmenjavo podatkov, za medsebojno opozarjanje, obveščanje in sporazumevanje.</li> </ul>	<p><i>Preizkušajo delovanje strune.</i></p> <p><i>Izdelajo enostavna zvočila.</i></p> <p><i>S poslušanjem ugotavljajo pojemanje glasnosti z oddaljenostjo od zvočila.</i></p> <p><i>Poslušajo različne zvoke v naravi.</i></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>

CILJI:	DEJAVNOSTI:	VSEBINE:	POJMI:
<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, <ul style="list-style-type: none"> <li>□ spoznajo, da absorpcija svetlobe lahko povzroča tudi spremembe stanja snovi ( taljenje, izhlapevanje),</li> </ul> </li> <li>• zvedo, da rastline potrebujejo svetlobo za izdelavo hrane, <ul style="list-style-type: none"> <li>□ spoznajo, da svetloba prenaša energijo: greje, spreminja stanje in zgradbo snovi, poganja električni tok.</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Oblikujejo svetlobne curke, ki prihajajo iz grafoskopa ali drugega svetila.</i></p> <p><i>Opazujejo pojemanje osvetljenosti z oddaljenostjo.</i></p> <p><i>Spoznajo prisojno in osojno stran.</i></p> <p><i>Učenci prestrezajo sončno svetlobo v različne posode in merijo spremembe temperature.</i></p> <p><i>Ogledajo si ogrevalne naprave na sončno svetlobo in se seznanijo, kako se z elektriko oskrbujejo gorske kočice in umetni sateliti.</i></p>	<p><b>SVETLO</b></p> <p><b>BA</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>

### DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

#### Snovni tok :

- ⇒ več⇒ ino dela lahko poteka v naravi in s preuč⇒ evanjem naprav (centralna kurjava, natega, korita, cevi ...);
- ⇒ tokovi naj se obravnavajo po uč⇒ ni temi SNOVI.

#### Toplotni tok:

- ⇒ Za kvalitativno in polkvalitativno eksperimentiranje naj se uč⇒ enci zanašajo na č⇒ utila. Merilnike uporabljajo le za kvantitativno obravnavo.

#### Električni tok :

- ⇒ nekatere naprave si uč⇒ enci pogledajo pri pouku, nekatere pa lahko preuč⇒ ijo doma;
- ⇒ delo naj poteka v majhnih skupinah, ki naj uporabljajo zbirke s sestavinami električ⇒ njih krogov..

#### Zvočni tok:

- ⇒ veliko poskusov z zvokom je mogoč⇒ e opraviti na prostem; lahko tudi v okviru naravoslovnega dne. Poskuse, pri katerih je potrebna tišina, je bolje opravljati v zaprtem prostoru.

#### Svetlobni tok:

- ⇒ veliko poskusov s svetlobo je mogoč⇒ e opraviti na prostem; lahko tudi v okviru naravoslovnega dne. Poskuse, za katere je potrebna tema, je najbolje opraviti v prostoru z zatemnitvijo;
- ⇒ ogrevalne naprave na sonč⇒ no svetlobo, naj si ogledajo. Lahko pa sestavijo tudi model zanjo;
- ⇒ sonč⇒ ne 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 prepuste ter delno odbijejo od barv,</li> </ul>	<p><i>Poskusijo gledati v mraku, ponoči in v popolni temi.</i>  <i>Na prostem naj doživijo sončni zahod, mrak in noč.</i>  <i>Pozorni naj bodo na prepoznavanje oblik, barv in na pojavljanje zvezd na nebu.</i>  <i>Opazujejo naj razklon svetlobe na prizmi</i>  <i>Opazujejo odboj svetlobnega curka na zrcalu.</i>  <i>Ogledujejo si like iz barvnega papirja v beli, rdeči in zeleni svetlobi skozi barvne filtre in si pojasnjujejo različnost vtisov.</i>  <i>Opazujejo razlike v svetlosti delov šolske table, ki je delno osvetljena z grafoskopom in delno mokra.</i></p>	<p>:</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</li> <li>svetlobe</li> <li>- svetilo</li> <li>- zaslonka</li> <li>- zaslon</li> <li>- mavrične barve</li> <li>- prizma</li> <li>- odboj</li> <li>svetlobe</li> <li>- razpršitev</li> <li>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 so naravna barvila zmesi.</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><i>Seznanijo se z barvami iz rastlinskega in živalskega sveta.</i>  <i>Uče se mešati barvila različnih tonov, da dobe vmesne tone.</i>  <i>Pripravijo izvlečke naravnih barvil iz rastlin</i>  <i>Ločujejo barvila s kromatografijo</i>  <i>Barvajo platno in naravno volno</i>  <i>Barvilom jasnih tonov primešajo različne deleže belila in</i></p>	<p><b>Svet je pisanih</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>

	<i>tako spreminjajo nasičenost. S primesjo črnega barvila dobe barve, ki se ločujejo po svetlosti.</i>		
--	--	--	--

CILJI:	DEJAVNOSTI:	VSEBINE:	POJMI:
<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><i>Naučijo se pomena svetlobnih signalov.</i></p> <p><i>Ugotovijo da v televizijski sprejemnik vodita dva voda: antenin in od električnega omrežja.</i></p> <p><i>Prvi prinaša podatke, drugi pa energijo na zaslon in zvočnik.</i></p>	<p><b>Svetloba prenaša podatke</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ spoznajo snovne spremembe, ki jih povzroča svetloba na fotografskem papirju,</li> <li>▫ naučijo se ravnanja s fotografskim filmom,</li> <li>▫ zvedo, da podobne snovne spremembe povzroča svetloba tudi na očesni mrežnici, nevidna UV svetloba pa na človeški koži,</li> <li>▫ iz izkušenj povzamejo, da svetloba razen zagorelosti povzroča tudi druge kožne spremembe: vnetje, opekline in kožnega raka,</li> <li>▫ naučijo se zmernosti pri sončenju in kako varovati kožo.</li> </ul>	<p><i>Na razne papirje, ki so občutljivi za svetlobo, delajo podobe predmetov.</i></p> <p><i>Iščejo sledove snovnih sprememb, ki jih povzroča svetloba na koži, na zelenih rastlinah, na lesu, prerezanih sadežih, papirju, tkaninah...</i></p> <p><i>Seznanijo se z delovanjem in uporabo fotokopirnega stroja.</i></p>	<p><b>Svetloba povzroča 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> <p>⇒ Za izvedbo vsebin je nujno, da lahko učenci ilnico zatemnimo. Popolno temo je mogoče doživeti v le v temnici ali prostoru brez oken.</p> <p><b>Svet je pisanih:</b></p> <p>⇒ učenci imajo s področja barv veliko neurejenih izkušenj. Treba jim je pomagati, da jih uredijo in se zavedo estetskega in praktičnega pomena barv;</p> <p>⇒ ob teh vsebinah naj se seznanijo s širokim izborom poklicev, ki se ukvarjajo z barvami;</p> <p>⇒ učenci naj se izbirati in kombinirati barve za urejanje lastnega videza in skrbeti za barvno ubranost svojega okolja.</p> <p><b>Svetloba povzroča snovne spremembe:</b></p>			

⇒ 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;

⇒ 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 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 spozna 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 izbiral tiste teme, ki so učenci 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 obarvana 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, da so cilji v učnem načrtu med seboj povezani, je učitelj dolžan uresničiti cilje vse tri stroke.**

## 4.1. GLOBALNI CILJI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA

### Učenec:

- zna pojasniti osnovne pojme, dejstva in zakonitosti s področja žive in 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 najosnovnejše 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.

**Znanja, ki jih mora obvladati vsak učenec, so opredeljena v minimalnih standardih znanj.**

## 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 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,
- 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 začenjajo 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

<b>UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA</b>
<b>Učenci:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pojasnijo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni del nežive narave,</li><li>• poznajo podobnosti in razlike med živo in neživo naravo,</li><li>• opišejo vlogo mikroorganizmov v naravi,</li><li>• primerjajo raznolikost žive in nežive narave,</li><li>• razložijo, da so za obstoj živih bitij potrebne določene razmere,</li><li>• pojasnijo soodvisnost žive in nežive narave.</li></ul>
<b>UČNA TEMA: SNOVI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>* <i>na konkretnih primerih opredelijo snovi, iz katerih so predmeti,</i></li><li>* <i>razvrstijo snovi na naravne in izdelane,</i><ul style="list-style-type: none"><li>* <i>prepoznajo znake za označevanje nevarnih snovi,</i></li><li>* <i>razlikujejo vrste kamnin glede na nastanek,</i></li><li>* <i>poznajo primere kamnin v svoji okolici,</i></li><li>* <i>razlikujejo minerale po trdoti,</i></li><li>* <i>seznanijo se z uporabo apnenca v gradbeništvu,</i></li><li>* <i>poznajo uporabo sekundarnih surovin.</i></li></ul></li></ul>
<b>UČNA TEMA: VRT</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• poznajo živali na vrtu in v prsti,</li><li>• <i>na primeru posameznih živali opredelijo pomen živali na vrtu in njihovo vlogo,</i></li><li>• <i>prepoznajo najpogostejše vrtnine in začimbnice,</i></li><li>• povežejo predstavnike živali in rastlin v prehranjevalni splet,</li><li>• <i>razlikujejo med različnimi prstmi, glede na njihove lastnosti (velikost delcev, vlažnost, barva ...),</i><ul style="list-style-type: none"><li>• vedo, da je rast rastlin odvisna tudi od lastnosti prsti,</li><li>* <i>poznajo kamnine v Sloveniji,</i></li><li>* <i>spoznajo nastanek prsti,</i></li><li>* <i>razlikujejo humus od nepreperelih organskih snovi,</i></li><li>* <i>naučijo se pripraviti kompostnik in spoznajo njegov pomen,</i></li><li>* <i>seznanijo se s procesom gnitja,</i></li><li>• <i>na osnovi zgradbe semen razlikujejo enokaličnice in dvokaličnice,</i></li><li>• poimenujejo pogoje, ki so potrebni za rast rastlin,</li><li>* <i>spoznajo pomen ustreznega gnojenja za rast kulturnih rastlin,</i></li><li>• razložijo kroženje snovi v naravi na primeru dogajanja na vrtu.</li></ul></li></ul>
<b>UČNA TEMA: ŽIVE MEJE, ZELENICE IN PARKI (izbirna tema)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• pojasnijo posledice iztrebljanja živih mej,</li><li>• <i>poznajo rastline in živali v živih mejah,</i></li><li>• <i>razložijo pomen žive meje kot prostora za bivanje in hranjenje živali ter gnezdenje ptic.</i></li></ul>
<b>UČNA TEMA: RASTLINJAK (izbirna tema)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• vedo, da rastline rabijo za svojo rast vodo, svetlobo, primerno temperaturo, zrak in mineralne snovi,</li><li>• primerjajo življenjske pogoje sobnih rastlin s samoniklimi rastlinami,</li><li>• opišejo list kot rastlinski organ,</li><li>• poznajo zgradbo lista,</li><li>• <i>znajo odgovoriti na vprašanje, zakaj moramo rastline vedno znova zalivati,</i></li><li>• <i>na konkretnih primerih ugotovijo razliko v listih enokaličnic in dvokaličnic.</i></li></ul>
<b>UČNA TEMA: VINOGRAD (izbirna tema)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• vedo, da je vinska trta vzpenjalka,</li><li>• vedo, da je vinska trta vetrocvetka,</li><li>• <i>poznajo vegetativne načine razmnoževanja rastlin,</i></li></ul>

- *spoznavajo najpogostejše živali in rastline v vinogradu,*
- \* *spozna alkoholno vrenje,*
- \* *dokaz ogljikovega dioksida,*
- \* *spozna 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 osnovno zgradbo,*
- *razlikujejo med koreninami enokaličnic in dvokaličnic,*
- *poznajo pomen stebela in osnovno 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 oprašitev,*
- *poznajo pomen žuželk pri opraševanju cvetov,*
- *vedo, da nekatere cvetove oprašuje 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.*

#### POJMOVNI SKLOP: 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.

#### POJMOVNI SKLOP: BARVE

##### Učenci:

- 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, sevanja, odboja, prepustnosti in absorpcije,
- spozna, da spremenljiva svetloba lahko prenaša podatke.

## 5.2. MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

<b>UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA</b>
<b>Učenci:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• vedo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni deli nežive narave,</li><li>• razlikujejo med živo in neživo naravo,</li><li>• opišejo vlogo mikroorganizmov v naravi,</li><li>• vedo, da so za obstoj živih bitij potrebne določene razmere,</li><li>• pojasnijo soodvisnost žive in nežive narave.</li></ul>
<b>UČNA TEMA: SNOVI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>* Na konkretnih primerih opredelijo snovi, iz katerih so predmeti,</li><li>* razvrstijo snovi na naravne in izdelane,</li><li>* prepoznajo znake za označevanje nevarnih snovi,</li><li>* poznajo primere kamnin v svoji okolici,</li><li>* seznanijo se z uporabo apnenca v gradbeništvu.</li></ul>
<b>UČNA TEMA: ANTROPOGENI EKOSISTEMI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Prepoznajo najpogostejše živali in rastline v okolici svoje šole,</i></li><li>• <i>v vsaj treh različnih ekosistemih opredelijo pomen posameznih živali in njihovo vlogo,</i></li><li>• <i>prepoznajo najpogostejše družine rastlin v svoji okolici in njihove predstavnike,</i></li><li>• vedo, da rastline potrebujejo za rast vodo, svetlobo, primerno temperaturo, zrak in mineralne snovi,</li><li>• <i>razumejo pomen rastlin v prehrani rastlinojedih in mesojedih živali,</i></li><li>• na primeru povežejo predstavnike živali in rastlin v prehranjevalno verigo in prehranjevalni splet,</li><li>• razložijo kroženje snovi v naravi na primeru dogajanja v antropogenem ekosistemu,</li><li>• poznajo vlogo in zgradbo lista,</li><li>• <i>na konkretnih primerih ugotovijo razliko v listih enokaličnic in dvokaličnic,</i></li><li>• <i>znajo odgovoriti na vprašanje, zakaj moramo rastline zalivati,</i></li><li>• poznajo vlogo in zgradbo korenin,</li><li>• razlikujejo med koreninami enokaličnic in dvokaličnic,</li><li>• poznajo pomen stebela in osnovno razliko med olesnelim in zelnatim stebлом,</li><li>• <i>poznajo nekaj primerov vegetativnega načina razmnoževanja rastlin,</i></li><li>• <i>znajo razložiti zgradbo cveta,</i></li><li>• <i>razlikujejo med cvetovi enokaličnic in dvokaličnic,</i></li><li>• vedo, kaj je oprasitev,</li><li>• poznajo pomen žuželk pri oprasovanju cvetov,</li><li>• vedo, da nekatere cvetove oprasuje veter,</li><li>• <i>poznajo plod kot organ za razširjanje rastlin,</i></li><li>• <i>prepoznajo različne plodove,</i></li><li>• <i>poznajo povezanost živali in rastlin pri razširjanju rastlin,</i></li><li>• <i>razlikujejo med pečkatim, koščičastim in lupinastim sadjem.</i></li></ul>
<b>POJMOVNI SKLOP: TOKOVI IN ENERGIJA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Naštejejo nekaj zgledov za snovne tokove,</li><li>□ vedo, da teče tudi toplota in elektrika,</li><li>□ vedo, da tokovi nosijo energijo.</li></ul>
<b>POJMOVNI SKLOP: BARVE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>□ Poznajo mavrične barve,</li><li>□ znajo urediti posamezne barve po svetlosti.</li></ul>

## 6. PRILOGA

### 6.1. PREDLOG ZNANJ, KI JIH MORAJO IMETI IZVAJALCI PREDMETA

Učitelj:

Za poučevanje naravoslovja v osnovnih šolah so usposobljeni učitelji, ki so končali višješolsko (po zakonu) visokošolsko izobrazbo.

Predmet lahko poučuje učitelj, ki je diplomiral iz biologije, kemije ali fizike. Ustrezne so tudi dvopredmetne povezave, ki vsebujejo te predmete. Ker mora biti učitelj usposobljen za vsa tri naravoslovna področja, se mora dodatno usposobiti iz deficitarnih predmetnih področij. Vsebino in obseg dodatnega izobraževanja določijo matične fakultete za posamezna področja (biologijo, fiziko, kemijo).

Laborant:

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

Laborant mora pri predmetu NARAVOSLOVJE za 6. razred nujno sodelovati vsaj 40-odstotno.

### 6.2. STROKOVNA LITERATURA ZA UČITELJE IN UČENCE

#### SEZNAM POTRJENIH UČBENIKOV, SEZNAM STROKOVNE LITERATURE ZA UČITELJE IN UČENCE

##### SEZNAM POTRJENIH UČBENIKOV

veljavnost

T. Kordiš, ŽIVIM Z NARAVO 2, IZ SEMENA V NOVO ŽIVLJENJE, učbenik za 5. razred, Modrijan, 1996. 2001/02

##### SEZNAM PRIROČNIKOV, PRIPOMOČKOV, UČNIH SREDSTEV ZA UČITELJE IN UČENCE

9. Mršič, ŽIVALI NAŠIH TAL, priročnik za učitelje in učence, TZS.
10. Vesel, Bole, RODOSLOVNO DREVO ŽIVALSTVA, stenska slika.
11. Slapnik, J. Kristan, VSEVED Z BAZO ZNANJA IZ BIOLOGIJE ZA OSNOVNE ŠOLE, računalniški program s testi za pouk biologije od 6. do 8. razreda OŠ, VIZIJA.

##### SEZNAM PRIROČNIKOV, PRIPOMOČKOV, UČNIH SREDSTEV ZA UČITELJE IN UČENCE, KI NISO VKLJUČENI V KATALOG UČBENIKOV

1. A. Zupan, OD IGRE IN DELA DO ZNANJA, Zavod RS za šolstvo, 1992.
2. S. Lapajne et al., ZA OKOLJE, priročnik za učitelje, Zavod RS za šolstvo.
3. I. Geister, LJUBLJANSKO BARJE, TZS, 1995.
4. T. Pertauer, LEKSIKON RASTLINSKIH BOGASTEV, TZS, 1993.
5. I. Geister, ZIMSKI ORNITOLOŠKI ATLAS, TZS, 1994.
6. Več avtorjev, OKOLJE V SLOVENIJI, TZS, 1994.
7. Šolska enciklopedija, EKOLOGIJA, TZS, 1995.
8. Več avtorjev, 100 PREPROSTIH STVARI ZA REŠITEV ZEMLJE, TZS, 1992.
9. R. Costa Pau, Šolska enciklopedija, SVET NARAVE, TZS, 1996.
10. TISOČ NARAVIH BIVALIŠČ, TZS, 1994.

11. SLIKOVNA ENCIKLOPEDIJA ŽIVALI, TZS, 1994.
12. K. T. Noordhuis, ENCIKLOPEDIJA VRTNIH RASTLIN, TZS, 1997.
13. R. Vidrih, V. Mikuž, MINERALI NA SLOVENSKEM, TZS, 1995.
14. J. Pavšič, FOSILI, ZANIMIVE OKAMNINE V SLOVENIJI, TZS, 1995.
15. N. Vermulen, ENCIKLOPEDIJA SOBNIH RASTLIN, TZS, 1997.
16. N. Mršič, ŽIVALI NAŠIH TAL, TZS, 1997.
17. L. Colvin, E. Speare, ŽIVI SVET, Šolska enciklopedija, TZS, 1997.
18. M. Scott, EKOLOGIJA, TZS, 1997.
19. M. Allaby, SPOZNAVAJMO OKOLJE, Šolska enciklopedija, TZS, 1997.
20. C. Young, POIŠČI ŽIVALI, TZS, 1996.
21. S. Johnson, C. Evans, MALI VRTNAR, TZS, 1997.
22. C. Forne, NA KMETIJI IN POLJU, TZS, 1998.
23. I. Golob, RAZMNOŽUJEMO OKRASNE RASTLINE, ČZD Kmečki glas, 1989.
24. F. Adamič, SADJE IN SADJARSTVO NA SLOVENSKEM, ČZD Kmečki glas, 1989.
25. J. Colnarič, S. Vrabl, VINOGRADNIŠTVO, ČZD Kmečki glas.
26. D. Vrščaj, GLIVE OD TRIGLAVA DO JADRANA, ČZD Kmečki glas, 1991.
27. F. Vardjan, VZGOJA LONČNIC, ČZD Kmečki glas.
28. F. Vardjan, KAKTEJE, ČZD Kmečki glas.
29. P. Kriškovič, BIOLOŠKO PRIDELOVANJE HRANE, ČZD Kmečki glas.
30. J. Strgar, TRAJNICE, ČZD Kmečki glas, 1994.
31. J. Kurillo, ŽIVA NARAVA V OBJEKTIVU, ČZD Kmečki glas, 1994.
32. J. Osvald, M. Kogoj Osvald, PRIDELOVANJE ZELENJAVE NA VRTU, ČZD Kmečki glas, 1994.
33. M. Jazbec in sod., SADNI VRT, ČZD Kmečki glas, 1995.
34. S. Zgonec, BOLEZNI IN ŠKODLJIVCI V OKRASNEM VRTU, ČZD Kmečki glas.
35. S. Zgonec, VZPENJALKE IN OVIJALKE, ČZD Kmečki glas.
36. S. Zgonec, CVETOČE SOBNE RASTLINE, ČZD Kmečki glas.
37. M. Krese, HIDROPONIKA, ČZD Kmečki glas.
38. M. Babnik, SADNO DREVJE, ČZD Kmečki glas.
39. T. Ečimovič, B. Velkovrh, POLŽI IN POLŽEREJA, ČZD Kmečki glas.
40. J. Osvald, M. Kogoj Osvald, GOJENJE VRTNIN, ČZD Kmečki glas.
41. T. Sluga, KROMPIRJEVE SORTE, ČZD Kmečki glas.
42. J. M. V. Strgar, ŽIVE MEJE, ČZD Kmečki glas.
43. I. A. Božič, POSKRIBIMO ZA PTICE, ČZD Kmečki glas, 1997.
44. M. Bučar Miklavčič in sod., OLJKA IN OLJČNO OLJE, ČZD Kmečki glas.
45. J. Maček, BOLEZNI POLJŠČIN, ČZD Kmečki glas.
46. M. Černe, I. Vrhovnik, VRTNINE VIR ZDRAVJA, ČZD Kmečki glas, 1992.
47. S. Vrabl, ŠKODLJIVCI POLJŠČIN, ČZD Kmečki glas.
48. I. Kreft, AJDA, ČZD Kmečki glas.
49. M. Černe, STROČNICE, ČZD Kmečki glas, 1996.
50. G. Herrmann, ŽITA IN POLJŠČINE, zbirka Sprehodi v naravo, CZ.
51. C. Recht, ZAČIMBNE RASTLINE, zbirka Sprehodi v naravo, CZ.
52. W. Dierl, METULJI, zbirka Sprehodi v naravo, CZ, 1995.
53. M. Pahlow, ZDRAVILNE RASTLINE, zbirka Sprehodi v naravo, CZ, 1995.
54. D. Podlech, JAGODNICE, zbirka Sprehodi v naravo, CZ, 1995.
55. G. Scherer, HROŠČI, zbirka Sprehodi v naravo, CZ, 1995.
56. D. Singer, GOZDNE ŽIVALI, zbirka Sprehodi v naravo, CZ, 1995.
57. H. Hofmann, SESALCI, zbirka Vodnik po naravi, CZ, 1995.
58. W. Lippert, ALPSKO CVETJE, zbirka Vodnik po naravi, CZ, 1995.
59. NARAVOSLOVJE, Leksikon, CZ, 1995.
60. D. Attenborough, ZASEBNO ŽIVLJENJE RASTLIN, CZ, 1995.
61. M.V. Doberlet (priredba), ŽIVALSTVO, Leksikon, CZ, 1995.
62. A. Podobnik, RAZNOLIKOST ŽIVIH BITIJ 1, DZS, 1995, poskusni učbenik.
63. N. Gogala, IZ ŽIVLJENJA RASTLIN, DZS, 1995, poskusni učbenik.
64. R. Snedden, KAJ JE CVETLICA ?, DZS, 1994.
65. R. Snedden, KAJ JE DVOŽIVKA ?, DZS, 1996.
66. R. Snedden, KAJ JE PLAZILEC ?, DZS, 1996.
67. R. Snedden, KAJ JE PTIČ ?, DZS, 1993.
68. R. Snedden, KAJ JE RIBA ?, DZS, 1994.
69. R. Snedden, KAJ JE SESALEC ?, DZS, 1996.
70. R. Snedden, KAJ JE ŽUŽELKA ?, DZS, 1993.

71. J. Kurillo, METULJI SLOVENIJE, DZS, 1992.
72. M. Lochman, Eisenre, NARAVA IN LETNI ČASI, DZS, 1995.
73. K. Tarman, OSNOVE EKOLOGIJE IN EKOLOGIJA ŽIVALI, DZS, 1992.
74. D. Tarman, POLETJE, DZS, 1993.
75. D. Tarman, POMLAD, DZS, 1993.
76. D. Seidel-Eisenr, SLIKOVNI RASTLINSKI KLJUČ, DZS, 1992.
77. B. Bajd, MOJE PRVE ŠKOLJKE IN POLŽI, DZS, 1997.
78. B. Bajd, MOJE PRVE ZIMSKE VEJICE, DZS, 1997.
79. K. Baczala idr., PO ZELENİ STEZI 4–6, DZS, 1997.
80. K. Baczala idr., PO ZELENİ STEZI 7–8, DZS, 1997.
81. K. Baczala, PO ZELENİ STEZI, vodnik, DZS, 1997.
82. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO SLOVENIJO – komplet, DZS, 1997.
83. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO BELO KRAJINO IN KOČEVSKO, DZS, 1997.
84. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO LJUBLJANSKO BARJE IN ŠMARNO GORO, DZS, 1997.
85. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO GORENJSKO, DZS, 1997.
86. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO NOTRANJSKO, DZS, 1997.
87. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO POMURJE, DZS, 1997.
88. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO PRIMORSKO, DZS, 1997.
89. T. Novak, B. Svetina, RAZISKUJMO ŠTAJERSKO, DZS, 1997.
90. NARAVA, Družinska enciklopedija, MK, 1996.
91. SESALCI, Velika enciklopedija, MK, 1996.
92. T. Kordiš, TRAVNIK – ZBIRKA KORAK, MK, 1994.
93. P. Skoberne, VISOKO BARJE – ZBIRKA KORAK, MK, 1997.
94. M. Planina, KRAS – ZBIRKA KORAK, MK, 1992.
95. D. Tarman, OBMORSKI SVET – ZBIRKA KORAK, MK, 1990.
96. T. Kordiš, POLJE – ZBIRKA KORAK, MK, 1990.
97. T. Kordiš, GORE – ZBIRKA KORAK, MK, 1990.
98. A. Wilkies, IMENITNA KNJIGA ZA DEŽEVNE DNI, MK, 1996.
99. A. Wilkies, IMENITNA KNJIGA ZA SONČNE DNI, MK, 1997.
100. A. Wilkies, MOJA PRVA VELIKA KNJIGA O NARAVI, MK, 1993.
101. prev. M. Adamič, SOVA IN DRUGI NOČNI LETALCI – ZBIRKA MOJA PRVA ODKRITJA, MK, 1995.
102. prev. M. Adamič, OREL – ZBIRKA MOJA PRVA ODKRITJA, MK, 1995.
103. prev. I. T. Frelj, CVETLICA – ZBIRKA MOJA PRVA ODKRITJA, MK, 1995.
104. prev. I. T. Frelj, REKA – ZBIRKA MOJA PRVA ODKRITJA, MK, 1993.
105. prev. I. T. Frelj, PRAGOZD – ZBIRKA MOJA PRVA ODKRITJA, MK, 1993.
106. S. Waters, ODRAŠČANJE – ZBIRKA SKRIVNOSTI NARAVE, MK, 1994.
107. S. Waters, PRIKRIVANJE – ZBIRKA SKRIVNOSTI NARAVE, MK, 1994.
108. J. Morris, ŽIVALSKI VRTILJAK – ZBIRKA SKRIVNOSTI NARAVE, MK, 1994.
109. C. Watts, RAZISKUJEM NARAVO – DIDAKTIČNI KOMPLET, MK, 1997.
110. prev. B. Vuga, POSKUSI V NARAVI, MK, 1997.
111. C. Maynard, ZANIMIVOSTI O ŽIVALIH, MK, 1997.
112. M. Cousin, V GOZDOVIH IN PO DREVJU – ZBIRKA SKRIVNO ŽIVLJENJE ŽIVALI, MK, 1996.
113. M. Cousin, NA DALJNJEM SEVERU – ZBIRKA SKRIVNO ŽIVLJENJE ŽIVALI, MK, 1996.
114. prev. J. J. Javoršek, EVROPSKE UJEDE IN SOVE – ZBIRKA SKRIVNO ŽIVLJENJE ŽIVALI, MK, 1995.
115. prev. P. katarina, B. Arko, GOZDOVI IN DREVESA – ZBIRKA KORENINE ZNANJA, MK, 1995.
116. prev. M. Lovka, SLIKOVNI SLOVAR RASTLIN, MK, 1995.
117. S. Kuščer, ŽIVA ZEMLJA - ZBIRKA VELIKA IZOBRAŽEVALNA SLIKANICA, MK, 1994.
118. S. Kuščer, ENERGIJA - ZBIRKA VELIKA IZOBRAŽEVALNA SLIKANICA, MK, 1992.
119. S. Kuščer, VODA - ZBIRKA VELIKA IZOBRAŽEVALNA SLIKANICA, MK, 1997.
120. M. Jež, OB DRAVI IN MURI - ZBIRKA PELIKAN, MK, 1992.
121. J. Kunaver, NAŠ ALPSKI SVET, MK, 1992.
122. prev. M. Lovka, DREVESA - ZBIRKA ZNANJE V ŽEPU, MK, 1997.
123. prev. I. Sivec, METULJI - ZBIRKA ZNANJE V ŽEPU, MK, 1997.
124. prev. I. Sivec, ŽUŽELKE - ZBIRKA ZNANJE V ŽEPU, MK, 1998.
125. N. Ardey, LEKSIKON ZNANOSTI, MK, 1997.
126. B. Taylor, VELIKI SLIKOVNI ATLAS ŽIVALI, MK, 1993.
127. več avtorjev, VELIKA ILUSTRIRANA OTROŠKA ENCIKLOPEDIJA, MK, 1995.
128. več avtorjav, SESALCI, MK, 1996.
129. prev. J. Gregori, PTIČI, MK, 1998.
130. T. Wraber, STO ZNAMENITIH RASTLIN NA SLOVENSKEM, Prešernova d.

131. A. Seliškar, T. Wraber, TRAVNIŠKE RASTLINE NA SLOVENSKEM, Prešernova d., 1996.
132. S. Silan, RAKOV ŠKOCJAN IN NARAVOSLOVNA UČNA POT, ZVNKD LJ., 1995.
133. N. Praprotnik, ALPSKI BOTANIČNI VRT JULIJANA V TRENTI, PMS, 1997.
134. A. Komat, PESTICIDI UBIJALCI ŽIVLJENJA, Tangram, 1995.
135. J. Challoner, SLIKOVNI SLOVAR KEMIJE, MK, 1997.
136. R. F. Symes, MINERALI IN KAMNINE, Pomurska založba, 1990.
137. S. Parker, S. A. Glažar, KEMIJA, Pomurska založba, 1991.
138. J. Gerbar, MEZINČKOVA PRATIKA, DZS, 1992.
139. KEMIJA, Leksikon Cankarjeve založbe, CZ, 1981.

