

OSNOVNA ŠOLA ZA ODRASLE

UČNI NAČRT

NARAVOSLOVJE

RAZRED:	ŠTEVILO UR:
6. razred	25 ur
7. razred	36 ur

Avtorji besedila

Učni načrt so na podlagi učnega načrta za pouk naravoslovja v 6. in 7. razredu v devetletni osnovni šoli (UN 1998, Delovna skupina za naravoslovje) pripravili:

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

dr. Dušan Vrščaj,

Jože Žnidarič, Zavod RS za šolstvo Ljubljana,

Vesna Harej, OŠ Dravlje Ljubljana,

Tatjana Pufič, OŠ Pohorskega odreda Slovenska Bistrica.

Vsebina

1	OPREDELITEV PREDMETA	5
2	SPLOŠNI CILJI PREDMETA.....	9
3	OPERATIVNI CILJI IN VSEBINE	10
4	TEMELJNI IN MINIMALNI STANDARDI ZNANJA	38
5	SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA.....	45
6	PRILOGI.....	47
6.1	Predlog znanja, ki ga morajo imeti izvajalci učnega načrta.....	47
6.2	Priporočeni viri znanja	47

1 OPREDELITEV PREDMETA

Položaj predmeta

Naravoslovje je splošnoizobraževalni predmet, ki se začneja pri predmetu naravoslovje in tehnika v 5. razredu.

Učna načrta za naravoslovje v 6. in 7. razredu sta usklajena z učnimi načrti naravoslovnih predmetov v 8. in 9. razredu osnovne šole za odrasle.

Filozofija predmeta

Udeleženci izobraževanja odraslih (v nadaljevanju: **udeleženci**) pri pouku naravoslovja pridobijo znanje, ki jim omogoča razumevanje narave in življenja, in hkrati oblikujejo pozitiven odnos do okolja.

Pouk naravoslovja daje udeležencem uporabno znanje, potrebno za življenje posameznika (npr. iskanje vzrokov in predvidevanje posledic itn.), znanje, ki je širšega pomena tudi za skupnost, v kateri posameznik živi in deluje (npr. razumevanje in zavestno varovanje okolja in narave), in znanje, potrebno za njegovo intelektualno rast ob upoštevanju izkušenj.

Narava predmeta

Pri pouku naravoslovja se teoretične podlage prepletajo z metodami neposrednega opazovanja in laboratorijskega, eksperimentalnega ter terenskega dela. To omogoča udeležencem, da z iskanjem in odkrivanjem aktivno pridobivajo znanje ter navežejo neposreden stik z naravo in življenjem.

Udeleženci s pridobivanjem informacij iz več virov odkrivajo bistvo obravnavane vsebine, primerjajo ter kritično sprejemajo in presojujejo podatke in informacije, se naučijo analizirati, povezovati in posploševati. To jim omogoča poglobljeno razumevanje učnih vsebin in razumevanje soodvisnosti naravoslovnega in družboslovnega znanja.

Kako beremo učni načrt

Operativni cilji in vsebine so v tretjem poglavju pripravljene po učnih temah. Vanje so zajeti cilji, dejavnosti, vsebine in pojmi, ki naj jih udeleženci pridobijo 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 svoji presoji in jo tudi sam časovno razporedi.

Cilji

Cilji so opredeljeni za vsako poglavje ali učno snov. Tisti, ki so zapisani v poševnem tisku, se uresničujejo pri dejavnostih.

Dejavnosti

Dejavnosti so vezane na samostojno delo udeležencev izobraževanja odraslih v učilnici, v laboratoriju, (šolski) knjižnici, ustreznih inštitucijah in na terenu. Predvidene dejavnosti lahko učitelj zamenja s primernimi vajami, z laboratorijskimi in s terenskimi deli z drugačno vsebino, pomembno pa je, da doseže enake ali podobne cilje. Učitelj mora obvezno izpeljati tiste dejavnosti, ki so zapisane z debelim tiskom (npr. **doživljanje, opazovanje, spoznavanje, raziskovanje itn.**).

Vsebine

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

Pojmi

Pojmi in cilji opredeljujejo vsebino predmeta. Namenjeni so učitelju za lažje spremljanje učenčevega znanja in napredka v nadaljnjem izobraževanju.

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

V četrtem poglavju so minimalni standardi znanja pisani s krepkim tiskom.

Predvidena organizacija in časovni obseg

Pri predmetu naravoslovje so biološke, kemijske in fizikalne vsebine povezane.

V šestem razredu so izhodišče antropogeni, v sedmem razredu pa naravni ekosistemi.

Obvezni del programa naravoslovja glede na obseg posameznih strok

PREDMET	OBSEG PREDMETA	VSEBINE
naravoslovje	6. razred 25 ur	Živa in neživa narava. Antropogeni ekosistemi.
		Snovi.
		Tokovi in energija. Barve.
	7. razred 36 ur	Naravni ekosistemi: - gozd, - celinske vode, - morje.
		Snovi, njihove lastnosti in spremembe. Čiste snovi in zmesi. Zrak. Voda.
		Zvok. Svetloba. Valovanje.

2 SPLOŠNI CILJI PREDMETA

S poukom naravoslovja želimo:

- doseči razumevanje pojmov, dejstev in zakonitosti s področja nežive in žive narave in pestrosti življenja;
- razvijati sposobnosti za preučevanje procesov in pojavov;
- doseči, da z lastnim iskanjem in preučevanjem udeleženci pridejo do določenih spoznanj in 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 ter spretnosti za učinkovito in varno raziskovanje;
- razvijati sposobnosti za posploševanje in uporabo pridobljenih spoznanj;
- razvijati odgovoren odnos do okolja in narave ter spodbuditi zanimanje za njegovo aktivno varovanje;
- spodbujati spoznanja, da je človek odvisen od narave in njen sestavni del;
- razvijati spoštovanje do vseh oblik življenja ter razumevanje o medsebojni povezanosti žive in nežive narave;
- spoznavati fizikalne zakonitosti in na podlagi teh razvijati razumevanje pojavov v naravi;
- razvijati razumevanje ključnih razlik in sorodnosti med čistimi snovmi in zmesmi na podlagi opazovanja pojavov in eksperimentiranja;
- razvijati sposobnosti opisovanja kemijske spremembe z besednimi opisi;
- spoznavati merila in njihovo uporabo za prepoznavanje in razlikovanje elementov in izbranih skupin spojin;
- postopno spoznavati fizikalne in kemijske lastnosti izbranih snovi;
- spoznavati naravne vire snovi in njihovo uporabo;
- razvijati sposobnosti za varno delo v šolskem laboratoriju in s snovmi v vsakdanji rabi;
- spodbujati kritično presojanje o škodljivosti in negativnem vplivu pretiranih človeških posegov v naravno okolje;
- povezovati poprejšnje znanje in izkušnje udeležencev z novim znanjem.

3 OPERATIVNI CILJI IN VSEBINE

6. razred

UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none">• spoznajo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni del nežive narave,• spoznavajo rastline, živali in človeka kot predstavnike žive narave,• spoznajo vlogo mikroorganizmov v naravi,• vedo, da so za obstoj živih bitij potrebne določene življenjske razmere,• spoznavajo soodvisnost žive in nežive narave.	<p>Razvrščanje predmetov, delov organov in organizmov po izbranih merilih.</p>	<p>Neživa in živa narava. Povezanost žive in nežive narave.</p>	<ul style="list-style-type: none">• tla, zrak, svetloba, toplota in voda• mikroorganizmi, glive, rastline, živali, človek• proizvajalec, potrošnik, razkrojevalec• snov• kroženje snovi
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj naj:</p> <ul style="list-style-type: none">• spodbudi udeležence, da prinesejo k pouku različne predmete in organizme (prst, kamne, suhe veje, suhe liste, rastline, jabolka, papagaja, morskega prašička itn.), ki jih skušajo uvrstiti med predstavnike žive in nežive narave; spodbuja jih k iskanju odgovora, v čem so si predstavniki žive in nežive narave podobni in v čem se razlikujejo. Razlike in podobnosti naj opišejo ob nazornih primerih.			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none">• Naravoslovje in tehnika.			

UČNA TEMA: **SNOVI**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razvrstijo snovi na tiste, ki jih najdemo v naravi, in tiste, ki jih izdelamo, • spoznajo označevanje snovi glede na nevarnost, • spoznajo nekatere načine shranjevanja nevarnih snovi, • seznanijo se s primerki kamnin v Sloveniji, • razlikujejo med kamninami in minerali, razlikujejo minerale po trdoti, <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo uporabo apnenca v gradbeništvu, • spoznajo poenostavljen postopek za izdelavo papirja, • seznanijo se z uporabo sekundarnih surovin. 	<p>Razvrščanje predmetov glede na snovi, iz katerih so. Spoznavanje oznake za nevarne snovi in risanje oznak.</p> <p>Razvrščanje kamnin po podanih merilih. Spoznavanje primerov kamnin in njihove zgradbe (minerali). Razvrstitev mineralov po trdoti.</p> <p>Priprava žganega in gašenega apna iz apnenca. Iz tehnološke sheme razberejo stopnje postopka za izdelavo papirja iz celuloze ali iz starega papirja.</p>	<p>Predmeti in snovi. Snovi v naravi in izdelane snovi.</p> <p>Kamnine. Minerali.</p> <p>Apnenec. Papir.</p>	<p>- snov</p> <p>- organska snov</p> <p>- strupene, vnetljive, jedke, eksplozivne snovi</p> <p>- kamnine, minerali</p> <p>- tonalit, granit, lapor, apnenec, glina</p> <p>- Mohsova trdotna lestvica</p> <p>- apnica</p> <p>- kis, klorovodikova kislina</p> <p>- malta</p> <p>- papir, bombaž</p>

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj lahko cilje iz tega sklopa uresničuje tako, da jih integrira v učno snov antropogenih ekosistemov.

Udeleženci naj:

- pripravijo preglednico in vanjo vpisujejo snovi iz vsakdanjega okolja; preglednico dopolnijo z nahajališčem snovi (ki je/ni v naravi);
- poiščejo ali rišejo (doma) oznake za strupene, vnetljive, jedke in eksplozivne snovi;
- spoznajo kamnine v bližnji okolici;

- izpeljejo poskus: dokaz karbonatov (uporabijo kis in razredčeno klorovodikovo kislino);
- si ogledajo geološko zbirko v šoli ali v bližnjem muzeju; opazujejo kamnine s prostim očesom in povečevalnim steklom; z razenjem sklepajo na njihovo trdoto in se seznanijo z Mohsovo trdotno lestvico;
- ponovijo in natančneje spoznajo kraške pojave in pripravo malte;
- s preprostim poskusom dokažejo nastanek kalcijevega karbonata (pihanje v apnico), spoznajo razliko med mehko in trdo vodo;
- izdelajo papir iz bombaža ali starega papirja (učni projekt).

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- Geografija, naravoslovje in tehnika.

UČNA TEMA: **VRT**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>spoznavajo pestro vrstno sestavo živali na vrtu in v prsti ter njihovo vlogo,</i> • <i>spoznavajo najpogostejše vrtnine in začimbnice ter njihovo uporabo,</i> • <i>spoznajo proces nastajanja prsti (razgradnjo organskih snovi ter preperevaje kamnin),</i> • <i>razlikujejo različne prsti po njihovih lastnostih (velikost delcev, vlažnost, barva ...),</i> • <i>vedo, da je rast rastlin odvisna tudi od lastnosti prsti,</i> • <i>naučijo se pripraviti kompostnik in spoznajo njegov pomen,</i> • <i>spoznajo osnovno zgradbo semen in kalitev semen,</i> • <i>razlikujejo med semeni enokaličnic in dvokaličnic,</i> • <i>spremljajo razvoj rastline in njenih organov,</i> • <i>spoznajo pomen ustreznega gnojenja za rast rastlin,</i> • <i>povezujejo živali in rastline v prehranjevalni splet,</i> • <i>se seznanijo s kroženjem snovi v naravi na primeru dogajanja na vrtu.</i> 	<p>Opazovanje rastlin in živali na vrtu.</p> <p>Razvrščanje prsti po lastnostih.</p> <p>Priprava kompostnika.</p> <p>Opazovanje in spremljanje kalitve (opazovanje rastlinskih organov).</p> <p>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</p>	<p>Živali na vrtu in v prsti.</p> <p>Rastline na vrtu.</p> <p>Prst.</p> <p>Kompostiranje.</p> <p>Kaljenje in rast rastlin.</p> <p>Prehranjevalni spleti na vrtu.</p>	<p>- <i>listne uši, mokrice, deževnik, bramor, dvojnonoge, veliki vrtni polž, krastača, krt, voluharica ...</i></p> <p>- <i>vrtnine in začimbnice: česen, meta, drobnjak, janež, melisa ...</i></p> <p>- <i>grmovnice: lovor, ribez, kosmulja, malina ...</i></p> <p>- <i>humus, prst</i></p> <p>- <i>kompostnik</i></p> <p>- seme, plod</p> <p>- kalitev in rast</p> <p>- <i>korenina, steblo in list</i></p> <p>- <i>enokaličnice in dvokaličnice</i></p>

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Udeleženci naj:

- spoznavajo življenje na vrtu; učna tema naj se začne in konča z obiskom vrta (poudarek naj bo na prehranjevalnih spletih);
- poročajo o pripravi kompostnika in sklepajo na dogajanja v njem; pri tem spoznavajo pomen zbiranja organskih odpadkov in njihovo razgradnjo;
- spremljajo potek kalitve rastlin; učitelj naj jih spodbudi, da bodo opazovali kalitev (na primer: fižola) tudi doma; o poteku kalitve naj poročajo sošolcem;
- prepoznavajo kamnine v bližnji okolici ter preskušajo kislost in bazičnost prsti.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- Geografija, naravoslovje in tehnika.

UČNA TEMA: **Njiva in polje**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razlikujejo med njivo in poljem; • <i>spoznajo značilne rastline in živali na njivi in polju;</i> • poznajo vlogo korenin in njihovo osnovno zgradbo; • <i>spoznajo različne tipe korenin;</i> • spoznajo pomen stebila in poglavitno razliko med olesenelim in zelnatim stebлом; • <i>spoznajo različne tipe stebel;</i> • <i>spoznajo zgradbo cveta in opráševanje;</i> • znajo povezati ustrezne rastline in živali v prehranjevalno verigo; • <i>seznanijo se z naravnimi in mineralnimi gnojili;</i> • razumejo pomen kolobarjenja; • razumejo pojem »škodljivec« kot posledico človeške koristoljubnosti; • spoznajo, da se mnoga kemična sredstva za varstvo rastlin kopičijo v živih bitjih. 	<p><i>Opazovanje rastlin in živali na njivi in polju v različnih letnih časih.</i></p> <p><i>Prepoznavanje poljščin in njihovo razvrščanje po uporabnosti.</i></p> <p><i>Prepoznavanje različnih tipov korenin in stebel ter njihovo razvrščanje po obliki.</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><i>Opazovanje medsebojne povezanosti žive in nežive narave.</i></p>	<p>Njiva in polje. Rastline na njivi (krmne in industrijske rastline).</p> <p>Koreninski sistem.</p> <p>Stebila.</p> <p>Cvet.</p> <p>Živali na polju.</p> <p>Gnojila.</p> <p>Posledice intenzivnega poljedelstva.</p>	<p>- njiva in polje - <i>križnice (zelje), stročnice (fižol), žita (pšenica ...), razhudnikovke (krompir)</i></p> <p>- korenina: zgradba in tipi korenin - steblo: oblika stebel, olesenelo in zelno steblo</p> <p>- cvet, oprášitev - <i>bramor, poljski zajec, voluharica, vrana, kanja, postovka ...</i></p> <p>- naravna in mineralna gnojila - kolobarjenje - "škodljivec", "plevel" varstvo rastlin <i>(kemično, biološko)</i></p>

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj naj:

- spodbuja 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 udeleženci razumejo, da so škodljivci nastali kot posledica človekovega gospodarjenja in da v naravi ne moremo govoriti o škodljivcih; enako velja za pojem "plevel";
- to učno temo poglobi in »barvito« predstavijo v okviru naravoslovnega dneva (projektno delo);
- seznanja s posledicami nesmotrne uporabe gnojil in sredstev za varstvo rastlin;
- z njimi pripravi sredstvo za varstvo rastlin iz kopriv, pelina, preslice itn. za varstvo poljščin in vrtnin.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- Geografija, naravoslovje in tehnika.

UČNA TEMA: Travnik

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo z bistvenimi značilnostmi gojenih in negojenih travnikov; • <i>spoznajo najpogostejše družine travniških rastlin v svoji okolici in njihove predstavnike;</i> • se poučijo o pomenu negojenih travnikov za preživetje nekaterih redkih rastlinskih in živalskih vrst; • se seznanijo s pomenom in vplivi košnje in paše na izbor rastlinskih in živalskih vrst; • <i>spoznajo pglavitne sestavine mleka in kisanje mleka;</i> • <i>spoznajo značilne travniške živali;</i> • <i>razumejo pomen rastlin v prehrani rastlinojedih in mesojedih živali.</i> 	<p><i>Opazovanje rastlin in živali na gojenem in/ali negojenem travniku.</i></p> <p><i>Razvrščanje najpogostejših vrst travniških rastlin v skupine/družine.</i></p> <p><i>Kisajo mleko pri različnih razmerah.</i></p> <p><i>Prehranjevalni splet na travniku</i></p>	<p>Gojeni in negojeni travniki.</p> <p>Travniške rastline.</p> <p>Košnja in paša.</p> <p>Mleko.</p> <p>Živali na travniku.</p>	<p>- gojeni in negojeni travniki</p> <p>- <i>zlatičevke, metuljnice, trave, nebinovke, kukavičevke ...</i></p> <p>- ogrožene rastline in živali</p> <p>- košnja, paša</p> <p><i>murn, kobilica, metulji, krt, ...</i></p>
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj naj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posebno poudari ogroženost naravnih travnikov zaradi poseganja človeka v prostor; predstavi naj ogroženost rastlinskih in živalskih vrst zaradi človekovega poseganja v okolje (izsuševanja, melioracije, gnojenja, paše, košnje, zaraščanja itn.); • z njimi poglobi, utrdi in dopolni znanje o cvetu, oprraševanju, oploditvi, plodu in semenu na primeru travniških rastlin; • utrdi poznavanje pojmov enokaličnica in dvokaličnica in omogoči udeležencu prepoznavanje in razlikovanje na konkretnih primerih; • spodbudi jih, da iščejo sorodstvene zveze med živimi bitji na travniku in živimi bitji, ki so jih že spoznali v drugih okoljih; • udeležencem pomaga pri kisanju mleka (poskus ali projektno delo doma). 			

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- Geografija, naravoslovje in tehnologija.

UČNA TEMA: TOKOVI IN ENERGIJA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo tok tekočine; • spoznajo, da se s toploto prenaša energija in teče z vročega k hladnejšemu delu telesa; 	<p><i>Eksperimentiranje z žlebovi, s koriti in cevmi. Pretakanje vode med posodami po nategi. Pretakanje zraka med baloni in avtomobilskimi gumami.</i></p>	<p>Snovni tok.</p> <p>Snovni tok lahko prenaša energijski tok.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - snovni tok - višinska razlika - tlačna razlika - črpalke - ventili
<ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da z naraščanjem temperaturne razlike narašča toplotni tok (pretečena toplota); • spoznajo, da se telesa, ki oddajajo toploto, ohlajajo, razen če izgubljeno toploto nadomešča kak vir; • spoznajo, da različne snovi ob enaki temperaturni razliki različno hitro prenašajo toploto; tako ločimo toplotne prevodnike in izolatorje; 	<p><i>Merijo, kako se hladi voda v pločevinkah.</i></p> <p><i>Toplotne tokove oddajajo tudi razni grelniki.</i></p>	<p>Toplotni tok.</p> <p>Toplotni tok prenaša energijo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - toplotni tok - temperaturna razlika - izolatorji - energijski tok
<ul style="list-style-type: none"> • zvedo, da je za pogon električnega toka po žicah potrebna električna napetost; • spoznajo različne galvanske elemente in njihove napetosti; • spoznajo, da se za vzdrževanje električnega toka po žicah porablja energija; • spoznajo, da telesa, skozi katera teče električni tok, lahko opravljajo delo, grejejo ali svetijo; • spoznajo, da spremenljiv električni tok lahko 	<p><i>Galvanske elemente zlagajo v koritce in z žarnico preskušajo napetost baterije. Seznanijo se z delovanjem kolesarskega dinam.</i></p> <p><i>Sestavijo elektromotor ali brnač in preskusijo njuno delovanje s</i></p>	<p>Električni tok.</p> <p>Električni tok rabi za prenos energije.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - električni tok - napetost - galvanski element - baterija - podatki

<ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da zvok potuje od zvočila po snoveh; • vedo, da se zvočilo trese in povzroči valovanje v okoliškem zraku ali drugem sredstvu; • spoznajo, da se zvok v zraku širi v vseh smereh, • spoznajo, da ljudje in živali uporabljajo zvok za izmenjavo podatkov, za medsebojno opozarjanje, obveščanje in sporazumevanje. 	<p>priključkom na baterijo.</p> <p><i>Preskušajo delovanje strune in ugotavljajo pojemanje glasnosti z oddaljenostjo od zvočila.</i></p> <p><i>Poslušajo različne zvoke v naravi.</i></p>	
--	--	--

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da svetilo lahko oddaja svetlobo na vse strani; • spoznajo, da svetloba povzroča segrevanje teles, spremembe snovi in poganja električni tok; • spoznajo, da svetloba prenaša energijo; • vedo, da je svetloba vir energije za zelene rastline; • vedo, da je hrana vir energije za živa bitja. 	<p><i>Oblikujejo svetlobne curke, ki prihajajo iz grafoskopa ali drugega svetila.</i></p> <p><i>Učenci prestrezajo sončno svetlobo v različne posode in merijo spremembe temperature.</i></p>	<p>Svetloba.</p> <p>Sonce je vir energije.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - svetlobni tok - absorpcija svetlobe - taljenje in izparevanje
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Snovni tok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Večina dela izhaja iz izkušenj odraslih in ob preučevanju naprav (centralna kurjava, natega, korita, cevi ...). • Tokove uvrstimo za učno temo SNOVI. <p>Toplotni tok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za kvalitativno in polkvalitativno eksperimentiranje naj se udeleženci zanašajo na čutila. Merilnike uporabljajo le za kvantitativno obravnavo. <p>Električni tok :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nekatere naprave si udeleženci ogledajo pri pouku, nekatere pa lahko preučijo doma. • Delo naj poteka v majhnih skupinah, ki naj uporabljajo zbirke s sestavinami električnih krogov. <p>Zvočni tok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veliko poskusov z zvokom je mogoče opraviti na prostem. Poskuse, pri katerih je potrebna tišina, je bolje opravljati v zaprtem prostoru. <p>Svetlobni tok:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veliko poskusov s svetlobo je mogoče opraviti na prostem. Poskuse, za katere je potrebna tema, je najbolje opraviti v prostoru z zatemnitvijo. • Udeleženci naj si ogledajo ogrevalne naprave na sončno svetlobo, lahko pa sestavijo tudi model zanje. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snovni tok: tehnika in tehnologija, geografija. Toplotni tok: tehnika in tehnologija. Električni tok: tehnika in tehnologija. Zvočni tok: glasbena vzgoja. Svetlobni tok: tehnika in tehnologija. 			

UČNA TEMA: **BARVE**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v zatemnjenem prostoru znajo narediti curke svetlobe s svetilom in zaslonkami; • curek bele svetlobe znajo razkloniti v curke mavričnih barv na prizmi iz vode ali na stekleni prizmi; • spoznajo, da prozorne snovi prepuščajo svetlobne curke, prosojne pa jih razpršijo in razpršeno svetlobo prepustijo in delno odbijejo od barv; • spoznajo posledice mešanja svetlobe in barvil. 	<p><i>Poskušajo gledati v mraku, ponoči in v popolni temi.</i></p> <p><i>Opazujejo razklon svetlobe na prizmi.</i></p> <p><i>Opazujejo odboj svetlobnega curka na zrcalu.</i></p> <p><i>Ogledujejo si like iz barvastega papirja v beli, rdeči in zeleni svetlobi skozi barvne filtre in si pojasnjujejo različnost vtisov.</i></p> <p><i>Seznanijo se z barvami iz rastlinskega in živalskega sveta.</i></p>	<p>Bela svetloba je sestavljena iz svetlob mavričnih barv.</p> <p>Svet je pisanih barv.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - curki svetlobe - svetilo - zaslonka - zaslon - mavrične barve - prizma - odboj svetlobe - razpršitev svetlobe - absorpcija - bela svetloba - barvni ton - svetlost - naravna barvila

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo, da spremenljiv svetlobni tok lahko prenaša podatke, ki jih je mogoče tudi shranjevati in prelagati na druge prenašalce; • iz izkušenj povzamejo, da svetloba poleg zagorelosti povzroča tudi druge kožne spremembe: vnetje, opekline in kožnega raka. 	<p><i>Ugotove, da v televizijski sprejemnik vodita dva voda: od antene in od električnega omrežja. Prvi prinaša podatke, drugi pa energijo na zaslon in zvočnik.</i></p>	<p>Svetloba prenaša podatke.</p>	
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Bela svetloba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Za izpeljavo vsebin je nujno, da lahko učilnico zatemnimo. Popolno temo je mogoče doživeti e v temnici ali prostoru brez oken. <p>Svet je pisanih barv:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udeleženci imajo s področja barv veliko neurejenih izkušenj. Treba jim je pomagati, da jih uredijo in se zavedo estetskega in praktičnega pomena barv. • Ob teh vsebinah naj se seznanijo s širokim izborom poklicev, ki se ukvarjajo z barvami. • Uče naj se izbirati in kombinirati barve za urejanje svojega videza in skrbeti za barvno ubranost svojega okolja. <p>Svetloba povzroča snovne spremembe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naučijo naj se, da je sončna svetloba lahko nevarna, zlasti v gorah in na morju. Nauče naj se zavarovati pred njo. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bela svetloba: likovna vzgoja, tehnika in tehnologija. • Svet je pisanih barv: likovna vzgoja, tehnika in tehnologija. • Svetloba povzroča snovne spremembe: naravoslovje in tehnika. 			

7. razred

UČNA TEMA: **SNovi, NJIHOVE LASTNOSTI IN SPREMEMBE**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none">• Opredelijo snovi na naravne in pridobljene;• spoznajo podlage za varno eksperimentiranje;• spoznajo merila za fizikalne in kemijske spremembe snovi;• razvijejo preproste eksperimentalne spretnosti.	<p><i>Spoznavanje osnovnega kemijskega pribora in oznak za nevarne snovi.</i></p> <p><i>Naštevanje in razvrščanje sprememb na fizikalne in kemijske.</i></p> <p><i>Vpeljevanje v varno eksperimentiranje.</i></p>	<p>Snovi.</p> <p>- Razdelitev snovi na naravne in pridobljene.</p> <p>- Merila za kemijske spremembe; razlikovanje med fizikalnimi in kemijskimi spremembami.</p> <p>Varno eksperimentalno delo.</p>	<ul style="list-style-type: none">- snovi- eksperimentiranje- fizikalne in kemijske spremembe
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none">• predstavi udeležencem osnovni laboratorijski pribor in oznake za nevarne snovi ter napotke za varno eksperimentalno delo;• izpelje z njimi tele poskuse:<ul style="list-style-type: none">- primerjava lastnosti naravnih in pridobljenih snovi- kaj se dogaja s snovjo pri segrevanju;• uporabi pri pouku učne filme in druge didaktične pripomočke.			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none">• Naravoslovje in tehnika.			

UČNA TEMA: ČISTE SNOVI IN ZMESI

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo merila za razlikovanje zmesi in čistih snovi; • spoznajo nekatere metode ločevanja zmesi; • opredelijo elemente in spojine kot čiste snovi; • opredelijo kemijsko reakcijo kot snovno in energijsko spremembo. 	<p>Opazovanje zmesi in čistih snovi s prostim očesom in lupo.</p> <p>Ločevanje zmesi dveh snovi in pridobivanje spojin iz elementov (demonstrira učitelj).</p> <p>Spoznavanje sinteze spojin iz elementov.</p>	<p>Zmesi in čiste snovi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zmesi - čiste snovi, elementi, spojine - filtriranje, izparevanje
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA Učitelj izpelje tele poskuse: - ločevanje zmesi dveh komponent (natrijev klorid in pesek, jod ali kafra in pesek, glicerol ali olje in voda, barvila v črnilu), skupinsko delo, - pridobivanje raztopljene snovi iz raztopine (skupinsko delo), - sinteza železovega sulfida (demonstracija), - segrevanje živosrebrovega oksida (demonstracija).</p>			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE Naravoslovje in tehnika.</p>			

UČNA TEMA: ZRAK

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definirajo zrak kot zmes plinov; • spoznajo pridobivanje kisika; • spoznajo pomen kisika za življenje; • spoznajo vlogo kisika pri gorenju (popolno in nepopolno) in produkte gorenja; • opredelijo probleme onesnaženosti zraka v domačem kraju. 	<p><i>Eksperimentalno delo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>dokaz vsebnosti kisika v zraku,</i> • <i>gorenje magnezija,</i> • <i>pridobivanje kisika.</i> 	<p>Zrak.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zrak - ozračje - kisik, dušik, žlahtni plini - gorenje (popolno in nepopolno) - dihanje - oksidi - onesnaževalci zraka: trdni delci, žveplov dioksid in dušikovi oksidi
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z udeleženci ugotavlja njihovo poprejšnje znanje in izkušnje o poznavanju zraka; • izpelje z njimi te poskuse: <ul style="list-style-type: none"> - dokaz vsebnosti kisika (skupinsko delo), - gorenje magnezija (demonstracija), - pridobivanje kisika iz živosrebrovega oksida ali vodikovega peroksida (demonstracija). 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naravoslovje in tehnika, tehnika in tehnologija. 			

UČNA TEMA: **GOZD**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo značilnosti mešanih, listnatih in iglastih gozdov; • spoznajo značilnosti posameznih gozdnih plasti; • spoznajo vpliv gozda na sestavo zraka in na mikroklimo; • <i>spoznajo najpogostejše vrste gozdnih rastlin in živali;</i> • spoznajo najpogostejšo gozdno podrast; • <i>spoznajo nekaj užitnih in strupenih gob ter se zavedajo nevarnosti pri uživanju strupenih gob;</i> 	<p><i>Opazovanje, spoznavanje in raziskovanje bližnjega gozda (primerjanje posameznih gozdnih plasti in preučevanje življenjskih razmer).</i></p> <p><i>Določanje in prepoznavanje rastlin, živali in gliv v različnih gozdnih plasteh s pomočjo preprostih slikovnih ključev.</i></p> <p><i>Ugotavljanje posledic zastrupitve s strupenimi rastlinami in gobami (ob uporabi literature v šolski knjižnici).</i></p>	<p>Tipi gozdov.</p> <p>Gozdne plasti.</p> <p>Rastline v gozdu.</p> <p>Glive.</p>	<p>- iglasti, mešani, listnati gozd</p> <p>- gozdne plasti: plast podrasti, debel, krošenj</p> <p>- <i>bukev, hrast, gaber, kostanj, jesen ... smreka, jelka, bor, macesen ...</i>, leska, bezeg, dren, br glog, robida, črni trn .. šmarnica, jagodnjak, teloh, podlesna vetrnica, zajčja detelja ..., <i>glistovnica, orlova praprot, sladka koreninica</i></p> <p>- <i>gobani, lisičke, mušnice ...</i></p>

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo z nastajanjem humusa v gozdu; • <i>raziskujejo gozdno steljo;</i> • znajo povezati živalske in rastlinske predstavnike v prehranjevalne spletke; • <i>spoznajo živalske vrste, ki živijo v gozdnih tleh, krošnjah dreves in na deblih;</i> • ugotovijo pomen in značilnosti gozdnega roba; • spoznajo vzroke in posledice propadanja gozdov; • se seznanijo s posledicami krčenja gozdnih površin za rastline, živali in človeka. 	<p><i>Raziskovanje gozdne stelje.</i></p> <p><i>Samostojno sklepanje (iz znanja in izkušenj) o pomenu gozdov in o posledicah krčenja ter onesnaževanja gozdov.</i></p>	<p>Živali v gozdu.</p> <p>Gozdni rob.</p> <p>Kroženje snovi v gozdu.</p>	<p>- mokrice - sekulja, močerad, gad, lisica, mravlje, pajki ... žolne, detli, brglezi, sove, šoje, rogač, lubadar, veverica, polh ...</p> <p>- gozdni rob</p> <p>- kroženje snovi v naravi</p>
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omogoči udeležencem doživljanje in spoznavanje gozda in jih usmerja v čim natančnejše opazovanje; - pri spoznavanju gozda in njegovih prebivalcev uporabljajo čimveč različnih čutil; - jih vodi tako, da bodo glede na svoje izkušnje, pridobljeno znanje in nove izkušnje ugotavljali podobnosti in razlike med različnimi tipi gozdov ter sklepali o življenjskih razmerah v njih; iz tega lahko sklepajo tudi o prilagoditvah organizmov na določeno okolje, spoznajo gozd, njegove značilnosti in raznovrstnost; spoznajo naj čim več živali, rastlin in gliv, četudi si 			

- jih opozori na možnost okužb in bolezni, ki jo prenašajo klopi (klopni meningitis, lajmska borelioza);
- prinese gozdno steljo v učilnico, da jo bodo raziskovali; pri tem jih opozori na ustrezno ravnanje z živimi bitji; po končanem delu vrne steljo z organizmi v gozd;
- je pri obravnavi gob posebno pozoren na nevarnosti zastrupitve; zelo je pomembno, da se udeleženci izobraževanja odraslih zavedajo, kako nevarno je zaužiti strupene gobe; enako kot gobe obravnava tudi strupene gozdne rastline;
- skupaj z udeleženci pripravi razstavo gozdnih rastlin in gob; s pomočjo gobarjev, gozdarjev, lovcev ipd. predstavi obravnavano temo bolj celostno;
- z zgledom navaja udeležence na pravilno vedenje v naravi in varno ravnanje z opazovanimi organizmi.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- Geografija, naravoslovje in tehnika.

UČNA TEMA: VALOVANJE

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo pojav valovanja na vodni gladini, vrvi in dolgi vzmeti; • vedo, kaj sta valovna dolžina in frekvenca valovanja; • spoznajo, da se valovanje na oviri odbije; • spoznajo, da je zvok valovanje; • vedo, da se z valovanjem prenaša informacija; zvočni signal, svetlobni signal; hitrost prenosa informacije. 	<p>Opazovanje ravnih in krožnih valov na vodni gladini; učenci z opazovanjem plovcev ugotovijo, da plovci nihajo, motnja pa se širi; ocenijo kaj sta valovna dolžina in frekvenca.</p> <p>Opazovanje valovanja po vrvi in dolgi vzmeti; širjenje valovanja in odboj.</p>	<p>Valovanje na vodni gladini, vrvi in dolgi vzmeti.</p> <p>Zvok in svetloba sta valovanji.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – valovanje – valovna dolžina – frekvenca valovanja – hitrost valovanja – odboj valovanja
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izbere poskuse, ki bodo udeležence motivirali in vodili k temeljnim fizikalnim zakonom; - vpelje fizikalne pojme le na podlagi opazovanj in eksperimentalnih spoznanj; - jim omogoči samostojno eksperimentalno delo in jih navaja na natančnost pri delu, na opazovanje ter iskanje aplikacij v naravnem okolju. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naravoslovje in tehnika, tehnika in tehnologija. 			

UČNA TEMA: ZVOK

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vedo, da predmeti, ki oddajajo zvok - zvočila, zatresejo zrak in da take tresljaje imenujemo nihanje; • spoznajo nekaj oddajnikov zvoka (glasilke, violinska struna, radijski zvočnik ...) in sprejemnik zvoka - uho; • spoznajo pojem frekvenca zvoka in vedo, da zvok natančno določene frekvence imenujemo ton; seznanijo se tudi s pojmom šum; • spoznajo hitrost zvoka v zraku; • vedo, da preglasen zvok (hrup, pok, tudi preglasna glasba) lahko trajno poškodujejo uho. 	<p>Opazovanje nihanja glasbenih vilic, strun glasbil, in membrane delujočega zvočnika. Opazovanje prenosa tresljaja nihajoče membrane - oddajnika na drugo membrano - sprejemnik zvoka.</p> <p>Zbiranje sporočil o onesnaževanju s hrupom (tisk, radio, TV).</p>	<p>Zvok.</p> <p>Varstvo pred hrupom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nihanje, frekvenca nihanja - zvok, jakost zvoka - oddajnik zvoka - zvočilo, sprejemnik zvoka - ton, šum - hrup
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izbere poskuse, ki bodo udeležence motivirali in vodili k osnovnim fizikalnim zakonom; - vpelje fizikalne pojme le na podlagi opazovanj in eksperimentalnih spoznanj; - omogoči jim samostojno eksperimentalno delo in jih navaja na natančnost pri delu, na opazovanje ter iskanje aplikacij v naravnem okolju; - poveže obravnavo zvoka, hrupa in varstva pred hrupom z obravnavo ekosistemov in vplivom človeka na naravno okolje; opozori jih na zvok kot sredstvo komunikacije med živimi bitji. Vodi jih tudi h kritičnemu razmišljanju o škodljivem vplivu hrupa na naravno okolje in možnosti okvare sluha. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnika in tehnologija. 			

UČNA TEMA: SVETLOBA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> znajo opredeliti pojme svetilo, osvetljeno telo, svetilni snop, svetlobni curek in žarek ter senco in plosenco telesa; se seznanijo s potekom svetlobnih žarkov skozi zbiralno in razpršilno lečo in znajo to grafično ponazoriti; poznajo hitrost svetlobe; znajo ločiti med resnično in navidezno sliko predmeta; poznajo nevarnosti okvare vida pri opazovanju močnih svetil. 	<p>Opazovanje preprostih svetil, razžarjeni predmeti oddajajo svetlobo (bakla, žarnica, zvezde, Sonce, Luna).</p> <p>Opazovanje poteka svetlobnega žarka pri odboju na meji dveh snovi in pri lomu, torej pri prehodu iz ene snovi v drugo (demonstracijski poskus).</p> <p>Opazovanje poteka svetlobnih žarkov pri prehodu skozi zbiralno in razpršilno lečo (demonstracijski poskus).</p>	<p>Svetila in osvetljena telesa.</p> <p>Odboj in lom svetlobe.</p> <p>Leče in preslikave.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - svetilo, osvetljeno telo - svetlobni žarek - senca - odboj svetlobe - lom svetlobe - leča (zbiralna, razpršilna)
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> izbere poskuse, ki bodo udeležence motivirali in vodili k temeljnim fizikalnim zakonom; vpelje fizikalne pojme le na podlagi opazovanj in eksperimentalnih spoznanj; jim omogoči samostojno eksperimentalno delo in jih navaja na natančnost pri delu, na opazovanje in iskanje aplikacij v naravnem okolju; jih opozarja na okvare vida. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> Tehnika in tehnologija. 			

UČNA TEMA: VODA

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo vodo kot kemijsko spojino in njen pomen za življenje; • razlikujejo med mehko in trdo vodo; • spoznajo najpogostejše onesnaževalce voda in posledice onesnaževanja v domačem okolju; • spoznajo merila za ugotavljanje pitne vode. 	<p>Eksperimentalno delo:</p> <ul style="list-style-type: none"> · razlikovanje mehke in trde vode, · mehčanje vode. <p>Terensko delo:</p> <ul style="list-style-type: none"> · enostavna analiza vode v domačem okolju. 	<p>Voda in njen pomen za življenje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - voda - kemijska spojina - mehka voda - trda voda - pitna voda - voda v organizmih
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z udeleženci ugotavlja, kaj o vodi že vedo; - izpelje z njimi te poskuse: razlikovanje mehke in trde vode, mehčanje vode; - izpelje z njimi v povezavi z biološkimi vsebinami terensko delo: enostavna analiza vode v domačem okolju. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geografija, naravoslovje in tehnika. 			

UČNA TEMA: **CELINSKE VODE**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoznajo tipe ekosistemov s stoječo in tekočo vodo; • se seznanijo z življenjskimi razmerami v sladkih vodah; • razdelijo vodne ekosisteme na posamezna bivalna območja; • se seznanijo s pojmom plankton - rastlinski in živalski; • razlikujejo med vodnimi in obvodnimi rastlinami in živalmi v svoji neposredni okolici; • znajo povezati živalske in rastlinske predstavnike v prehranjevalni splet; • znajo opisati kroženje snovi v vodi; • spoznajo najpogostejše onesnaževalce voda in posledice onesnaževanja v domačem okolju. 	<p>Opazovanje, spoznavanje in raziskovanje stoječih in tekočih celinskih voda (v neposredni okolici).</p> <p>Opazovanje planktona s svetlobnim mikroskopom.</p> <p>Določanje in prepoznavanje vodnih in obvodnih rastlin in živali po preprostih slikovnih ključih.</p>	<p>Vrste celinskih vodnih ekosistemov.</p> <p>Rastlinski in živalski plankton.</p> <p>Vodne rastline.</p> <p>Vodne živali.</p> <p>Obvodne živali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - stoječe in tekoče vode - plankton - <i>dristavec, blatnik, vodna leča, račja zel, lokvanj ...</i> - <i>trst, rogoz, šaši, munec ...</i> - <i>tubifeksi, pijavke ...</i> - <i>ribe, raki, ličinke žuželk ..., vodni drsalci ...</i> - <i>liska, sivka, mlakarica ...</i> - <i>kačji pastirji, hrošči, zelena žaba, sekulja, urh, belouška, čaplja, štorclja ...</i>

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
	<p><i>Igranje vlog: ponazarjanje prehranjevalnih verig in spletov.</i></p> <p><i>Samostojno sklepanje (iz znanja in izkušenj) o pomenu tekočih in stoječih celinskih voda in o posledicah onesnaževanja.</i></p>	<p>Prehranjevalni spleti.</p> <p>Viri onesnaževanja.</p>	<p>- odplake, odpadki</p>
<p>DIDAKTIČNA PRIPOROČILA</p> <p>Učitelj:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omogoči udeležencem doživljanje in spoznavanje celinskih voda; usmerja jih v čim natančnejše opazovanje s čim več čutili; - jih vodi, da glede na že pridobljeno znanje in nove izkušnje ugotovljajo podobnosti in razlike med različnimi celinskimi vodami in sklepajo o življenjskih razmerah v njih; na tej podlagi lahko razpravljajo tudi o prilagoditvah organizmov na določeno okolje; - jih vodi pri tej učni temi tako, da čimbolj celostno spoznavajo celinske vode, njihove značilnosti in vrstno pestrost; spoznajo naj čim več živih bitij, četudi si ne bodo zapomnili vseh imen; - goji v učilnici manjše živali, kot so trdoživ, paramecij itn., in jim tako omogoča spoznavanje njihovih življenjskih potreb; živa bitja si tudi ogledajo z mikroskopom ali lupo; pri tem mora učitelj vedno paziti, da vrnejo živali nepoškodovane v gojilnico; če bodo živali prinašali iz narave v učilnico, jih morajo po končanem opazovanju vedno vrniti v naravo, kjer so jih nabrali. 			
<p>MEDPREDMETNE POVEZAVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geografija, naravoslovje in tehnika. 			

UČNA TEMA: **MORJE**

CILJI	DEJAVNOSTI	VSEBINE	POJMI
<p>Udeleženci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se seznanijo s posameznimi morskimi življenjskimi predeli, ki se med seboj razlikujejo po življenjskih razmerah in živih bitjih; • spoznajo za živa bitja pomembne lastnosti morske vode (slanost, temperatura, prepustnost za svetlobo); • spoznajo predstavnike rastlinskega in živalskega planktona; • spoznajo najpogostejše morske alge; • spoznajo značilne rastline v morju in ob njem ter njihovo povezanost z življenjskimi razmerami; • spoznajo najpogostejše živali obrežnega pasu in bibavice; • spoznajo najznačilnejše obmorske ptice, njihovo ogroženost in življenjske navade (selitev); • spoznajo živali odprtega morja; • se seznanijo z značilnimi predstavniki morskih globin in globokomorskega dna; • znajo povezati živalske in rastlinske predstavnike v prehranjevalne spletje; • znajo opisati kroženje snovi v morju na konkretnem primeru; • znajo razložiti bistvene vire onesnaževanja morja in posledice onesnaževanja za okolje. 	<p><i>Opazovanje, spoznavanje in raziskovanje morja.</i></p> <p>Preučevanje morja s pomočjo videoposnetkov, stalnih zbirk, akvarijev, strokovne literature itn.</p> <p>Opazovanje planktona s svetlobnim mikroskopom.</p> <p>Opazovanje in prepoznavanje morskih rastlin in živali s pomočjo preprostih slikovnih ključev (na terenu ali ob algariju, herbariju, akvariju).</p> <p><i>Samostojno sklepanje (na podlagi znanja in izkušenj) o pomenu morja in o posledicah onesnaževanja.</i></p>	<p>Morski predeli in življenjske razmere v njem.</p> <p>Rastline v morju in ob njem.</p> <p>Živali morskega obrežja, odprtega morja in morskih globin.</p> <p>Prehranjevalni spleti.</p> <p>Viri onesnaževanja.</p>	<p>- obrežno, odprto morje in morsko dno - morski plankton - alge</p> <p>- rupija, navadni osočnik, ruj, žuka, lovor, oljka ...</p> <p>- spužve, ožigalkarji, mehkužci (polži, školjke, glavonožci), raki, iglokožci, ribe ... - galeb, kormoran, čigra ...</p> <p>- ribe, delfini, kiti ...</p> <p>- odplake, odpadki</p>

DIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj:

- omogoči udeležencem doživljanje in spoznavanje morja; usmerja jih v čim natančnejše opazovanje z vsemi čutili;
- jih spodbuja glede na pridobljeno znanje in nove izkušnje, da ugotavljajo podobnosti in razlike med različnimi predeli morja, življenjske razmere v njih in lastnosti organizmov povezujejo z le-temi;
- jih vodi tako, da čimbolj celostno spoznavajo morje, njegove značilnosti in vrstno pestrost; spoznajo naj čim več različnih organizmov, četudi si ne bodo zapomnili vseh imen;
- jim omogoča opazovanja planktonskih organizmov z mikroskopom;
- skupaj z njimi pripravi razstavo naravnih materialov (lupine polžev in školjk itn., algarij, herbarij itn.), zbirke fotografij, risb ipd.;
- se pri obravnavi učne tematike poveže tudi z algologi, ribiči, pomorščaki itn.

MEDPREDMETNE POVEZAVE

- Geografija, naravoslovje in tehnika, tehnika in tehnologija.

4 TEMELJNI IN MINIMALNI STANDARDI ZNANJ

6. razred

Minimalni standardi znanja so pisani s krepkim tiskom.

UČNA TEMA: ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA

Udeleženci:

- **pojasnijo, da so voda, tla, zrak, toplota in svetloba sestavni del nežive narave;**
- **znajo razlikovati med živo in neživo naravo;**
- opišejo vlogo mikroorganizmov v naravi;
- **vedo, da so za obstoj živih bitij potrebne ustrezne življenjske razmere;**
- pojasnijo soodvisnost žive in nežive narave.

UČNA TEMA: SNOVI

Udeleženci:

- **razvrstijo snovi na naravne in izdelane;**
- **prepoznajo znake za označevanje nevarnih snovi;**
- razlikujejo vrste kamnin glede na nastanek;
- **poznajo primere kamnin v svoji okolici;**
- **poznajo uporabo apnenca v gradbeništvu;**
- poznajo uporabo sekundarnih surovin.

UČNA TEMA: VRT

Udeleženci:

- **poznajo živali na vrtu in v prsti;**
- **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 nastanek prsti;
- **razlikujejo humus od nepreperelih organskih snovi;**

- znajo pripraviti kompostnik in spoznajo njegov pomen;
- se seznanijo s procesom gnitja;
- **po zgradbi semen razlikujejo enokaličnice in dvokaličnice;**
- poimenujejo pogoje, ki morajo biti izpolnjeni za rast rastlin;
- razložijo kroženje snovi v naravi na primeru dogajanja na vrtu.

UČNA TEMA: Njiva in polje

Udeleženci:

- **razlikujejo med njivo in poljem;**
- **poimenujejo nekatere predstavnike rastlin na njivi in polju;**
- vedo, da je poljščine vzgojil človek z umetno izbiro,
- **poznajo vlogo korenin in njihovo osnovno zgradbo;**
- **poznajo pomen stebela in temeljno razliko med olesenelim in zelnatim stebлом;**
- **poznajo vlogo in zgradbo lista;**
- **spoznajo naravna in mineralna gnojila;**
- vedo, da se kemična sredstva za varstvo rastlin 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: Travnik

Udeleženci:

- **poznajo najpogostejše družine travniških rastlin v svoji okolici in nekatere 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

Udeleženci vedo, 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 ravnotežje;
- tokove prekinemo 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;
- **je energija potrebna, da telo spravimo iz ravnotežja z okolico (ga premaknemo, segrejemo ...);**
- če ustvarimo ali povečamo gonilne razlike, energijo shranimo;
- je energija v telesih, če se gibljejo, če so dvignjena, če so napeta, če so segreta ali če imajo primerno kemijsko zgradbo;
- **je energija v hrani in gorivih;**
- **se energija lahko prenese iz telesa na telo – to spoznajo ob poskusih in iz praktičnih izkušenj;**
- **vetrovi in reke lahko kaj poganjajo;**
- če se snov in energija raztresata, se razvrednotita in onesnažujeta okolje.

UČNA TEMA: BARVE

Udeleženci:

- **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;
- vedo, da spremenljiva svetloba lahko prenaša podatke.

7. razred

Minimalni standardi znanja so pisani s krepkim tiskom.

UČNA TEMA: **SNOVI, NJIHOVE LASTNOSTI IN SPREMEMBE**

Udeleženci:

- **razlikujejo med naravnimi in pridobljenimi snovmi (naštejejo in prepoznajo);**
- **razlikujejo med fizikalnimi in kemijskimi spremembami;**
- znajo naštetih primere fizikalnih in kemijskih sprememb snovi;
- poznajo temeljna pravila za varno eksperimentiranje.

UČNA TEMA: **ČISTE SNOVI IN ZMESI**

Udeleženci:

- poznajo merila za razlikovanje zmesi in čistih snovi;
- **znajo uporabiti preproste metode za ločevanje izbrane zmesi;**
- **razlikujejo med elementi in spojinami;**
- definirajo kemijsko reakcijo kot snovno in energijsko spremembo.

UČNA TEMA: **ZRAK**

Udeleženci:

- **definirajo zrak kot zmes plinov;**
- **poznajo pogoje in produkte popolnega in nepopolnega gorenja;**
- poznajo reakcijo gorenja in jo povežejo z dihanjem;
- povežejo gorenje in dihanje;
- **definirajo pglavitne onesnaževalce zraka.**

UČNA TEMA: GOZD

Udeleženci:

- **razlikujejo med značilnostmi mešanih, listnatih in iglastih gozdov;**
- **vedo, da razlikujemo v gozdu več plasti;**
- **poznajo značilnosti posamezne gozdne plasti;**
- **poznajo najpogostejše gozdne rastline in živali;**
- razlikujejo med mahovi, praprotni in lišaji;
- **prepoznajo užitne gobe od strupenih;**
- znajo povezati živalske in rastlinske predstavnike v prehranjevalni splet;
- znajo oceniti pomen drevesnih krošenj kot vir hrane ter varno skrivališče in bivalni prostor za številne ptice;
- razložijo postopek nastajanja gozda (prehod iz travnika, pašnika v gozd);
- poznajo vzroke in posledice propadanja gozdov.

UČNA TEMA: VALOVANJE

Udeleženci:

- **poznajo pojav valovanja na vodni gladini, vrvi in dolgi vzmeti;**
- vedo, kaj sta valovna dolžina in frekvenca valovanja;
- **opredelijo zvok kot valovanje;**
- opredelijo lastnosti svetlobe (širjenje, lom, odboj) kot lastnosti valovanja;
- **vedo, da se z valovanjem prenaša energija in informacija.**

UČNA TEMA: ZVOK

Udeleženci:

- **opredelijo zvok kot valovanje;**
- **pojasnijo nastanek zvoka (delovanje zvočila) in zaznavo zvoka (delovanje sprejemnika);**
- poznajo pojem frekvenca zvoka in hitrost zvoka v zraku;
- **razumejo problem hrupa in potrebo po zmanjševanju hrupa.**

UČNA TEMA: SVETLOBA

Udeleženci:

- **opredelijo pojma svetilo in osvetljeno telo in vedo, da telo vidimo, če je osvetljeno in če je ta svetloba usmerjena v naše oko;**
- **vedo, da se svetloba širi premočrtno in da se svetloba na meji dveh snovi deloma odbije, deloma lomi;**
- poznajo hitrost svetlobe;
- vedo, da svetloba prenaša sliko okolice; predmet vidimo v odbiti svetlobi - slika v ravnem zrcalu, predmet vidimo v prepuščeni svetlobi - slika pri preslikavi z lečo.

UČNA TEMA: VODA

Udeleženci:

- opredelijo vodo kot spojino;
- **opredelijo mehko in trdo vodo;**
- **definirajo merila za ugotavljanje pitne vode;**

UČNA TEMA: CELINSKE VODE

Udeleženci:

- **prepoznajo tipe ekosistemov s stoječo in tekočo vodo;**
- **razdelijo vodne ekosisteme na posamezna bivalna območja;**
- prepoznajo najznačilnejše planktonske organizme;
- **razlikujejo med vodnimi in obvodnimi rastlinami in živalmi v svoji neposredni okolici;**
- znajo povezati živalske in rastlinske predstavnike v prehranjevalni splet;
- znajo opisati kroženje snovi v vodi;
- **spoznajo najpogostejše onesnaževalce voda in posledice onesnaževanja.**

UČNA TEMA: MORJE

Udeleženci:

- **prepoznajo posamezne življenjske predele, ki se med seboj razlikujejo po življenjskih razmerah, rastlinah in živalih;**
- prepoznajo predstavnike rastlinskega in živalskega planktona;
- poznajo značilne rastline v morju in ob njem in jih znajo povezati z življenjskimi razmerami;
- **poznajo najpogostejše živali, ki jih srečamo v obrežnem pasu in pasu bibavice;**
- **prepoznajo najznačilnejše ptiče, ki živijo ob morju ali na gladini morja;**
- **prepoznajo nekatere živali odprtih voda in globokega morskoga dna;**
- znajo povezati živalske in rastlinske predstavnike v prehranjevalni splet;
- **znajo razložiti osnovne vire onesnaževanja morja in posledice onesnaževanja za okolje.**

5 SPECIALNODIDAKTIČNA PRIPOROČILA

Učitelj naj vodi udeležence izobraževanja tako, da bodo ob svojih izkušnjah in z dejavnostjo (zaznavanje, opazovanje, razvrščanje, štetje, merjenje, tehtanje, zapisovanje, zbiranje podatkov, sklepanje, komuniciranje, uporaba časovnih, dolžinskih in prostorskih razmerij, eksperimentiranje, napovedovanje, postavljanje podmen, nadzor spremenljivk, razlaga) pridobili novo znanje, spretnosti in sposobnosti. Odrasli lahko opravljajo dejavnosti pri pouku in doma po predhodnih natančnih učiteljevih navodilih.

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.

Učitelj naj pri podajanju snovi povezuje biološke, kemijske in fizikalne vsebine in pri tem upošteva njihove posebnosti.

Temeljno vodilo pouka bioloških vsebin je neposreden stik z naravo. Poseben poudarek je na spoznavanju življenjske pestrosti izbranih antropogenih in naravnih ekosistemov, in to je temelj za spopolnitev v osmem razredu. Pri spoznavanju živih bitij v določenem okolju ni nujno, da udeleženci spoznavajo živa bitja, zapisana v učnih temah. Učitelj lahko namesto teh izbere katera koli druga sorodna živa bitja. Spoznajo naj čim več različnih organizmov, četudi si ne bodo zapomnili vseh imen.

V šestem razredu so navedeni med antropogenimi ekosistemi vrt, polje in travnik. Učitelj lahko opredeljene biološke cilje tudi doseže, če se odloči za obravnavo izbirnih učnih tem, kot so: sadovnjak, vinograd, rastlinjak, živa meja, zelenica ali park v ožjem oziroma širšem okolju.

Učitelj obdela v sedmem razredu vse učne teme iz učnega načrta, vendar s poudarkom na tistih ekosistemih, ki so odraslim najbližji (npr. učitelji na Primorskem podrobneje obdelajo morje). Temeljno znanje morajo pridobiti vsi udeleženci izobraževanja.

Temeljno vodilo pouka kemijskih vsebin je razvijanje sposobnosti uporabe kemijskih podatkov in informacij s postopnim vpeljevanjem kemijskega izrazja. Udeleženci izobraževanja naj pri pouku naravoslovja spoznavajo vpliv kemije na razvoj materialov, s katerimi se srečujejo vsak dan, in na kakovost njihovega življenja. V posameznih vsebinskih sklopih (pri didaktičnih priporočilih in dejavnostih) so predlagane laboratorijske in druge individualne ali skupinske dejavnosti učencev. Za eksperimentalno ponazoritev pojmov pa so navedeni predlogi, ki jih učitelji lahko poljubno dopolnjujejo.

Pri podajanju kemijskih pojmov je treba izhajati iz eksperimentalnih opažanj. Pomembno je, da učitelj skupaj z udeleženci načrtuje poskuse, saj je tako udeleženec v središču procesa izobraževanja in je za svoj uspeh neposredno tudi odgovoren.

Temeljno vodilo pouka fizikalnih vsebin je povezava eksperimentalnih spoznanj s pojavi v naravi. Pouk naj bo zasnovan na poskusih in opazovanjih udeležencev

izobraževanja. V ospredju naj bodo miselni procesi, posebna pozornost naj bo namenjena razumevanju in razlaganju fizikalnih pojavov v okolju.

Za takšen pouk predlagamo blok ure ali strnjeni modul.

Ne glede na to, da so cilji v učnem načrtu med seboj povezani, mora učitelj uresničiti temeljne cilje za vse tri stroke.

NAČINI PREVERJANJA IN OCENJEVANJA

Pri tem predmetu priporočamo učiteljem različne načine preverjanja znanja (ustno preverjanje, pisno preverjanje, ocenjevanje dela in izdelkov ipd.), saj le tako lahko zagotovijo čim bolj kompleksno oceno, udeleženec izobraževanja pa najustrezneje pokaže kar največ znanja.

6 PRILOGI

Priloga 1

6.1 Predlog znanja, ki ga morajo imeti izvajalci učnega načrta

Predmet lahko poučuje učitelj s strokovno izobrazbo, ki ustreza zahtevam 3. in 5. člena Odredbe o smeri strokovne izobrazbe strokovnih delavcev v devetletni osnovni šoli (Uradni list RS, št. 57-2721/1999).

Učitelj v osnovni šoli za odrasle mora imeti tudi temeljno znanje o izobraževanju odraslih, pridobljeno v različnih programih strokovnega spopolnjevanja.

Priloga 2

6.2 Priporočeni viri znanja

Posebni učbeniki za osnovno izobraževanje odraslih ni, zato priporočamo veljavne učbenike za 7. razred naravoslovja, ki jih je potrdil Strokovni svet RS za splošno izobraževanje in so objavljeni v Katalogu učbenikov pri Zavodu RS za šolstvo. Na spletnih straneh Zavoda RS za šolstvo je objavljen seznam priporočenih učnih pripomočkov, učnih sredstev in opreme za pouk naravoslovja v osnovni šoli.