

NRAVOSLOVJE 7

**Učbenik za 7. razred osnovne šole
Prilagojeni izobraževalni program
z nižjim izobrazbenim standardom**

Gregor Skumavc

Gregor Skumavc

NARAVOSLOVJE 7

Učbenik za 7. razred osnovne šole

Prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom

Elektronski vir

Strokovni pregled: mag. Dušan Vrščaj
mag. Andreja Bačnik
mag. Milena Košak Babuder
Emilija Mrlak

Jezikovni pregled: Lektor'ca

Uredili: mag. Darinka Ložar in Nataša Purkat, Lektor'ca

Ilustracije: Magda Češek

Fotografije: Gregor Skumavc in Shutterstock

Oblikovanje: Žiga Valetič

Računalniški prelom: Boex DTP, d. o. o.

Podatki o prvi izdaji gradiva - elektronsko gradivo na CD-ju:

Izdal in založil: Zavod RS za šolstvo

Predstavnik: mag. Gregor Mohorčič

Ljubljana, 2010

Učbenik je izdan s finančno podporo Ministrstva RS za šolstvo in šport.

Strokovni svet Republike Slovenije za splošno izobraževanje je na svoji 138. seji dne 23. 12. 2010 na podlagi 25. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Uradni list RS, št. 115/03-ZOVFI-UPB3) in 15. člena Pravilnika o potrjevanju učbenikov (Uradni list RS, št. 57/06) in dopolnitvah Pravilnika o potrjevanju učbenikov (Uradni list RS, št. 45/2010) sprejel sklep št. 6130-1/2010/218 o potrditvi učbenika NARAVOSLOVJE 7, učbenika za 7. razred osnovne šole, prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom.

© Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 2010

Vse pravice pridržane. Brez založnikovega pisnega dovoljenja gradiva ni dovoljeno reproducirati, kopirati ali kako drugače razširjati. Ta prepoved se nanaša tako na mehanske (fotokopiranje) kot na elektronske (snemanje ali prepisovanje na kakršen koli pomnilniški medij) oblike reprodukcije.

PREDGOVOR

Učbenik, ki je pred teboj, je namenjen pouku naravoslovja v sedmem razredu. V njem so obvezne teme, ki jih boste obravnavali skozi vse leto. Vendar se o naravi ni mogoče vsega naučiti iz knjig in učbenikov. Največ se naučiš in izveš o naravi, če se vanjo odpraviš.

Pojdi na travnik, v gozd, na obrežje reke, jezera in ribnika, oglej si njive in polja, sadovnjak, vrtove, vinograde. Obišči živalski vrt, oglej si akvarij ali z masko zaplavaj ob obali morja. Tako lahko sam spoznaš naravo, ki te obdaja. S tem učbenikom pa si pomagaj do informacij o rastlinah, živalih, snoveh in pojavih, ki si jih opazil. Marsikateri pojav lahko spoznaš tudi ob dejavnostih in poskusih, ki so v učbeniku opisani. Pri tem ti bodo pomagali učitelj, starši in drugi odrasli.

Pouk naravoslovja ima tudi nekaj izbirnih tem, ki pa jih bo tvoj učitelj izbral sam, glede na to, kakšne možnosti za spoznavanje imate v vašem kraju. Če to ne bo mogoče, boste preostale teme spoznali na naravoslovnih dnevih, ekskurzijah in izletih ali pa v šoli v naravi. **Na izletih bodi vedno radoveden in sprašuj o bitjih, snoveh in pojavih, ki jih opaziš.** Le tako boš o svetu, v katerem živimo, lahko izvedel kar največ.

Želim ti veliko užitkov in veselja ob odkrivanju skrivnosti narave!

Gregor Skumavc

ZGRADBA UČBENIKA

Učbenik ima poleg vsebine različne dele, ki se razlikujejo z različnimi barvami in so označeni z naslednjimi simboli:



UVODNI RAZMISLEK je namenjen pripravi na temo. Vprašanja te spodbudijo k razmišljanju o tem, kar o poglavju že veš.



DEJAVNOSTI so predlogi, kaj lahko pri pouku naredite skupaj ali posamezno. Ob dejavnostih določen del vsebin spoznaš podrobneje.



POSKUSI so posebna vrsta dejavnosti, pri kateri sta potrebni priprava in natančnost. Znanstveniki s poskusi preizkušajo in odkrivajo nove stvari. S poskusi se tudi ti učiš, kako odrasli spoznavajo svet.



POIŠČI SAM ali POSKUSI SAM so predlogi dejavnosti, ki jih lahko opraviš sam. Če bo katera izmed nalog pretežka, naj ti pomagajo starši, knjižničarka ali prijatelji.



ZANIMIVOSTI so dodatek mnogim poglavjem. Niso del učne vsebine, vendar jo popestrijo.



ZDAJ VEM vsebuje kratek povzetek. Tu je v nekaj stavkih zbrana vsa vsebina poglavja, da lahko hitro ponoviš celotno poglavje.

KAZALO VSEBINE

SNOVI	9
PREDMETI SO IZ NARAVNIH IN	
PRIDOBLENJIH SNOVI	10
NEVARNE SNOVI	12
OZNAKE ZA NEVARNE SNOVI	14
KAKO RAVNAMO Z NEVARNIMI SNOVMI	16
KAMNINE, RUDNINE	19
PREMOG	22
KOVINE	23
PREVERI SVOJE ZNANJE	25

LASTNOSTI SNOVI	27
TELESA IMAJO SVOJO MASO	29
TELESA POTREBUJEJO PROSTOR	31
TELESA IMAJO RAZLIČNO GOSTOTO	33
PREVERI SVOJE ZNANJE	36

ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA	39
ZA ŽIVLJENJE SO POTREBNI ŽIVLJENJSKI POGOJI ...	41
ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA STA POVEZANI	44
PREVERI SVOJE ZNANJE	47
GOZD	49
KAJ JE GOZD?	50
HUMUS	52
V GOZDU POZNAMO PLASTI	53
DREVESA V GOZDOVIH	54
LISTAVCI	55
IGLAVCI	57
GRMI IN ZELIŠČA V GOZDU	59
DRUGE RASTLINE	61
GOBE, GLIVE	63
Užitne gobe	64
Neužitne in strupene gobe	65

GOZDNE ŽIVALI	66
KLOPI	67
KROŽENJE SNOVI V GOZDU, PREHRANJEVALNI SPLETI	67
POMEN GOZDA ZA ČLOVEKA	70
KAJ OGROŽA GOZDOVE?	71
PREVERI SVOJE ZNANJE	74
 CELINSKE VODE	 77
KAKO RAZDELIMO VODO, KI POKRIVA ZEMLJO?	79
CELINSKE VODE	80
KROŽENJE VODE	81
TRDA IN MEHKA VODA	83
ONESNAŽEVANJE VODA	85
UPORABA PITNE VODE	86
ŽIVLJENJE V CELINSKIH VODAH	88
RASTLINE OB VODI IN TIK OB OBALI	88
RASTLINE V VODI	89
PLANKTON LAHKO VIDIMO Z MIKROSKOPOM	89
SLADKOVODNI POLŽI	91
V SLADKI VODI ŽIVIJO TUDI ŠKOLJKE	91
DRUGE ŽIVALI, KI ŽIVIJO V VODI	92
ŽUŽELKE	93
RIBE V CELINSKIH VODAH.....	95
TUDI OB VODI JE VELIKO ŽIVALI.....	97
Ptice	97
Dvoživke	97
Plazilci	98
PREHRANJEVALNI SPLETI V CELINSKIH VODAH....	100
PREVERI SVOJE ZNANJE	102

MORJA IN OCEANI	105
ŽIVLJENJSKE RAZMERE V MORJIH IN OCEANIH.....	108
PREDELI MORJA	108
ŽIVLJENJSKI POGOJI V SLANI VODI.....	109
ŽIVA BITJA V MORJIH IN OCEANIH	112
TUDI V MORJU JE PLANKTON	112
RASTLINSTVO IN ŽIVALSTVO V PRŠNEM	
IN BIBAVIČNEM PASU	113
ŽIVLJENJE V OBREŽNEM MORJU	116
ŽIVLJENJE V ODPRTEM MORJU IN	
V MORSKIH GLOBINAH	121
PREHRANJEVALNI SPLETI V MORJU	122
POMEN MORJA ZA ČLOVEKA,	
ONESNAŽEVANJE MORJA	124
PREVERI SVOJE ZNANJE	127
 NJIVA IN POLJE.....	 129
KAKO SE JE ČLOVEK ZAČEL UKVARJATI	
S POLJEDELSTVOM?	131
POLJŠČINE.....	131
RASTLINSKI ORGANI.....	133
ŽIVALI NA POLJU.....	137
OBDELOVANJE POLJA	138
INTENZIVNO POLJEDELSTVO	138
ZAŠČITNA SREDSTVA	139
KOLOBARJENJE.....	141
GNOJENJE IN GNOJILA	142
PREVERI SVOJE ZNANJE	144
 IZBIRNE VSEBINE	 147



1

SNOVI



Razmislek namesto uvoda

- Kaj vse je okrog tebe? Naštej čim več predmetov, ki jih lahko opaziš v svoji bližini.
- Iz česa so vsi ti predmeti? Znaš naštetimena nekaterih SNOVI, ki sestavljajo našete predmete?
- V čem se predmeti, ki si jih naštel, razlikujejo?
- Premisli, ali so to tudi snovi: mleko, voda, zrak, olje, izpušni plini, asfalt.
- Kako ljudje pridobimo nekatere snovi: les, pesek, plastiko, vodo, gumo, železo?
- Ali so vse snovi prijazne do okolja in živih bitij?
- Naštej nevarne snovi, ki jih poznaš.
- Premisli, kaj naredimo z odpadnimi nevarnimi snovmi.

PREDMETI SO IZ NARAVNIH IN PRIDOBLENIH SNOVI

Vse, kar lahko vidimo, otipamo, okušamo – **vse naokrog nas je iz snovi**. Snov je torej nekaj, kar lahko vidimo, primemo, občutimo. Snov je vse, kar zaseda neki prostor, tudi zrak in plini so snov. Predmet je lahko narejen iz različnih snovi: iz lesa, plastike, kovine. Za vsak predmet izberemo ustrezno snov, ker imajo snovi različne lastnosti.



Žlica je lahko izdelana iz različnih snovi: lesa, umetne mase in kovine.

Snovi lahko razdelimo v dve veliki skupini, če upoštevamo njihov izvor (kako nastanejo). Tako ločimo **naravne in pridobljene snovi**.

Nekatere snovi so zelo pomembne za življenje človeka in drugih živih bitij. To so zrak, voda in hrana. Brez teh snovi na Zemlji ne bi bilo življenja.

Voda, zrak (na sliki v jeklenkah) in hrana so za živa bitja najpomembnejše snovi.



SNOVI

NARAVNE SNOVI

Najdemo jih v naravi.

Primer: bombaž, zrak, les, nafta, premog, nekatere kovine.

PRIDOBLJENE SNOVI

Izdelal jih je človek iz naravnih snovi.

Primer: steklo, papir, kovina, umetne mase (plastika), tkanine.



Zanimivosti

- Veliko predmetov, ki jih uporabljaš, je narejenih iz nafte. Nafta je ena izmed pomembnejših snovi na svetu. Iz nafte so narejeni mnogi izdelki, iz nje izdelujejo tudi veliko vrst goriv, na primer bencin.
- Prvi ljudje so za izdelavo predmetov uporabljali naravne materiale, ki so jih imeli pri roki. To so kamnine, les in kosti. Šele s časom so ugotovili, da lahko pridobijo in uporabijo tudi kovine in druge snovi.



Zdaj vem

Vse je sestavljeno iz snovi. Različne snovi imajo različne lastnosti. Poznamo **naravne snovi**, ki so v naravi, in **pridobljene snovi**, ki jih pridobimo iz naravnih snovi.

NEVARNE SNOVI



Dejavnost

Vprašaj starše, katere nevarne snovi imate doma. Prosi jih, da skupaj poiščete oznake za nevarne snovi na embalaži. Kje in kako imate shranjene nevarne snovi?

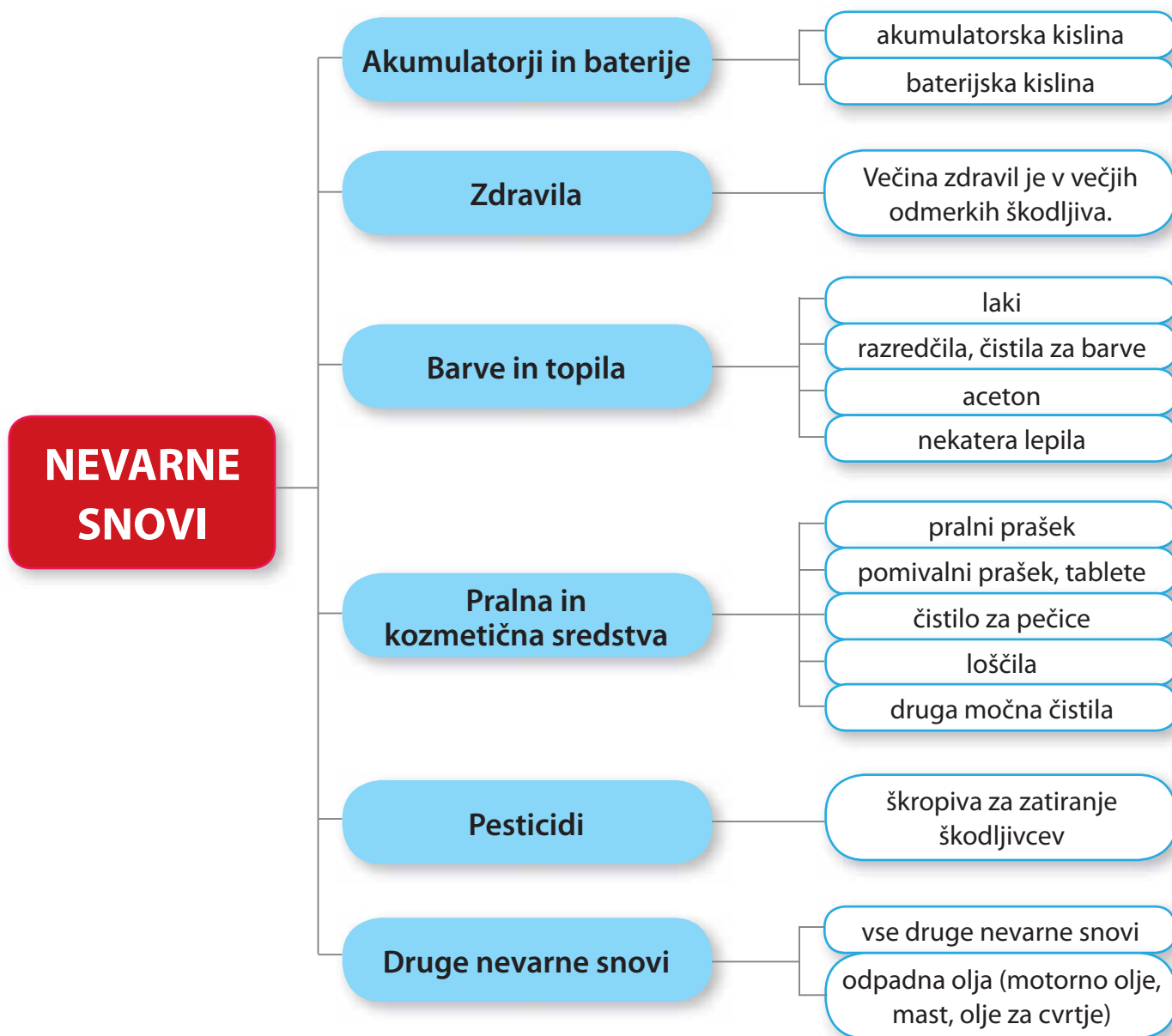
V šoli se s sošolci pogovorite o primernem shranjevanju nevarnih snovi.

Veliko snovi v našem okolju je koristnih in jih lahko uporabljamo brez skrbi. To so **človeku in okolju prijazne snovi**.

Nekatere snovi, s katerimi se srečamo, pa so **nevarne snovi**. To so snovi, ki so lahko strupene, zdravju škodljive, eksplodirajo, se hitro vnamejo, najedajo druge snovi (so jedke) ali pa so nevarne okolju. Vse nevarne snovi označujemo s **posebnimi oznakami**, ki so obvezne na njihovi embalaži. Te oznake so:



Doma gospodinjske in nevarne odpadke **ločujemo** sami in jih ločeno tudi odstranjujemo.



EU je kratica za
Evropsko unijo.

Piktogram je
preprosta slička,
ki predstavlja
predmet ali pojem.
Piktogrami za
nevarne snovi
sporočajo, kakšno
nevarnost
predstavlja
posamezna snov.

Oznake za nevarne snovi

Vse nevarne snovi morajo biti označene s posebnimi oznakami, predpisanimi za več držav. V letu 2009 se je v EU začela uporaba novih oznak – piktogramov –, ki bo veljala za večino svetovnih držav. Uporaba starih (oranžnih) oznak za nevarne snovi je dovoljena do leta 2015. Oglej si nove piktograme in njihov pomen.

Zdravju nevarne lastnosti

Snov je strupena in ima zelo škodljive učinke.



Snov je nevarna pri vdihavanju in nevarna za razmnoževanje. Lahko povzroča raka.



Snov povzroča zastrupitev, draži kožo in oči. Takšne kemikalije lahko povzročijo omamljenost.



Snov razjeda kožo in lahko povzroči hude poškodbe oči.

Okolju nevarne lastnosti

Snov je nevarna za vodno okolje.

Nevarne fizikalne lastnosti

Eksplzivna snov, ki lahko pride do vžiga ob stiku z zrakom. Snov je občutljiva na toploto in udarce.



Vnetljive snovi, ki se lahko vžgejo tudi ob stiku z zrakom. Kemikalije v stiku z vodo sproščajo vnetljive pline.



Snovi ob stiku s kisikom lahko povzročijo vžig kemikalij.



Plini pod tlakom, stisnjeni plini.



Jedke snovi za kovine. Kemikalije razžirajo kovino.

**OZNAKE
ZA
NEVARNE
SNOVI**

Lahko iz piktogramov sam ugotoviš, na kaj opozarjajo?



Dejavnost

S sošolci obiščite spletno stran Kemijskovaren.si (<http://www.kemijskovaren.si>). Oglejte si stran in se pogovorite o nakupu, označevanju, shranjevanju in odlaganju nevarnih snovi. Na tej spletni strani si lahko ogledate in naložite tudi različne knjižice o nevarnih snoveh in ravnanju z njimi.



EU-ekoroža
označuje ekološko
prijazne snovi.

Poleg znakov za nevarne snovi poznamo tudi različne znake za okolju in življenju prijazne izdelke in snovi. Znaki se v različnih državah razlikujejo. Za območje Evropske unije pa so oblikovali skupen znak, ki se imenuje **EU-ekoroža**. Izdelki s tem znakom ne smejo vsebovati zelo nevarnih kemikalij. Ti izdelki tudi ne smejo škodovati okolju in morajo biti narejeni tako, da se jih preprosto razgradi ali reciklira.

Kako ravnamo z nevarnimi snovmi



Dejavnost

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu je pripravila več kratkih filmov, iz katerih lahko izveš veliko pravil in navodil za varno delo z nevarnimi snovmi. S sošolci si oglejte filme o dogodivščinah Napa na spletni strani www.napofilm.net (poglejte pod Napovi filmi in poiščite epizode s skupnim naslovom Podrgni in povohaj ... kemična tveganja pri delu).

Pri recikliranju odpadne snovi še enkrat uporabimo za izdelavo novih. Recikliramo lahko papir, steklo, plastiko in kovino ter druge snovi.

Danes mora biti vsa embalaža z nevarno snovjo ustrezno označena. Poleg oznake (piktograma) za nevarnost so na embalaži napisana tudi navodila za uporabo.

Pri uporabi nevarnih snovi je treba vedno upoštevati še te napotke:

- skrbno preberite navodila in opozorila.
Vsa navodila dosledno upoštevajte,
- kemikalij nikoli ne mešajte,
- pri uporabi nevarnih snovi se vedno ustrezno zaščitite,
- če je le mogoče, uporabljajte izdelke, ki vsebujejo malo ali nič nevarnih snovi.



Embalaža z nevarnimi snovmi mora biti ustrezno označena. Oznaka mora biti dobro vidna.

Dejavnost

Oglejte si embalažo oziroma etiketo na embalaži nevarne snovi. Katere oznake vsebuje? Kaj na etiketi piše o ravnanju s to snovjo?



Poišči sam

Razmisli, zakaj nevarnih tekočin (čistil, topil) nikoli ne shranjujemo v steklenicah od pijač. Izdelaj plakat, ki bo tebe ali tvoje starše opomnil na to. Tvoji starši ga lahko obesijo na mesto, kjer imajo spravljene nevarne tekočine.



Nevarne snovi vedno shranjujemo v njihovi originalni embalaži. Posode, ki niso označene, pusti pri miru in nanje opozori odrasle. **Neznanih snovi v posodah nikoli ne pokušamo in jih ne segrevamo.**



Dejavnost

Na sedežu ali spletni strani podjetja za komunalne storitve poiščite informacije, kam in kako lahko odložite nevarne odpadke.

Komunalni odpadki so navadni odpadki v gospodinjstvu (v tvojem domu). Med te spadajo ostanki živil, embalaža in drugi nenevarni odpadki.

Podtalnica je voda, ki je pod površjem. Večinoma jo uporabljamo za pitje, ker je čista.

Kadar nevarnih snovi ne potrebujemo več, jih nikoli ne zavržemo v naravo ali v smetnjake za komunalne odpadke (skupaj z ostanki hrane). S tem lahko onesnažimo na primer podtalnico, ki je glavni vir pitne vode. Nevarne snovi so tudi nevarne za živa bitja v okolju.



Nekateri zabojniki za nevarne odpadke so tudi na bencinskih servisih.

Nevarne odpadke **odlagamo v posebne zabojnike za nevarne snovi** ali jih odnesemo na za to posebej namenjena mesta. Vse te odpadke pozneje strokovno uničijo ali predelajo.

Če v gozdu ali drugje v naravi opaziš divje odlagališče odpadkov, o tem obvesti komunalno službo ali gasilce. **Odlaganje odpadkov v naravo je neodgovorno in kaznivo dejanje!**

Zdaj vem

V našem okolju poznamo in uporabljamo tudi nekatere nevarne snovi. Vse morajo biti označene s posebnimi oznakami. Nevarne snovi hranimo ločeno od drugih snovi in zunaj dosega otrok. Nikoli jih ne odvržemo v naravo, ampak v posebne zabojnike in s tem preprečimo onesnaževanje okolja. Nevarne snovi uporabljamo samo skladno z navodili za uporabo.



KAMNINE, RUDNINE

Zemlja je planet. Stara je približno 4600 milijonov let, kar je zelo veliko. Z vidika starosti Zemlje človek na Zemlji obstaja zelo kratek čas. Zato je zanimivo raziskovati, kako je Zemlja nastala. Ljudje, ki to raziskujejo, so **geologi**.

Površje Zemlje je sestavljeno iz kamnin. Če bi potovali v notranjost Zemlje, bi videli, da notranjost ni povsod trda, ampak je v notranjosti Zemlje tekoča in zelo vroča **magma**. Ko se je pred več milijoni let površina Zemlje ohlajala, so nastale **kamnine**. Nanje na površju vplivajo različni dejavniki (vročina, mraz, voda), zato se kamnine spreminjajo.



TRDNA POVRŠINA
ZEMLJE

Geolog je človek, ki raziskuje nastanek in razvoj Zemlje.

Magma so raztaljene kamnine.

Poišči sam

Na svetovnem spletu si oglej primere posnetkov izbruhov znamenitih vulkanov (na primer Stromboli v Italiji). Pri iskanju ti lahko pomaga učitelj ali sošolec.





Če kamen pogledamo od blizu, vidimo njegovo sestavo.



Dejavnost

Oglej si kamen zelo od blizu.
Uporabi lupo. Opiši, kar vidiš.

Vidiš lahko, da so kamnine sestavljene iz različnih »zrnc«. Ta zrnca so **rudnine**. Različne kamnine so sestavljene iz različnih rudnin, zato imajo tudi različne lastnosti.



Kamena strela (kremen) je rudnina, ki je lahko v taki obliki ali pa sestavlja druge kamnine.



V zbirki kamnin lahko primerjamo različne kamnine med seboj.



Dejavnost

Ali imate v šoli zbirko kamnin? Če jo imate, si jo oglejte in poiščite informacije o posamezni vrsti kamnine.

Če zbirke nimate, prinesite iz okolice različne kamne in sestavite svojo zbirko.

Poskus

Nekatere kamnine vsebujejo kalcijev karbonat. Imenujemo ga tudi apnenec, iz katerega so naše Julijske Alpe. S tem poskusom lahko ugotoviš, katere kamnine vsebujejo kalcijev karbonat.

Potrebuješ:

- različne kamnine, lupine školjk ali polžev, kreda,
- urno steklo,
- kapalko in
- kis (najboljši je kis za vlaganje).



Pri delu s kisom bodi pazljiv, saj je to blaga kislina.

Ob stiku z očmi te bo peklo.

NAVODILO:

Na urna stekla razporedi lupine školjk ali polžev in različne kamnine. S kapalko na vsako snov nakapaj nekaj kapljic kisa in opazuj dogajanje. Kaj se zgodi?

Če snov vsebuje kalcijev karbonat, lahko vidiš, da nastajajo mehurčki plina.

Zelo redke rudnine so znane tudi kot **dragi kamni**.

Najbolj znani dragi kamni so **diamant, opal, rubin, safir** in **smaragd**.

Dejavnost

Izdelaj plakat ali pa skupaj s sošolkami in sošolci pripravite predstavitev dragih kamnov. Premisli, kje vse se lahko dragi kamni uporabljajo. Odkriješ lahko precej možnosti. Pomagaj si z informacijami na spletu.





Dragi kamni so uporabni za nakit in orodje.

Drage kamne uporabljamo pri izdelavi nakita. Njihova lepota se pokaže šele, ko so obrušeni po posebnem postopku. Diamant je od vseh rudnin najtrši. Zato ga uporabljamo tudi pri različnem orodju za rezanje drugih materialov (na primer nož za rezanje stekla).



Zdaj vem

Zemlja je sestavljena iz kamnin, te pa so sestavljene iz rudnin. Poznamo več vrst kamnin, in sicer glede na njihov nastanek. Kamnine uporabljamo predvsem v gradbeništvu, drage kamne pa tudi za nakit.

PREMOG

Pradavnina je čas v zgodovini, običajno s tem mislimo čas pred več milijoni let.

Gorivo je vsaka snov, s katero pridobimo ogenj; lahko je les, papir, bencin, plin idr.

Termoelektrarna je elektrarna, v kateri elektriko proizvajajo iz toplote.

Posebna vrsta kamnine je premog. To so **ostanki rastlin in živali iz pradavnine**, ki so jih prekrile druge kamnine. Ti ostanki so se v milijonih let zaradi močnega tlaka spremenili v kamnino, današnji premog.

Premog se še danes precej uporablja kot **gorivo**. S pomočjo premoga v termoelektrarnah pridobivamo elektriko, uporablja pa se ga tudi za **ogrevanje domov**.

Premog kopljejo v rudnikih – **premogovnikih**. V Sloveniji sta najbolj znana premogovnika Velenje in Trbovlje.



Različne vrste premoga

KOVINE

V pradavnini je človek za izdelovanje predmetov najprej uporabljal snovi, ki jih je našel v naravi: les, kamen in kost. Poznal je tudi ogenj. Človek je verjetno po naključju odkril kovino; prva odkrita kovina je bila baker. Ker je bil baker precej mehka kovina, je iskal nove načine, kako bi naredil baker trdnjši. Ugotovil je, da trdnost lahko poveča z mešanjem različnih kovin. Tako je lahko ustvaril nove kovine, imenovane zlitine.

Železo je zelo pomembna kovina, ki jo pridobivamo iz železove rude. **Rudo kopljemo v rudnikih.** Rudo je treba najprej zelo segreti, da se stali. V Sloveniji je ohranjenih še nekaj peči, s katerimi so včasih pridobivali železo. Imenujejo se **plavži**.

Železo je trda kovina. Da bi njegovo trdoto še povečali, so iznašli posebne postopke, s katerimi dobimo **jeklo**. Jeklo s kovanjem ali stiskanjem oblikujemo v različna orodja. Železo ima slabo lastnost, da na vlagi in zraku **rjavi**. Da bi to odpravili, so iznašli **nerjaveče jeklo**.

Med kovine spada tudi **aluminij**. Aluminij je lahek in trden, zato se ga uporablja za izdelavo raznih predmetov. Uporabljajo ga predvsem v avtomobilski in letalski industriji ter pri izdelavi gospodinjskih aparatov.



V Železnikih si je mogoče ogledati zelo dobro ohranjen plavž.



Ročno kovani žebliji, ki so malo že zarjaveli.

Zlitina je kovina, ki jo dobimo, ko zmešamo dve ali več kovin.



Dejavnost

Poiščite in pripravite razredno razstavo kovinskih predmetov. Premislite, kako lahko uporabite razstavljene predmete.



Zanimivosti

- V rudniku Idrija, ki je zdaj zaprt, so kopali živo srebro, ki je še vedno v nekaterih termometrih za merjenje telesne temperature. Živo srebro je edina kovina, ki je pri sobni temperaturi v tekočem stanju. Je strupen in ga ne smemo vdihavati ali se ga dotikati, če se termometer razbije.
- Nekateri rudniki, ki ne obratujejo več, so danes na ogled kot turistična znamenitost. Taka rudnika sta tudi idrijski in mežiški.



Zdaj vem

Premog je kamnina, ki je nastala iz rastlin. Uporabljamo ga za pridobivanje elektrike in ogrevanje. Kopljemo ga v rudnikih, imenovanih premogovniki.

Kovine pridobivamo iz rude, ki se jo koplje v rudnikih in predela v plavžih. Najpomembnejša kovina je železo.



Poišči sam

Tudi v Sloveniji imamo različne rudnike. Na spletni strani slovenske Wikipedije (<http://sl.wikipedia.org>) poišči, koliko rudnikov in katere imamo v Sloveniji. Išči z geslom »seznam rudnikov v Sloveniji«.

Preveri svoje znanje

1. Oglej si svoje obleke in vsebino šolske torbe. Iz katerih snovi so tvoja oblačila in šolske potrebščine? Razvrsti snovi glede na njihov nastanek na: naravne in pridobljene snovi.
2. Naštej vsaj tri snovi, ki so potrebne in koristne za življenje.
3. Miran je kupil čistilo v petlitrskem pakiranju. Doma je prelil nekaj čistila v plastenko od soka. Ali je storil pravilno? Utemelji svoj odgovor.
4. Katere trditve so pravilne?
 - a) Zemlja je v notranjosti iz tekoče magme.
 - b) Poznamo le eno vrsto kamnin.
 - c) Kamnine so iz rudnin.
 - č) Glina je trda kamnina.
5. Razloži razliko med naravnimi in pridobljenimi snovmi.
6. Miha je med sprehajanjem opazil soseda, kako pere posode od bencina v sosednjem potoku. Svetuj Mihi, kaj naj naredi.
7. Alenkin oče je sam zamenjal motorno olje v avtomobilu. Staro olje je odlil v kanalizacijski jašek. Premisli, ali je storil prav, in utemelji svoj odgovor.
8. Markova mama je čistila pečico s čistilom v razpršilcu. Pred čiščenjem je odprla okna in si čez nos in usta nadela zaščitno masko. Pri čiščenju je uporabila tudi rokavice. Razloži, zakaj je tako ravnala.

9. Razloži trditev: Steklo je pridobljena snov.
10. V mlaki blizu velike tovarne opaziš, da na gladini plavajo poginule ribe. Kaj je lahko vzrok pogina rib?
11. Katera osnovna pravila o ravnanju z nevarnimi snovmi mora vedeti vsak otrok?
12. Iz katerih snovi so narejeni:
- a) tvoj pullover ali jopica,
 - b) šolska klop,
 - c) žebli?



2

LASTNOSTI SNOVI



Uvodni razmislek

- Kaj ima večjo maso: kilogram železa ali kilogram perja?
- Ali enako veliki posodi vode in peska tehtata enako?
- Kaj se zgodi, če polno steklenico vode zamašimo in jo postavimo v zamrzovalnik?

Ugotovili smo že, da poznamo različne snovi. Snovi sestavljajo vse, kar nas obdaja. Vendar vse snovi nimajo enakih lastnosti.

Poliester je umetna snov, ki jo pridobijo v tovarni. Uporablja se za izdelavo mnogih uporabnih predmetov.

Zamisli si, da igraš odbojko. Katere **snovi** te obkrožajo? Oblačila so iz **bombaža** ali na primer **poliestra**, žoga je iz **gume** in **usnja**, mreža je iz **umetne mase**. Med igranjem živahno dihaš **zrak**, po igri pa se umiješ z **vodo**. Vse to so različne snovi, čeprav nekaterih (zraka) ne vidimo. Zrak lahko občutimo drugače.



Vsaka snov se od druge snovi razlikuje po svojih **lastnostih**. Z njimi lahko snov opišemo. Te lastnosti so: barva, trdota, sijaj, topnost, prevodnost in tako dalje.



Poišči sam

Izdelaj razpredelnico, v kateri boš opisal lastnosti različnih snovi. Snovi poišči v razredu. Primer razpredelnice si oglej spodaj.

Snov	Barva	Trdota	Sijaj	Topnost v vodi	Električna prevodnost

Telesa imajo svojo maso

Vsaka stvar, ki ima neko obliko, je **telo**. S tem seveda ne mislimo le na človeško telo. Telo pomeni vsak predmet, ki ga vidimo v svojem okolju. Vsako telo je **sestavljeno iz snovi**. Šolska klop je iz različnih snovi: kovine, lesa, plastike. Žoga je lahko iz usnja, gume ali drugih umetnih snovi. Tudi kamni so iz snovi, iz kamnine.

V vsakdanjem življenju rečemo, da imajo telesa **težo**. Pri tehtanju teles in snovi s tehtnico ta pokaže težo. Vendar ta teža ni enaka na Zemlji in na Luni. Na Zemlji ima neko telo večjo težo, kot bi jo imelo na Luni. Zato v naravoslovju uporabljamo namesto teže **maso**. Masa človeka na Zemlji in na Luni pa je enaka.

Vsak predmet ali telo ima svojo **maso**. Ko kamen primemo v roke, čutimo njegovo maso, ki s svojo silo pritiska navzdol. Majhen kamen ima običajno majhno maso, večji kamen ima običajno večjo maso. Pravimo, da **masa pove količino neke snovi**.



Masa je lastnost telesa. Pove količino snovi telesa.

Uporabljamo več tehnic:



- digitalno osebno tehtnico,



- kuhinjsko tehtnico,



- digitalno laboratorijsko tehtnico.

Naprava za merjenje mase je **tehtnica**. Poznamo veliko vrst tehtnic, ki se med seboj razlikujejo glede na namen uporabe. Tehtnica meri maso v enotah, ki so za večino sveta dogovorjene. Osnovna enota je **gram**, večje enote so **dekagram**, **kilogram**, **tona**. Poznamo tudi manjše enote. Pri tehtanju snovi enote pišemo okrajšano. V preglednici si oglej, kako pišemo okrajšane enote.

Enota	Okrajšava	Primer zapisa
gram	g	15 g
dekagram	dag	3 dag
kilogram	kg	87 kg
tona	t	4,5 t

Dejavnost

V šoli poiščite različne tehtnice. Tehtnice lahko prineseš tudi od doma. Katere vrste tehtnic ste zbrali? Predvidi, za kakšen namen je vsaka od tehtnic uporabna. Izberi različne predmete in jih stehtaj z ustrezno tehtnico. Svoje meritve zapiši v tabelo, ki bo podobna spodnji.



Tehtano telo	Uporabljena tehtnica	Masa tehtanega telesa
zvezek		
kozarec vode		
kozarec peska		
kozarec lesnega žaganja		

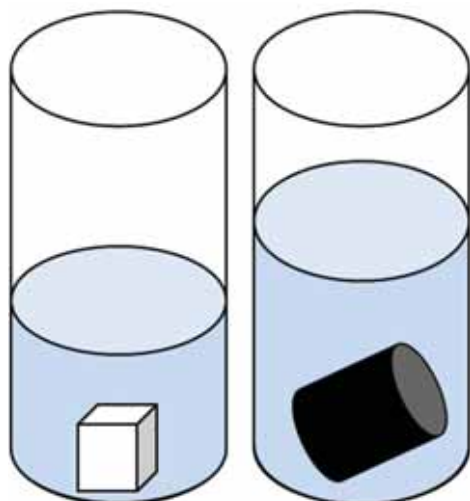
Skupaj izdelajte podobno tabelo še za druga telesa in snovi.

Uporabite različne snovi v enakih količinah. Tehtajte jih na primer v enako velikih posodah. Premislite, zakaj se mase razlikujejo.

Telesa potrebujejo prostor

Vsaka snov zavzema prostor – ima svojo **prostornino**. Tako kot masa je tudi **prostornina lastnost teles**. Ta pove, koliko prostora zavzema neko telo.

Z besedo telo ne mislimo človeškega telesa, ampak vsak predmet oziroma stvar.



V desnem merilnem valju se je gladina vode bolj dvignila. To pomeni, da ima desni predmet večjo prostornino.



Poskus

Kateri predmet ima večjo prostornino?

Prostornino dveh teles lahko ugotoviš s preprostim poskusom.

Zanj potrebuješ:

- merilni valj ali višjo in ožjo posodo,
- dva različno velika predmeta, ki potoneta v vodi,
- pisalo za označevanje ali barvne gumice.

Z vodo (ki ji lahko dodaš malo barvila) napolni merilni valj do polovice. S pisalom ali gumico označi nivo gladine vode. Nato potopi v vodo prvi predmet in označi, do kod se je dvignila voda. Predmet odstrani iz vode in potopi drugega. Zopet označi gladino vode.

Ali se je gladina vode dvignila v obeh primerih enako?

Zakaj ne? Kateri predmet ima večjo prostornino?

Prostornino merimo z različnimi enotami. Tudi za prostornino so enote dogovorjene. Oglej si jih v razpredelnici.

Enota	Okrajšava	Primer zapisa
liter	l	1 l
deciliter	dl	2 dl
mililiter	ml	200 ml
kubični meter	m ³	200 m ³

Prostornino običajno merimo z različnimi merilnimi posodami. To so posode, ki imajo prostornino označeno z **merilno lestvico**. Snov vsujemo ali vlijemo v posodo in odčitamo njeno prostornino. Prostornino lahko merimo tudi tako, kot si primerjal prostornine pri poskusu.

Poišči sam

Oglej si embalažo različnih izdelkov in poišči njihovo prostornino na nalepki. Prinesi nekaj takih nalepk v šolo, kjer si jih boste ogledali skupaj.



Telesa imajo različno gostoto

Poskus

Za poskus potrebuješ:

- večji kozarec,
- med,
- olje,
- vodo,
- plutovinast zamašek,
- plastično kocko,
- grozdno jagodo.



V čašo najprej nalij med, nato olje in nazadnje vodo v enakih količinah. Predvidevaj, kako se bodo snovi razporedile. Svoja predvidevanja utemelji. V kozarec nato dodaj grozdno jagodo, zamašek in kocko. Razloži, zakaj ti predmeti plavajo na različnih višinah.



Tudi **gostota je lastnost snovi**. Gostoto najlažje razumemo, če predmete iz različnih snovi potopimo v vodo. Nekateri plavajo, drugi potonejo. Tisti, ki plavajo, imajo manjšo gostoto od vode. Tisti predmeti, ki potonejo, imajo večjo gostoto od vode. Seveda se vse te snovi ne smejo mešati z vodo.



Poskus

Zanimiv poskus lahko napraviš z jajcem. Potrebuješ:

- visoko stekleno posodo (najbolje kozarec ali vrček),
- surovo jajce,
- sol,
- vodo in
- žličko.

V posodi pripravi zelo močno raztopino soli. Uporabi vsaj štiri žlice soli za dva decilitra vode. Raztopino mešaj toliko časa, da se raztopi vsa sol. Nato z žličko na to raztopino nalij svežo sladko vodo. Nalivaj počasi, da se tekočini ne zmešata. Nato previdno spusti v posodo surovo jajce. Kaj se zgodi?

Jajce se v navadni sladki vodi potopi, vendar v raztopini soli plava. Videti je, kot da se je ustavilo na polovici poti proti dnu. Razloži, kaj ima to skupnega z gostoto.



Zanimivosti

S potapljanjem jajca v vodo lahko ugotovimo, ali je sveže. Staro in neužitno jajce ima manjšo gostoto kot sveže, zato v sladki mrzli vodi plava. Sveže jajce v sladki mrzli vodi potone.



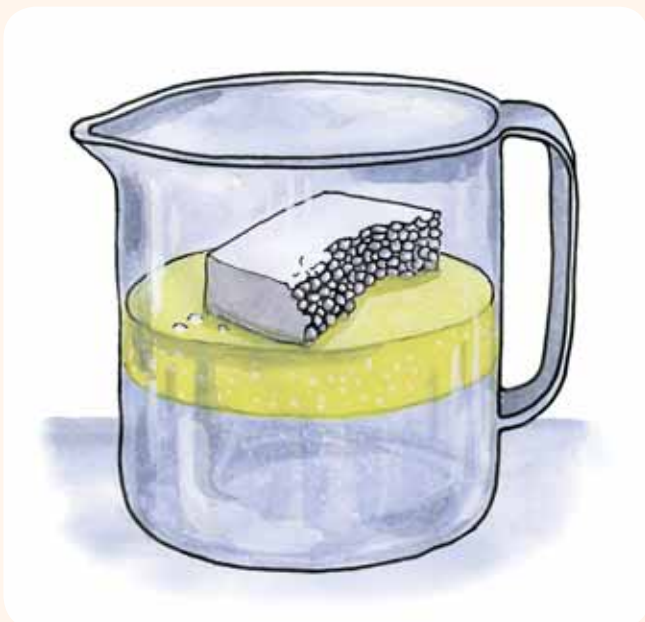
Zdaj vem

Vse snovi imajo svoje lastnosti: **barvo, trdoto, sijaj, topnost, prevodnost in gostoto**. Snovi po lastnostih primerjamo med seboj in jih tako tudi ločujemo.



Preveri svoje znanje

1. Poišči in oglej si naslednje predmete: šilček, radirko, zvezek, svinčnik. Za vsakega izmed teh predmetov povej, iz katerih snovi je narejen. Vsako izmed snovi opiši po njenih lastnostih.
2. Naštej čim več predmetov iz:
 - a) gume,
 - b) lesa,
 - c) papirja,
 - č) kovine.
3. Irma je v kozarec do polovice nalila vodo. Vanjo je najprej potopila prvi kamen. Voda se je dvignila tik pod rob kozarca. Prvi kamen je vzela iz vode, nato je vanjo potopila drugi kamen. Voda se je dvignila do roba, malo je je steklo čez rob. Sklepaj, kateri kamen je imel večjo prostornino, in razloži svoje mnenje.



4. Če v posodico damo vodo, olje in koščke stiropora, se razporedijo tako, kot je prikazano na ilustraciji. Sklepaj, katera snov ima največjo gostoto in katera najmanjšo.

5. Na voljo imaš kuhinjsko, tovorno, osebno in medicinsko tehtnico. S katero tehtnico bi meril maso:
- a) avtomobila,
 - b) psa,
 - c) tablete,
 - č) kozarčka sladkorja,
 - d) svojega telesa?
6. Tina je tehtala dve enako veliki posodi. Prva posoda je bila polna snovi A. Druga posoda je bila polna snovi B. Tina je pri tehtanju ugotovila, da ima snov A večjo maso kot snov B. Kateri odgovor je pravilen?
- a) Snov A ima manjšo gostoto kot snov B.
 - b) Snov B ima manjšo gostoto kot snov A.
 - c) Ne moremo ugotoviti, katera snov ima večjo gostoto.
7. Kakšna je gostota plina helija, s katerim so napolnjeni baloni, ki se dvigajo v zrak? Ali ima helij večjo ali manjšo gostoto kot zrak?



3

ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA



Uvodni razmislek

- Brez česa človek ne bi mogel živeti?
- Katere snovi so potrebne za življenje rastlin?
- Kaj se zgodi z ogrizkom jabolka, ki ga odvržemo?
- Zakaj v naravo ne odvržemo izdelkov iz plastike (plastičnih vrečk, kozarčkov ipd.)?
- Razmisli, od kod prihaja hrana, ki jo jemo.
- Kako bi bilo, če bi na Zemlji živeli le ljudje in ne bi bilo nobenih rastlin ali živali?

Poglej okrog sebe. **Vse naokrog nas je okolje.** Če si ga natančneje ogledamo, vidimo, da je okolje zelo zanimivo.

Okolje, ki nas obdaja, lahko razdelimo na **živi in neživi svet**. Živi svet ali živo naravo sestavljajo **živa bitja**, imenovani **organizmi**. Med živa bitja spadajo **rastline**, **živali** in **glive**. K organizmom spadajo tudi **mikroorganizmi**, ki jih s prostim očesom ni mogoče videti. To so na primer bakterije. K živim bitjem (organizmom) spadamo tudi **ljudje**.



Neživi svet pa je tisti del okolja, brez katerega živa bitja ne morejo živeti. **Neživo naravo** sestavljajo na primer **voda, kamnine, svetloba, toplota, zrak** in vse drugo, kar **ni živo**. Tudi igrače, knjige, računalniki, hiše in avtomobili spadajo med neživo naravo. Nekaterim dejavnikom nežive narave rečemo tudi **življenjski pogoji**, ker brez njih živa bitja ne morejo živeti.



ZA ŽIVLJENJE SO POTREBNI ŽIVLJENJSKI POGOJI

Ljudje smo živa bitja. Vsem nam je skupno, da se **prehranjujemo, gibljemo, rastemo, dihamo in se razmnožujemo**. Toda odvisni smo od drugih živih bitij in od nežive narave. Pogoje za življenje imenujemo tudi življenjski pogoji: **vsako živo bitje potrebuje za življenje svoje življenjske pogoje**.

Pomisli! Kako bi bilo, če na svetu ne bi bilo drugih živih bitij (živali in rastlin), ampak bi bili samo ljudje? Kaj pa, če ne bi bilo dejavnikov nežive narave (svetlobe, toplote, zraka, vode, prsti)? V nobenem primeru ne bi mogli živeti. Rastline in živali potrebujemo kot hrano. Tudi zrak in druge dejavnike nežive narave nujno potrebujemo za življenje.

Poskusi sam

Zasadi seme trave v tri posode. Prvi dve posodi postavi na okensko polico. Travo v prvi posodi redno zalivaj, v drugi pa jo pusti brez vode. Tretjo posodo postavi v temno omaro in travo zalivaj redno, tako kot v prvi posodi.

Zapiši svoje predvidevanje, kaj se bo zgodilo v treh tednih. Kaj opaziš po enem tednu, dveh tednih, treh tednih? Kaj lahko sklepaš iz poskusa?





Potapljač mora imeti zrak za dihanje s seboj v jeklenkah.

Kisik je eden od plinov v zraku. Je brez barve, vonja in okusa. Nujno je potreben za življenje živih bitij.

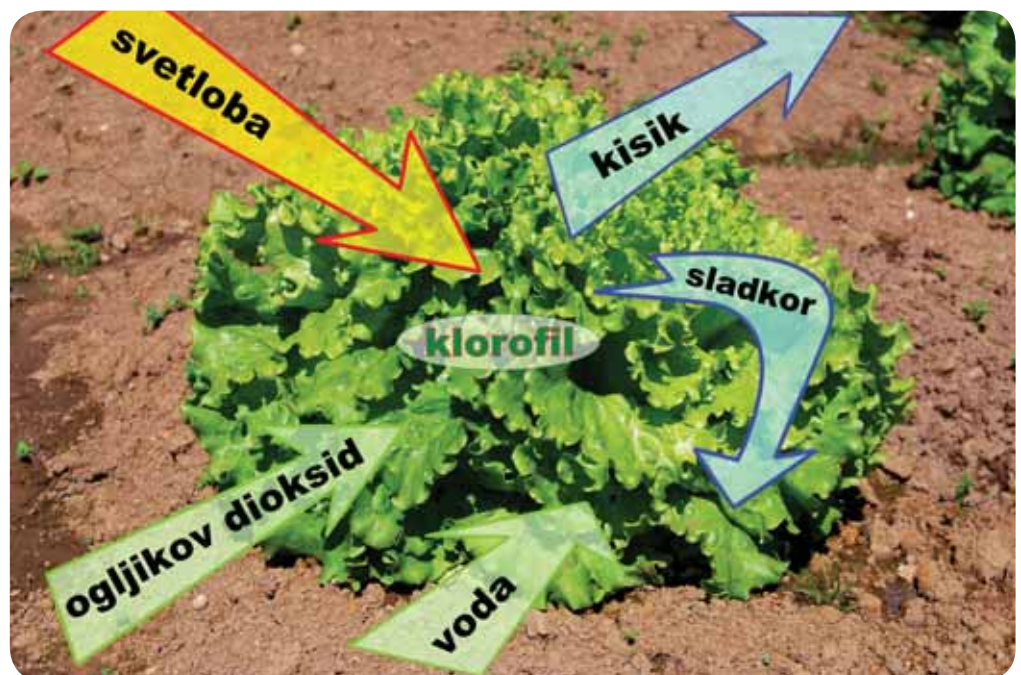
Ogljikov dioksid je plin, ki je v izdihanem zraku.

S fotosintezo rastline skupaj s svetlobo iz ogljikovega dioksida in vode naredijo hrano in kisik.

Dva izmed glavnih življenjskih pogojev sta **voda** in **zrak**. Brez teh dveh snovi živa bitja nikakor ne bi mogla živeti. Z vodo se po telesih živih bitij prenašajo hranilne snovi. Zrak je pomemben zaradi kisika in ogljikovega dioksida, ki sta v njem.

Rastline potrebujejo za izdelavo hrane poleg vode in zraka še **svetlobo**. S sončno svetlobo lahko iz ogljikovega dioksida (CO_2) in vode naredijo hrano, ter kisik (O_2),

ki ga potrebujemo za dihanje. Ta proces se imenuje **fotosinteza** in se dogaja v vseh zelenih rastlinah. Zeleno barvilo, ki je nujno za fotosintezo, se imenuje **klorofil**.



Poišči sam

Na spletu poišči podatek, koliko časa lahko različna živa bitja zdržijo brez vode.

Poskusi sam

Prinesi v šolo iz svoje okolice različne predmete in organizme. Skupaj s sošolci naredi zbirko predmetov in organizmov tako, da jih razdelite v tri skupine. V prvi skupini naj bodo živi organizmi, v drugi naj bodo nežive stvari (nežive stvari, predmeti), v tretji skupini pa vse, kar je nekoč spadalo med žive organizme.

Pogovorite se o tem, katere so podobnosti in razlike med predstavniki žive in nežive narave.



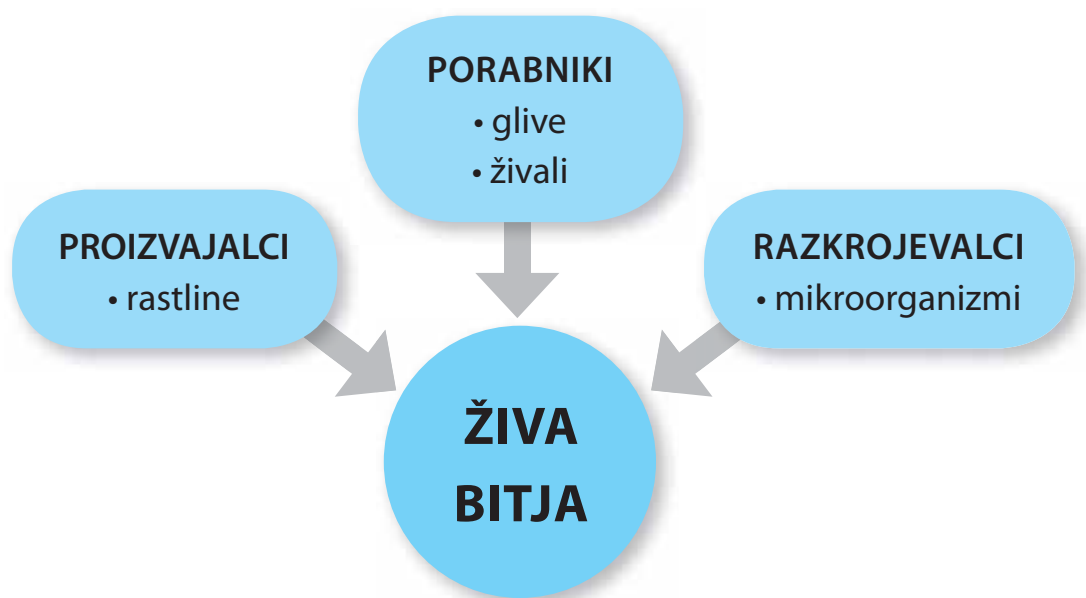
Zanimivosti

- Eno povprečno veliko drevo ustvari dovolj kisika za dva do štiri ljudi.
- Tropski deževni gozdovi se imenujejo tudi pljuča sveta, saj tamkajšnje rastline proizvedejo ogromno kisika. Človek z uničevanjem teh gozdov povzroča škodo celotnemu okolju.
- S tem, ko jemo rastline (sadje, zelenjavo), dobimo hranilne snovi, ki so jih te rastline pridelale skupaj s sončno energijo (svetlobe).
- Nafta in premog sta ostanka rastlin in živali izpred več milijonov let. Danes uporabljamo energijo, ki se je ohranila od takrat, za ogrevanje in poganjanje raznih naprav (avtomobili, generatorji).



ŽIVA IN NEŽIVA NARAVA STA POVEZANI

Snovi v naravi ves čas **krožijo**. Snovi v živi in neživi naravi so si podobne. Živa bitja snovi ves čas sprejemajo in jih tudi izločajo. Živa bitja v naravi razdelimo v tri skupine: **proizvajalce**, **porabnike** in **razkrojevalce**.



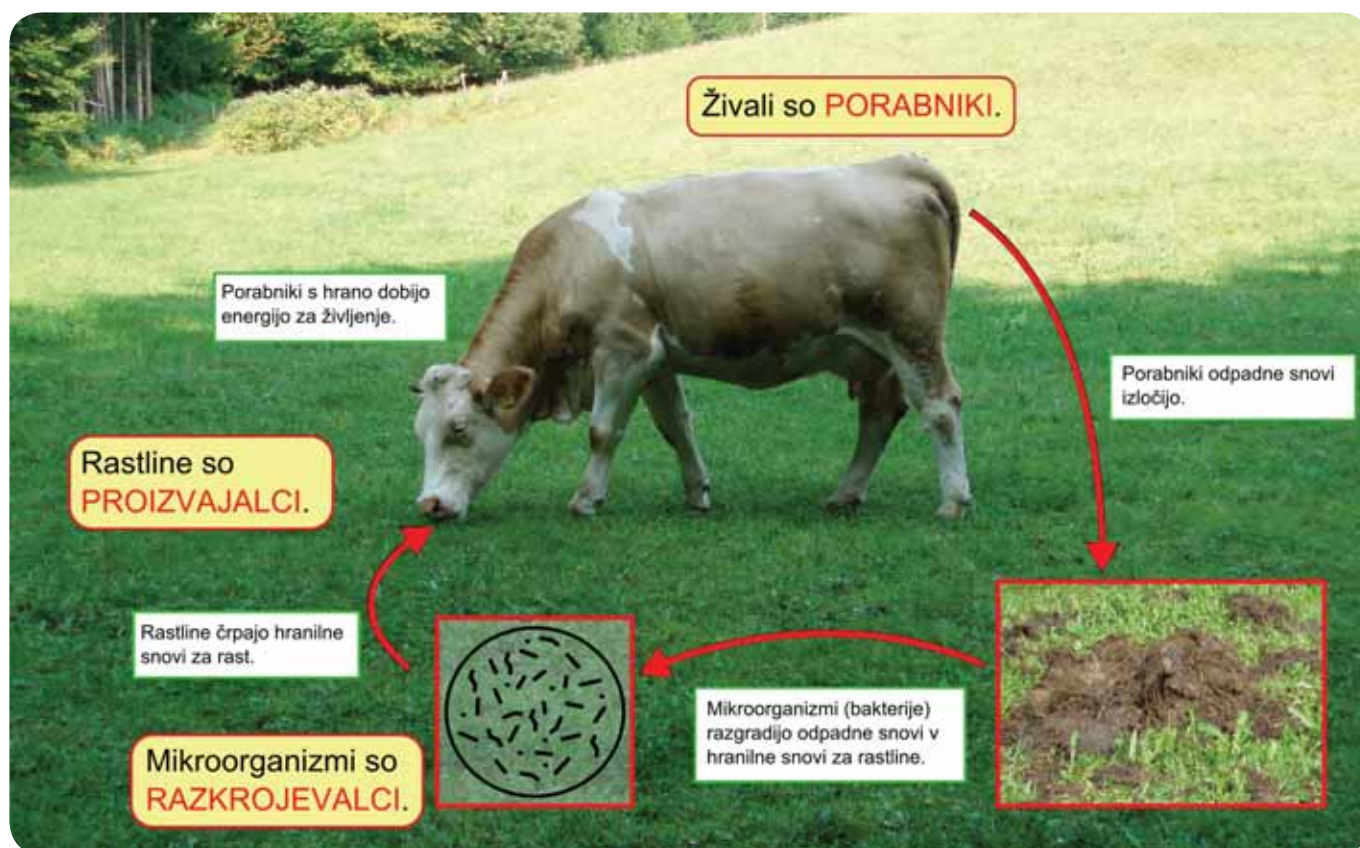
Glive so skupina živih bitij, med katera spadajo tudi bolj znane gobe.

Razkroj je razpadanje teles živih bitij. Razkroju rečemo tudi gnitje.

Rastline si hrano lahko izdelajo same iz snovi, ki jih dobijo iz okolja. Pri tem potrebujejo še **svetlobo**. Rastline so zato **proizvajalci**.

Živali in glive hrano le porabljajo, zato spadajo med **porabnike**. Pri tem nastanejo organske snovi, ki sestavljajo njihova telesa. Te organske snovi se vrnejo v naravo v obliki iztrebkov živali ali ko živa bitja umrejo.

Ko se iztrebki in ostanki živih bitij razkrojijo, postanejo del nežive narave. Nato spet lahko pridejo v telesa živih bitij. Razkroj pa povzročijo mikroorganizmi, ki jih štejemo med razkrojevalce. **Razkrojevalci omogočajo, da snovi krožijo med živo in neživo naravo.**



Zanimivosti

- Živa bitja so na Zemlji že zelo dolgo, več tisoč milijonov let. Človek obstaja šele 200 tisoč let. To je zelo malo, če ga primerjamo s prvimi živimi bitji.
- Mikroorganizmi lahko razgradijo veliko organskih snovi, vseh snovi pa ne morejo razgraditi. Iztrebki živali in ostanki rastlin (ogrizek jabolka, bananin olupek) v nekaj dneh izginejo, ker jih mikroorganizmi razgradijo. Plastičnih predmetov (vrečk, plastenk, plastične embalaže), pločevink in stekla pa mikroorganizmi ne morejo razgraditi. Taki predmeti naravo onesnažujejo in uničujejo, če jih odvržemo neprimerno. Pomisli na okolje in take predmete odvrzi v ustrezne zabojnike, da jih bodo lahko še enkrat uporabili (reciklirali) ali jih primerno razgradili in uničili.





Zdaj vem

Naše okolje sestavljata živa in neživa narava. Živa narava so živa bitja. Življenjski pogoji so tisti del nežive narave, ki jih živa bitja potrebujejo za življenje. Med življenjske pogoje spadajo tudi zrak, voda, svetloba in toplota.

Snovi v naravi krožijo. Rastline hrano proizvajajo s fotosintezo, glive in živali pa jo porabljajo. Razkrojevalci so potrebni, da snovi razgradijo.

Preveri svoje znanje

1. Razvrsti naslednje pojme glede na to, ali spadajo k živi ali neživi naravi: *ogenj, deževnik, stonoga, kaktus, voda, svetloba, kamen, srnjak, detel, jurček, mivka, toplota, medved, zrak, človek*.
2. Kateri so pomembni življenjski pogoji za življenje rastlin? Naštej jih nekaj.
3. Kateri so pomembni življenjski pogoji za življenje človeka? Naštej jih nekaj.
4. Razloži, kako so rastline odvisne od nežive narave (zemlje, zraka, vode, svetlobe, toplote).
5. Opiši, kako si rastline naredijo hrano.
6. Tina je v gozdu ujela miško. Zaprto jo ima v velikem kozarcu, ki je zaprt z nepredušnim pokrovom. Ali ravna prav? Razloži.
7. Razloži naslednjo trditev: Brez mikroorganizmov bi bilo na svetu še več odpadkov.
8. Zakaj imajo astronauti v vesolju zrak v jeklenkah na hrbtu, podobno kot potapljači?
9. Razvrsti naslednja bitja med proizvajalce, porabnike ali razkrojevalce: miš, kanja, hrast, zajec, polž, jurček, gozdna jagoda, deževnik, srna, lubadar.



4

GOZD



Uvodni razmislek

- Kdaj si bil nazadnje v gozdu? Kaj vse si tam opazil?
- Kje v bližini tvojega kraja bivanja so gozdovi?
- Kakšne koristi imamo ljudje od gozdov?
- Premisli in naštej čim več živali, ki živijo:
 - na gozdnih tleh,
 - v gozdnih tleh,
 - na deblih ali v njih,
 - v krošnjah dreves.
- Ali si že opazil poškodovana drevesa v gozdu? Če si jih, zakaj so bila poškodovana? Kaj vse ogroža gozdove?
- Kaj bi se zgodilo, če bi v gozdu poginile vse srne?



V ospredju vidimo pobočje, ki je poraslo z gozdom, v ozadju pa gole vrhove gora.

KAJ JE GOZD?

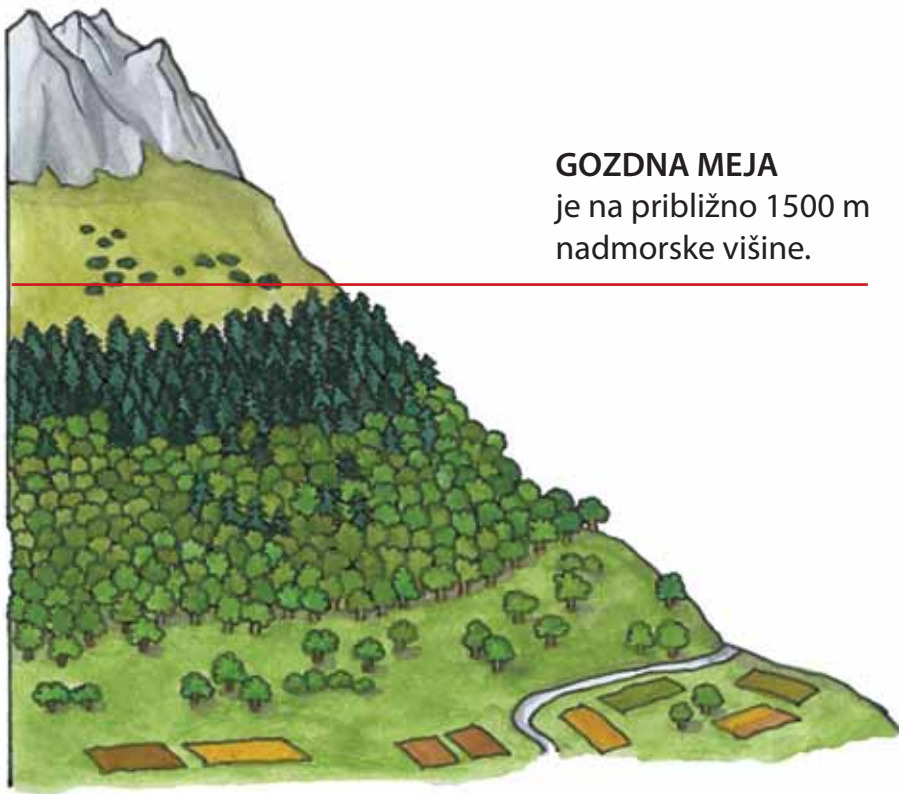
Gozd je del okolja, kjer v sožitju živijo drevesa, grmičevje in druge rastline. Je prostor, kjer imajo svoj dom mnoge živali.

Več kot polovica Slovenije je poraščena z gozdovi. V primerjavi z drugimi državami po svetu je to precej.

Sožitje pomeni, da živa bitja živijo tako, da imajo druga od drugih korist.

Danes gozdovi rastejo večinoma **po pobočjih hribov in gora**, v dolinah pa jih je manj. Človek jih je izsekal zaradi prostora, ki ga je potreboval za pridelovanje hrane in bivališča.

Tudi na vrhovih gora ni gozdov, saj tam zanje ni primernih življenjskih pogojev. **Gozdna meja** je na približno 1500 metrih nadmorske višine.



GOZDNA MEJA
je na približno 1500 m
nadmorske višine.

Gozdove razlikujemo glede na vrsto dreves, ki rastejo v njih.

Listopadni gozd je gozd, v katerem rastejo le **listavci**. Listavcem jeseni odpadejo listi. Gozd, v katerem rastejo **iglavci**, je **iglasti gozd**. Gozd, v katerem rastejo listavci in iglavci, pa se imenuje **mešani gozd**.



V listopadnem gozdu jeseni odpadlo listje prekrije tla. Iz tega nastane humus.

HUMUS

ODMRLO LISTJE

PLAST HUMUSA

ZEMLJA S
KORENINAMI

TRŠE KAMNINE



Prerez tal v gozdu

Humus je zgornja plast tal v gozdu in nastane iz ostankov odmrlih rastlin. Listje in vejice, ki pristanejo na gozdnih tleh, **razkrojevalci** spremenijo v **rodovitno prst – humus**. V humusu je ogromno **hranilnih snovi**, ki jih rastline porabijo za rast in razvoj.

Razkrojevalci, ki sodelujejo pri nastanku humusa, so majhne živali v zgornji plasti tal (na primer deževniki in razni hrošči) in **mikroorganizmi**, ki razgrajujejo rastlinske ostanke v najmanjše delce.

Slikovni ključi so majhne knjižice, v katerih so zbrane slike in opisi živih bitij. V eni knjižici so lahko samo drevesa, v drugi gobe, v tretji metulji in tako naprej. S slikovnimi ključi lahko v naravi določimo živa bitja.



Poišči sam

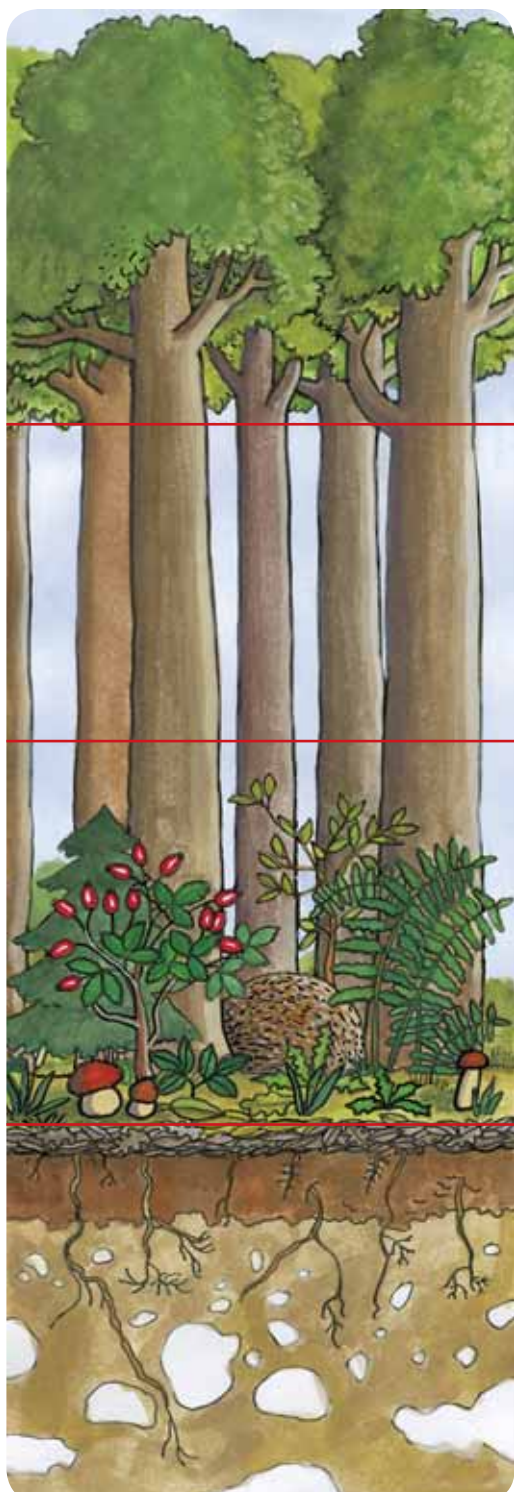
V bližnji okolici svojega doma si oglej, kateri gozdovi obkrožajo tvoj kraj. Je v njih več listavcev ali iglavcev? Naberi nekaj različnih listov dreves in jih prinesi v šolo.

Izdelaj plakat, na katerem boš predstavil drevesa v svoji okolici. Vrste dreves lahko določiš s slikovnimi ključi, ki jih dobiš v knjižnici ali šoli.

V GOZDU POZNAME PLASTI

Iz prereza gozda je razvidno, da se od vrha krošenj do korenin pojavi več plasti. Vsaka plast ima svoje posebnosti in svoje značilne prebivalce – rastline in živali. Mnoge živali ne živijo le v eni plasti, ampak v več plasteh.

Prerez nastane tako, da neko stvar prerežemo in jo pogledamo od strani.



PLAST KROŠENJ

Krošnje dreves so v gozdu najvišje in tvorijo nekakšno »streho« gozda. Veje krošenj so porasle z listi in ščitijo rastline pred sončno pripeko pa tudi vetrom in dežjem. Ptice, žuželke, pajki in druge male živali (veverice in polhi) so pogosti obiskovalci krošenj.

PLAST DEBEL

Debla dreves nudijo življenjski prostor mnogim žuželkam, pajkom in drugim malim živalim. Pogosto srečamo tudi ptice in veverice, ki prenašajo plodove in vejice.

PLAST PODRASTI

Podrast sestavljajo rastline, ki potrebujejo senco in vlago. To so zelišča in zelnate rastline. V podrasti pa najdemo tudi mlada drevesa in grmovje, pa tudi mahove in praproti. Tu živi mnogo žuželk in malih živali. Pogosti so klopi.

PLAST TAL

Tla so prekrita z odpadlim listjem, ki gnoji zemljo in predstavlja hrano rastlinam. V tleh so korenine, tla pa so življenjski prostor za drobne živali in mikroorganizme, ki so pomembni za nastanek prsti.

Plasti se razlikujejo glede na vrsto gozda in gostoto dreves v gozdu. Če je dreves veliko in pada na tla malo svetlobe, je sredi gozda manj podrasti. Več podrasti je ob robu gozda, ker je tam več svetlobe. V iglastih gozdovih je podrasti običajno manj, saj imajo iglavci goste krošnje in skozi nje pada le malo svetlobe na gozdna tla.



Zanimivosti



Drevesa, ki rastejo v gozdu ali ob drugih drevesih, imajo za svoje krošnje manj prostora kot drevesa, ki rastejo na prostem, zato so njihove krošnje ožje. Ker iščejo svetlobo, so običajno tudi višja. Drevesa, ki rastejo na prostem, imajo široke, bogate krošnje.

DREVEŠA V GOZDOVIH

Drevesa so rastline, ki imajo **olesenelo steblo**. So trajne rastline, kar pomeni, da rastejo mnogo let. Ob prerezu debla lahko preštejemo kroge in ugotovimo, koliko let je bilo staro posekano drevo.



Listavci

Listavci so drevesa z listi, v katerih poteka **fotosinteza**. Listavcem jeseni odpade listje in so čez zimo goli. To se zgodi zaradi zaščite pred mrazom in izgubo vode. Spomladi iz **popkov** zrastejo novi listi. Ker zgodaj spomladi drevesa še nimajo razvitih listov, na gozdna tla pade dovolj svetlobe in rastline v podrasti lahko zrastejo. V Sloveniji je malo več listavcev kot iglavcev. V slovenskih gozdovih raste približno 61 vrst listavcev. Najpogostejši so:



• hrast,



• bukev,



• javor,



• kostanj,



• lipa,



• breza,



• trepetlika (spada med topole),



• vrba.



Spomladi vzbrstijo popki.



Iz popkov se razvijajo listi.



Razviti mladi listi bukve.

Iglavci

Iglavci imajo namesto listov **iglice**. Fotosinteza poteka tudi v iglicah. Ker ima iglica manjšo površino kot list, iglavec v zrak odda manj vode kot listavec. Jeseni je zato v iglici še dovolj vode, čeprav zaradi zmrzovanja tal voda ne priteka več vanje. Večina iglavcev zato jeseni **obdrži iglice** in ostanejo zeleni vse leto. To pa ne pomeni, da iglica ostane na drevesu celotno njegovo življenje. Nekatere iglice ostanejo na iglavcu eno leto, nekatere pa tudi po več let. Skozi krošnje iglavcev pride manj svetlobe kot skozi krošnje listavcev, zato je v iglastih gozdovih manj podrasti.

Naši najpogostejši iglavci so:



Macesen jeseni odvrže iglice, ki so mehkejšje od iglic drugih iglavcev (na levi strani), smreka ostane zelena vse leto.



• smreka,



• jelka,



• bor,



• macesen,



• brin,



• tisa.



Tudi iglavci iz popkov spomladi naredijo mlade poganjke.



Dejavnost

Naredi slike lubja različnih dreves. Potrebuješ liste navadnega papirja, voščenske in vodene barvice.



Izdelava slike lubja

V gozdu na debla različnih dreves položi list papirja in po njem barvaj z voščenko. Pazi, da ne pritiskaš premočno na deblo, saj bi lahko poškodoval lubje. Za boljši rezultat lahko še prebarvaš z vodenimi barvicami. Naredi zbirko takšnih odtisov različnih vrst lubja.

GRMI IN ZELIŠČA V GOZDU

Poleg dreves v gozdovih raste tudi veliko nižjih rastlin, imenovanih grmi. Ti imajo podobno kot drevesa **olesenela stebla**, vendar so po nižji. Včasih imajo užitne **plodove**. Razlika med grmom in drevesom je v številu debel: grm ima več debel, drevo pa običajno le eno deblo.

V sloju podrasti so tudi **zelišča (zelnate rastline, zeli)**. Nekatera med njimi se lahko uporablja za prehranjevanje ali kot zdravilne rastline. **Pri nabiranju zelišč in plodov je treba zelo paziti, saj so nekateri plodovi in zelišča lahko strupeni! Plodov, ki jih ne poznamo, ne nabiramo.**

Nekateri grmi in zelišča v naših gozdovih:

Zelišča (rečemo jim tudi zelnate rastline ali zeli) so rastline, ki za oporo ne proizvajajo lesa. Njihova stebla torej niso lesena.



• leska,



• čemaž ali divji česen; **podoben je strupeni šmarnici, zato je treba zelo paziti, da se ju ne zamenja,**



• ruj,



• šipek,



- gozdne jagode,



- bezeg (socvetje in jagode),



- malina,



- šentjanževka,



- šmarnica – ta je strupena,



- borovnice.

Poišči sam

Odpravi se v bližnji gozd in poišči zelišča. Naberi jih, v šoli pa preglejte, kaj je kdo nabral.

Poišči recepte za pripravo napitkov in jedi iz nabranih zelišč.

Vprašaj v šolski knjižnici za nasvet, kje lahko najdeš takšne recepte.



DRUGE RASTLINE

V gozdu raste še veliko drugih rastlin, najznačilnejše pa so še **mahovi**, **lišaji** in **praproti**.

Mahovi poraščajo tla, kamne in debla povsod tam, kjer je dovolj vlage in ni preveč neposredne sončne svetlobe. Mahovi nimajo korenin niti cveta. Na drevesnih deblih je mah na senčni strani, ki jo sonce malo ali nič ne obsije.



Z mahom in lišaji poraslo deblo



Skorjasti lišaji na deblu



Lišaji so rastline, ki nimajo korenin, listja in cvetov. So nekakšen skupek alg in gliv in jih lahko najdemo povsod. V gozdovih, kjer je zrak čist, je lahko na drevesnih vejah veliko grmičastih lišajev. V bližini mest, kjer je zrak bolj onesnažen, pa je več listastih in skorjastih lišajev. **Če je zrak zelo onesnažen, lišajev ni.**

Grmičasti lišaji rastejo na področjih, kjer zrak ni onesnažen.



Orlova praprot



Rebrenjača



Jelenov jezik



Trosi na spodnji strani lista orlove praproti

Praprot je rastlina, ki ima razvite liste, vendar nima semen. Razmnožuje se s trosi, ki so na spodnji strani listov. Na svetu poznamo več tisoč vrst praproti.

Zanimivosti

- Lišaji so bili prve rastline, ki so rasle na golih stenah. S svojim delovanjem so drobili delce kamnin. Skupaj z odmrli lišaji so ti delci postali zemlja, kjer so lahko rasle druge rastline.
- Šotni mah so zaradi sposobnosti vpijanja vlage v prvi svetovni vojni uporabljali za previjanje ran. Ponekod po svetu posušeno šoto uporabljajo tudi kot gorivo.
- Ko zmanjka vode, se mah le posuši, vendar ne odmre. Ko ima zopet dovolj vlage, se mah razvija naprej.
- Nekateri lišaji vsebujejo antibiotike. To so snovi, ki uničujejo bakterije. Z antibiotiki lahko zdravimo nekatere bolezni.
- Tretjina mahov v Sloveniji je ogroženih.
- V pradavnini so nekatere praprotnice dosegale višino celo do 40 metrov.



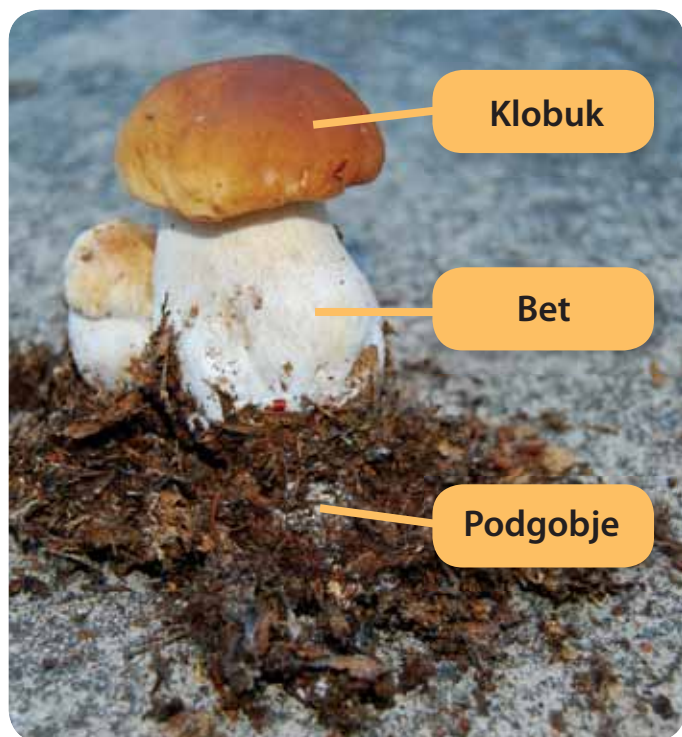
Poišči sam

Pojdi v gozd in poišči lišaje. Kakšni so? Sklepaj, kakšen zrak je v gozdu. Poišči lišaje še na drevesih ali stenah v mestu. V čem se ti lišaji razlikujejo od tistih v gozdu? Kaj to pomeni?



GOBE, GLIVE

Z glivami poimenujemo veliko kraljestvo živih bitij (poznamo tudi kraljestva rastlin, živali in cepljivk). Gobe pa so tiste glive, ki imajo **bet in klobuk**. Glive so lahko tudi tako majhne, da jih s prostim očesom ne vidimo. To so na primer **glive kvasovke**, ki povzročijo vzhajanje testa in nastanek alkohola pri alkoholnem vrenju grozdnega soka.



Glavni deli gliv

Glive nimajo klorofila (zelenega barvila) in si same **ne proizvajajo hrane**. Prehranjujejo se z organskimi snovmi, zato jih štejemo med **porabnike**.

Nekatere gobe so užitne in jih uporabljamo za prehrano. Druge gobe so škodljive in povzročajo bolečine v trebuhu, nekatere gobe pa so **tudi smrtno nevarne**. Slovenci radi nabiramo gobe po gozdovih in jih jemo. Toda pozor! **Nikoli ne nabiramo gob, za katere nismo prepričani, da so užitne.**

Užitne gobe

Te so:



• lisičke,



• borov glivec,



• orjaški dežnik (marela),



• jurček ali jesenski goban.

Poišči sam

Na spletu ali v kuharski knjigi poišči recept za pripravo preproste jedi z gobami. Predstavi ga sošolcem ali pa jed pripravite pri pouku gospodinjstva.



Neužitne in strupene gobe

Nekatere vrste gob so za človekovo telo strupene in povzročajo prebavne motnje, bolečine v trebuhu in slabost. **Najbolj strupene lahko povzročijo težjo zastrupitev in tudi smrt zaradi zastrupitve.**

Nekatere strupene gobe so na videz zelo podobne užitnim gobam, zato moramo biti pri nabiranju in uporabi gob zelo pazljivi. Te so:



• rdeča mušnica,



• zelena mušnica –
smrtno nevarna,



• vražji goban.

Zanimivosti

- Nekatere vrste gob so za človeka strupene, vendar jih živali jedo brez težav.
- Tudi plesen, ki se pojavi na starem kruhu in sadju, spada med glive.





- V Sloveniji velja uredba, ki pravi, da vsak lahko nabere do dva kilograma gob na dan. Očistiti jih je treba na mestu, kjer rastejo, prenaša pa se jih lahko v košari, in ne v vrečki. Gobe je treba očistiti na rastišču zato, da spodbudimo njihovo razmnoževanje.
- Tudi penicilin, ki se že dolgo časa uporablja kot učinkovit antibiotik (zdravilo), pridobimo iz gliv vrste *Penicillium*.

GOZDNE ŽIVALI

V gozdu živi veliko vrst živali. Nekatere so **rastlinojede**, druge pa se prehranjujejo z živalmi. Pravimo, da so **mesojede**. Živali, ki se prehranjujejo z vsem, so **vsejede**. Nekatere živali lovijo druge živali, zato so **plenilci**.



Poišči sam

Ker je živali v gozdu resnično veliko vrst, si s sošolci pomagajte s knjigami in revijami in pripravite plakat. Vsak od sošolcev naj si izbere eno skupino živali, ki naj jih predstavi. Poiščite slike in pripravite za vsako žival:

- opis živali,
- vrsto hrane, s katero se žival prehranjuje,
- življenjski prostor (kje se najraje zadržuje).



Mravlje živijo v mravljiščih. Mravljišča pustimo pri miru in jih ne razdiramo!

KLOPI

Klopi so **zajedavci** ali paraziti, zadržujejo pa se v bolj zaraščenih delih gozda, na gozdnih jasah in v visoki travi. Tam čakajo na gostitelja, na primer žival z dlako, tudi človek je lahko gostitelj. Klopi so slepi, zaznajo lahko gostiteljevo toploto in se spustijo nanj. Ko najdejo primeren del telesa, z ugrizom predrejo kožo in začnejo sesati kri. Pri tem se napihnejo in pozneje tudi sami odpadejo.

Ko na sebi vidimo klopa, ga odstranimo s pinceto. Prijeti ga je treba čim bližje koži in se ga s hitrim potegom odstrani s kože. Klopa se nikoli ne odstrani na silo, saj lahko v koži ostane del njegovega telesa. Takrat lahko nastane vnetje.

Klopi so lahko nevarni, saj so **prenašalci bolezni**. Prenašajo lahko virus **borelioze** in **klopnega meningoencefalitisa**. Obe bolezni sta lahko smrtno nevarni. **Če se okrog mesta ugriza začnejo pojavljati rdečkasti kolobarji ali če se pojavi nenavadno počutje (bruhanje, povišana telesna temperatura), je nujen posvet z zdravnikom. Ta bo pregledal simptome in kri. Zgodnje odkritje lahko precej izboljša zdravljenje.**

KROŽENJE SNOVI V GOZDU, PREHRANJEVALNI SPLETI

Snovi v gozdu stalno krožijo. Spoznali smo že, da med živimi bitji obstajajo **proizvajalci** (rastline), **porabniki** (živali) in **razkrojevalci** (mikroorganizmi). V gozdu živa bitja lahko razporedimo v vse tri skupine:

- Rastline (drevesa s svojimi plodovi, zelišča, praproti) so **proizvajalci** hrane. Rastline so hrana za mnoge **rastlinojede živali** (na primer srnjad in nekatere žuželke). Odpadli deli



Klop, napit s pasjo krvjo.

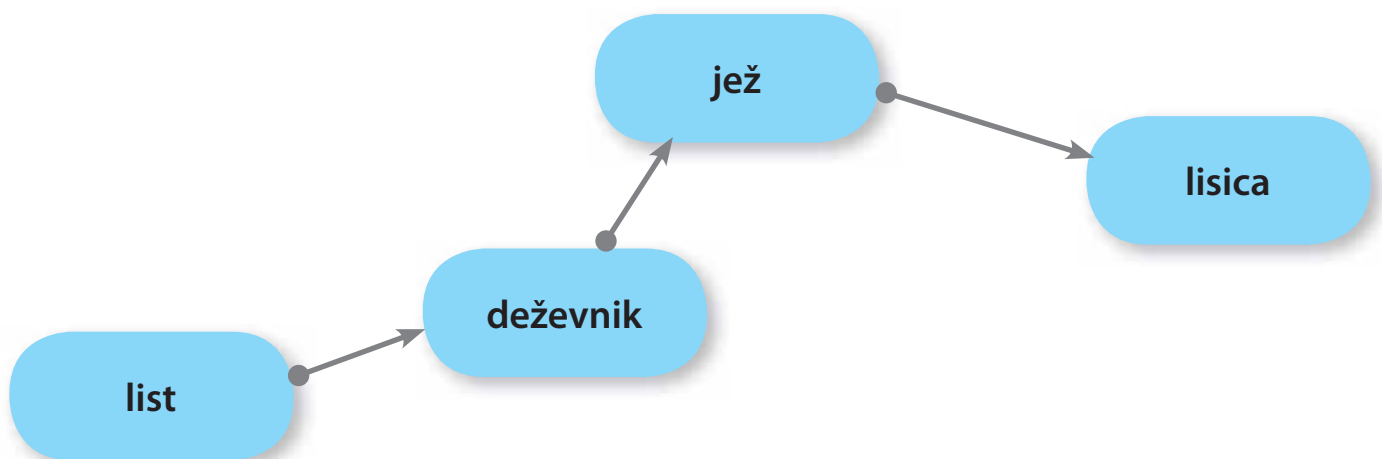
Zajedavci ali paraziti so živa bitja, ki se prehranjujejo na drugih živih bitjih. Običajno se prisesajo ali kako drugače primejo drugih bitij. Klopi so znani zajedavci, pri rastlinah pa je to na primer belo omelo.

Simptomi so znaki, po katerih spoznamo bolezen.

rastlin (listje, plodovi, odmrle veje) padejo na gozdna tla. Tam jih razkrojevalci spremenijo v **humus**. Humus je vrsta zemlje, ki vsebuje ogromno organskih snovi in je zelo rodovit. Med razkrojevalce organskih snovi štejemo tudi **glive**.

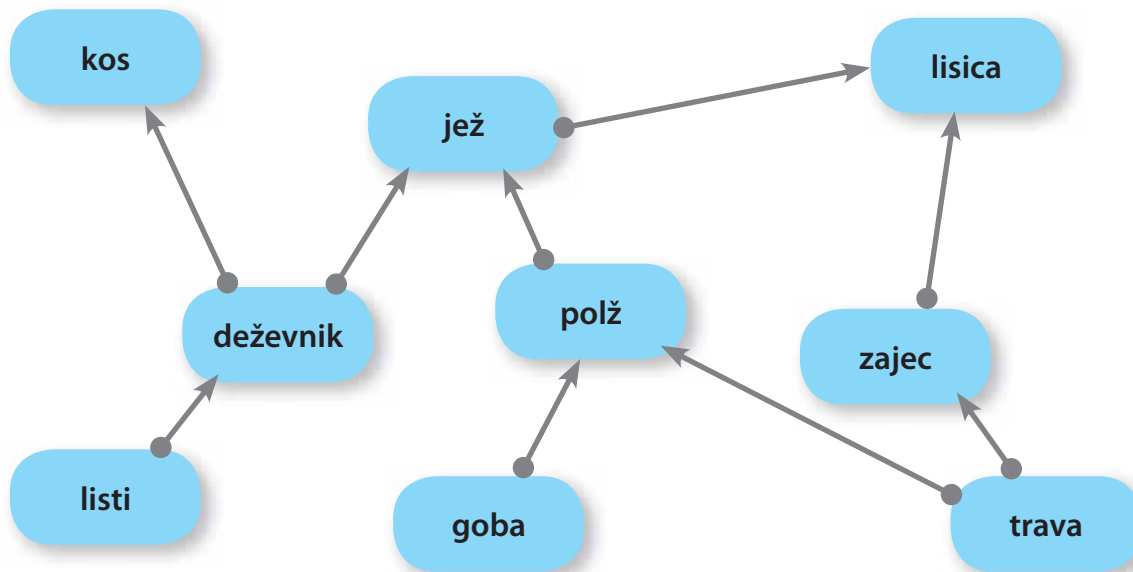
- Živali so **porabniki** hrane. **Rastlinojede živali** se prehranjujejo z rastlinami (plodovi, listi, koreninami), **mesojede živali** pa se prehranjujejo z drugimi živalmi.
- Nekateri manjši živali v tleh (na primer deževniki), glive in **mikroorganizmi** skrbijo za razkrajanje odmrlih rastlin in živali. Spremenijo jih v zemljo – humus. Te živali so **razkrojevalci**.

Če proizvajalce, porabnike in razkrojevalce povežemo v verigo, in sicer tako da vidimo, kdo je komu hrana, dobimo **prehranjevalno verigo**. Oglej si primer na sliki. Odpadli listi so hrana deževniku. Deževnik je hrana za ježa, jež pa je plen lisice.



Primer prehranjevalne verige v gozdu

Predstavnik ene prehranjevalne verige je lahko vključen tudi v drugo prehranjevalno verigo. Deževnik, na primer, ni hrana le ježu, ampak tudi pticam. Spada torej v najmanj dve prehranjevalni verigi. Če te verige povežemo med seboj, dobimo **prehranjevalni splet**. Primer prehranjevalnega spleta si lahko ogledaš na sliki.



Primer prehranjevalnega spleta v gozdu

Poišči sam

V revijah poišči slike gozdnih živih bitij in jih na večjem listu poveži v prehranjevalne spletke. Koliko prehranjevalnih verig lahko našteješ v tako sestavljenem spletu?



POMEN GOZDA ZA ČLOVEKA



Nekatere hiše so narejene večinoma iz lesa.



Les povsod po svetu uporabljajo za kurjavo.

Gozd je bil od nekdaj za človeka pomembno okolje. Iz gozda je človek pridobil hrano in surovine za izdelavo orodja in orožja ter gradnjo hiš.

Pri svojem življenju in delu ljudje tudi krčimo gozdove. Drevesa sekamo za **kurjavo in industrijo**, ki ga uporabi kot **gradbeni material**. Kadar v gozd posegamo, v njem povzročimo spremembe. Nekatera živa bitja se takrat odselijo drugam ali celo propadejo. Gozd se takrat spremeni in spremenijo se tudi prehranjevalni spleti. Zato moramo paziti in si prizadevati, da pri poseganju v gozd ohranimo sestavo rastlin, živali in gliv ter tega ne spreminjamo.

Gozd, pri katerem pri poseganju ohranjamo naravno stanje, je **sonaraven gozd**. Gozd, v katerega ne posegamo in pustimo, da ga ureja narava, je **pragozd**. V pragozdu se lahko učimo, kako se rastline, živali in glive razvijajo in obnašajo v resnično naravnem okolju.



Nabrane užitne gobe: jurčki, lisičke, golobice

Gozd je za človeka tudi prostor za sprostitev.

Sprehod ali tek po gozdu je odlična aktivnost po napornem dnevu, sprehod lahko izkoristimo tudi za nabiranje gozdnih sadežev in plodov, na primer gob.

KAJ OGROŽA GOZDOVE?

Poišči sam

Kaj ogroža naše gozdove? Na spletu in v časopisih poišči novice in slike o naravnih nesrečah, ki so prizadele tudi gozdove. Izdelaj plakat z naslovom Ogroženost gozda.



Slovenski gozdovi so ogroženi na več načinov. Gozd ogrožata tako narava kot človek.

Naravne ujme, veter, sneg in žled

so naravne grožnje in povzročajo propadanje dreves. Močan veter lahko iz tal izruva tudi debelejša drevesa, predvsem na pobočjih hribov. Na pobočjih so velika grožnja tudi hudourniki, saj voda s svojo močjo odnaša s seboj poleg dreves tudi druga živa bitja. Pozimi ogrožata veje in debla sneg in žled.



Posledice neurja, ki je prizadelo okolico Kamnika, jeseni 2008

Za gozdove je grožnja tudi **onesnažen zrak**. Škodljivi plini v onesnaženem zraku poškodujejo liste tako, da drevesa počasneje rastejo. Z onesnaženjem je povezan tudi **kisel dež**. Kisel dež zakisa tla in poškoduje korenine. Drevesa zato niso več odporna proti škodljivcem in iglavci prehitro odvržejo iglice. Tako se **gozdovi sušijo**.

Ujma je naravna nesreča. To je lahko hud veter, poplava, plaz.

Žled je led, ki nastane v razpokah debel. Ko voda zmrzne, potrebuje več prostora. Veje in debla zato počijo in drevesa se zrušijo.



Nevestni obiskovalci gozda odlagajo smeti na divjih odlagališčih.

Gozd in naravo nasploh uničujejo tudi **divja odlagališča (smetišča)**, kamor ljudje brez čuta za naravo odlagajo svoje smeti. Taki odpadki kvarijo podobo narave, ostanki nevarnih snovi (čistil, olj, topil idr.) pa z dežjem pronicajo v zemljo in zastrupljajo okoliške rastline in živali.

Drevesa, zlasti smreke, napada **lubadar**. To je hrošček, ki se prehranjuje z lubjem. Zaradi tega se smreke posušijo in odmrejo. Lastniki gozdov morajo drevesa stalno preverjati in požagati tista, ki jih je napadel lubadar, da se ne razmnožuje naprej.



Pod smrekovim lubjem lahko preprosto opazimo posledice lubadarja.



Past za lubadarja

Zanimivosti

- Zrak v gozdu je 250-krat bolj čist kot zrak v mestih. To so ugotovili s štetjem prašnih delcev v zraku.
- V gozdnem zraku je precej manj mikroorganizmov kot v mestnem zraku ali v zraku, ki je v prostorih z veliko ljudmi.
- V Sloveniji je ogrožena več kot polovica sesalcev.
- Iglice na zdravi smreki ostanejo od sedem do deset let. Na poškodovani smreki pa le dve do tri leta.
- Odraslo listnato drevo poleti v zrak odda do sto litrov vode na dan.
- V tropskih (toplejših) krajih listavci jeseni ne odvržejo listov. Listi postopoma odpadajo in rastejo vse leto.
- Nekateri slovenski kraji nosijo imena po drevju, ki je včasih raslo na tistem mestu, na primer Hrastje.



Zdaj vem

V gozdu živijo v sožitju rastline in živali. Poznamo listopadne, iglaste in mešane gozdove. Tla v gozdu prekriva humus. Gozd je razdeljen na več plasti, v vsaki plasti živijo zanjo značilne živali. Poleg dreves so v gozdovih številni grmi in zelišča, ki so tudi užitna. Posebna skupina organizmov so gobe, ki so užitne, lahko pa so tudi smrtno nevarne. Lišaji pokažejo, kako čist zrak je v gozdu. Gozdovi so za človeka zelo pomembni, vendar jih s svojim početjem večkrat ogroža.



Preveri svoje znanje

1. Kaj pomenijo naslednji pojmi? Poveži pojme in njihove opise tako, da vsakemu pojmu v levem stolpcu poiščeš ustrezen opis v desnem stolpcu.

- | | |
|---------------|--|
| • humus | a) proces, pri katerem rastline iz ogljikovega dioksida izdelujejo kisik |
| • listavec | b) drevo z listi |
| • iglavec | c) vrhnji del drevesa z vejami in listi |
| • podrast | č) zeleno barvilo v rastlinah |
| • krošnja | d) led, ki nastane v razpokah vej in debel |
| • fotosinteza | e) zelišča in nizke rastline v gozdu |
| • klorofil | f) drevo z iglicami |
| • žled | g) zelo rodovitna zgornja plast tal iz odmrlih delov rastlin |

2. Iglice na iglavcih so oblika listov. Katera od naštetih trditev je pravilna?
- a) Iglice imajo večjo površino od listov, zato iglavci hitreje izgubljajo vodo.
 - b) Iglice imajo manjšo površino od listov, zato iglavci počasneje izgubljajo vodo.
 - c) Med površino iglic in listov ni razlike. Iglavci in listavci vodo izgubljajo enako hitro.

3. V katero gozdno plast uvrščamo naslednje živali? Za vsako žival določi plast gozda, v katero spada.

- | | |
|------------|-------------------|
| • veverica | |
| • deževnik | |
| • šoja | a) plast krošenj |
| • srna | b) plast debel |
| • klop | c) plast podrasti |
| • jež | č) plast tal |
| • detel | |
| • lisica | |
| • slepec | |

4. Določi, v katero vrsto gozda spadajo navedena drevesa.

breza

smreka

bor

listopadni gozd

bukev

lipa

navadni kostanj

javor

mešani gozd

tisa

jesen

vrba

hrast

macesen

iglasti gozd

jelka

brin

5. Zakaj imajo drevesa, ki rastejo na prostem, širše krošnje kot drevesa, ki rastejo tesno drugo ob drugem?
6. Nekateri ljudje v gozdu odlagajo odpadke na divjih odlagališčih. Razloži, zakaj je to škodljivo.
7. Kadar gremo v hribe, želimo na vrhu imeti dober razgled. Kako visoko bi se morali povzpeti v Sloveniji, da nam pogleda ne bi zastiral gozd? Ali to velja na vseh hribih? Utemelji svoj odgovor.
8. Iz česa nastane zgornja plast gozdnih tal – humus? Razloži njegov nastanek.
9. Poveži spodnje predstavnike v prehranjevalni splet.

lisica**sova****veverica****slepec****deževnik****lešniki****odmrlo listje**



5

CELINSKE VODE



Uvodni razmislek

- Kako uporabljaš vodo? Naštej čim več načinov uporabe.
- Zakaj Zemlji velikokrat rečemo tudi modri planet?
- Od kod pride voda, ki teče iz pipe?
- Koliko časa lahko po tvojem mnenju človek preživi brez vode?
- Kje v bližini tvojega kraja je izvir potoka ali reke?



Zemlji rečemo tudi modri planet, ker je **večina**

zemeljskega površja prekrita z vodo. Oglej si

zemljevid sveta v atlasu od daleč in lahko vidiš, da je skoraj tri četrtine površja Zemlje prekrita z vodo, dobra četrtina pa je kopnega.

Voda je za živa bitja zelo pomembna snov. Naša telesa so v večini sestavljena iz vode, enako velja za druga živa bitja. Človek, na primer, lahko **brez vode preživi le nekaj dni.** Voda pa je za mnoga živa bitja tudi življenjsko okolje. Najstarejša živa bitja izvirajo iz vode. Znanstveniki so ugotovili, da se je pred približno štirimi milijardami let življenje začelo prav v vodi, nato pa so se živa bitja naselila tudi na kopnem.



Zanimivosti

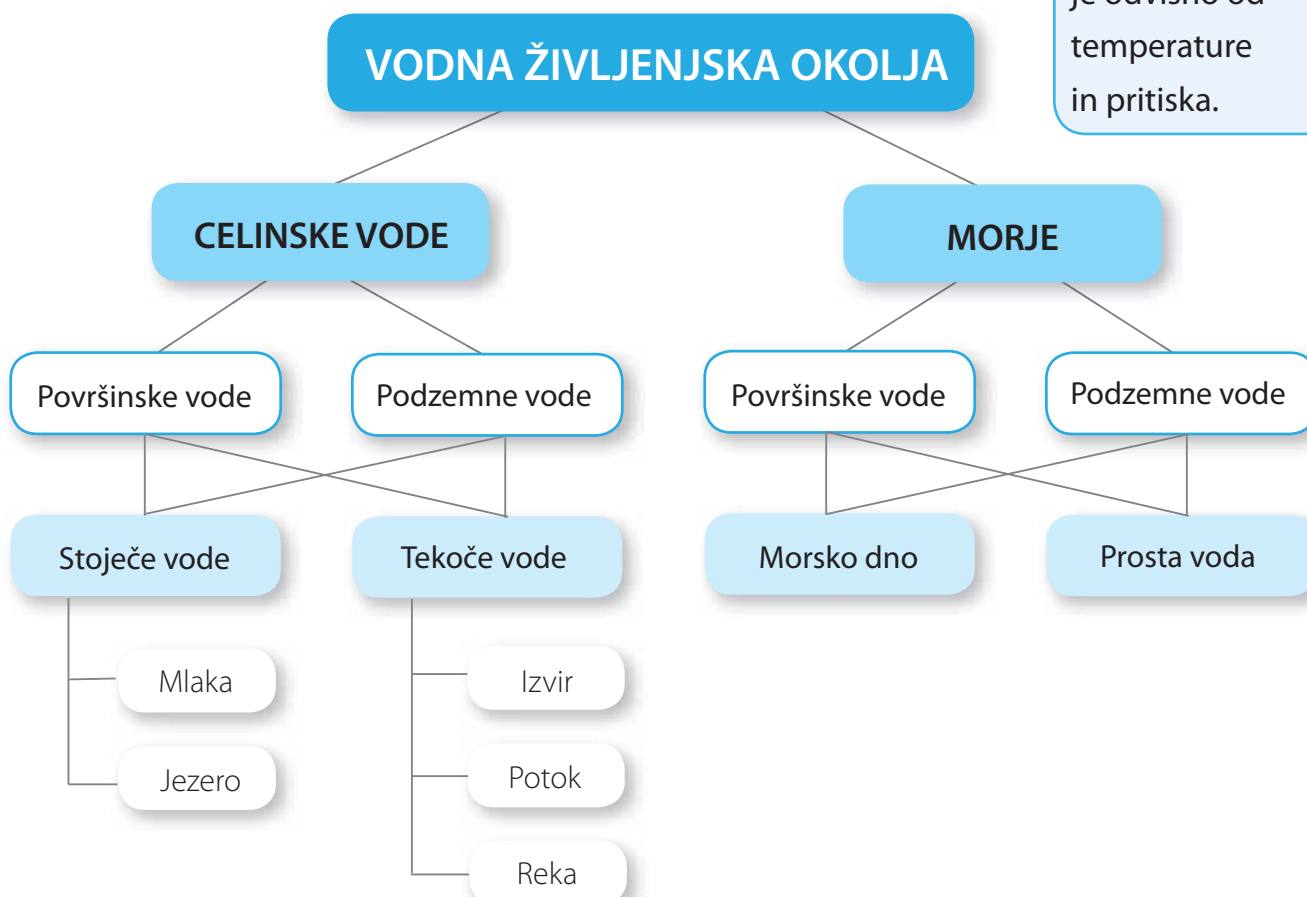
- Voda te najboljše odžaja, še posebno v vročih poletnih dneh. Pij čisto vodo, saj boš s tem bolje potešil žejo kot s sladkimi sokovi ali gaziranimi pijačami. Gazirane pijače so pijače z mehurčki.

- Vodo poznamo v treh agregatnih stanjih. Pri temperaturah pod 0 stopinj Celzija (°C) je v trdni obliki (led), med 0 °C in 100 °C je v tekočem stanju. Pri 100 °C pa voda prehaja v plinasto stanje, vodno paro – izpareva. Ko led prehaja v tekočo obliko, se tali. V obratni smeri pa voda zmrzuje.
- Sol povzroča taljenje ledu. Ceste pozimi posipajo s soljo, da preprečijo zmrzovanje podlage.



KAKO RAZDELIMO VODO, KI POKRIVA ZEMLJO?

Agregatno stanje je oblika, v kateri je snov. Vsaka snov je lahko v trdnem, tekočem ali plinastem stanju. Agregatno stanje je odvisno od temperature in pritiska.





Pivka je reka ponikalnica. Enkrat teče po površju, drugič ponikne in teče pod zemljo kot podzemna reka. Na sliki jo vidimo, kako priteče izpod površja pri vhodu v znano Postojnsko jamo.



Vodna zajetja so zaščitena območja, da se ne bi onesnažila pitna voda.

CELINSKE VODE

Celinske vode se napajajo iz padavin, ki padejo na kopno. Med padavine štejemo dež, točo in sneg. Celinske vode se stekajo v **morja** in niso slane. Pravimo, da je to **sladka voda**.

Celinske vode so zelo različne. Poznamo **tekoče** in **stoječe celinske vode**. **Tekoče vode** so **izviri**, **potoki** in **reke**, **stoječe** pa so na primer **mlake** in **jezera**.

Vsaka celinska voda je **življenjsko okolje** za mnoge **rastline** in **živali**.

Med celinske vode ne spada le voda, ki teče po površju. Med te štejemo tudi vodo, ki se zadržuje ali teče pod površjem. To so **podzemne tekoče vode** in **podtalnica**.

Podtalnica je poleg izvirov glavni **vir pitne vode** v Sloveniji.



Zanimivosti

Kakovost pitne vode v Sloveniji je dobra. Skoraj vsi prebivalci Slovenije lahko iz vodovoda pijejo zelo čisto vodo. Ponekod v drugih delih sveta, kjer je onesnaženje okolja močno, morajo za pitje in pripravo hrane kupovati ustekleničeno vodo.

Okolja torej ne smemo onesnaževati in vode ne smemo po nepotrebnem porabljati, da jo bomo še dolgo lahko uživali čisto in zdravo.

Poišči sam

Za kaj vse uporabljamo vodo? Premisli in izdelaj plakat.

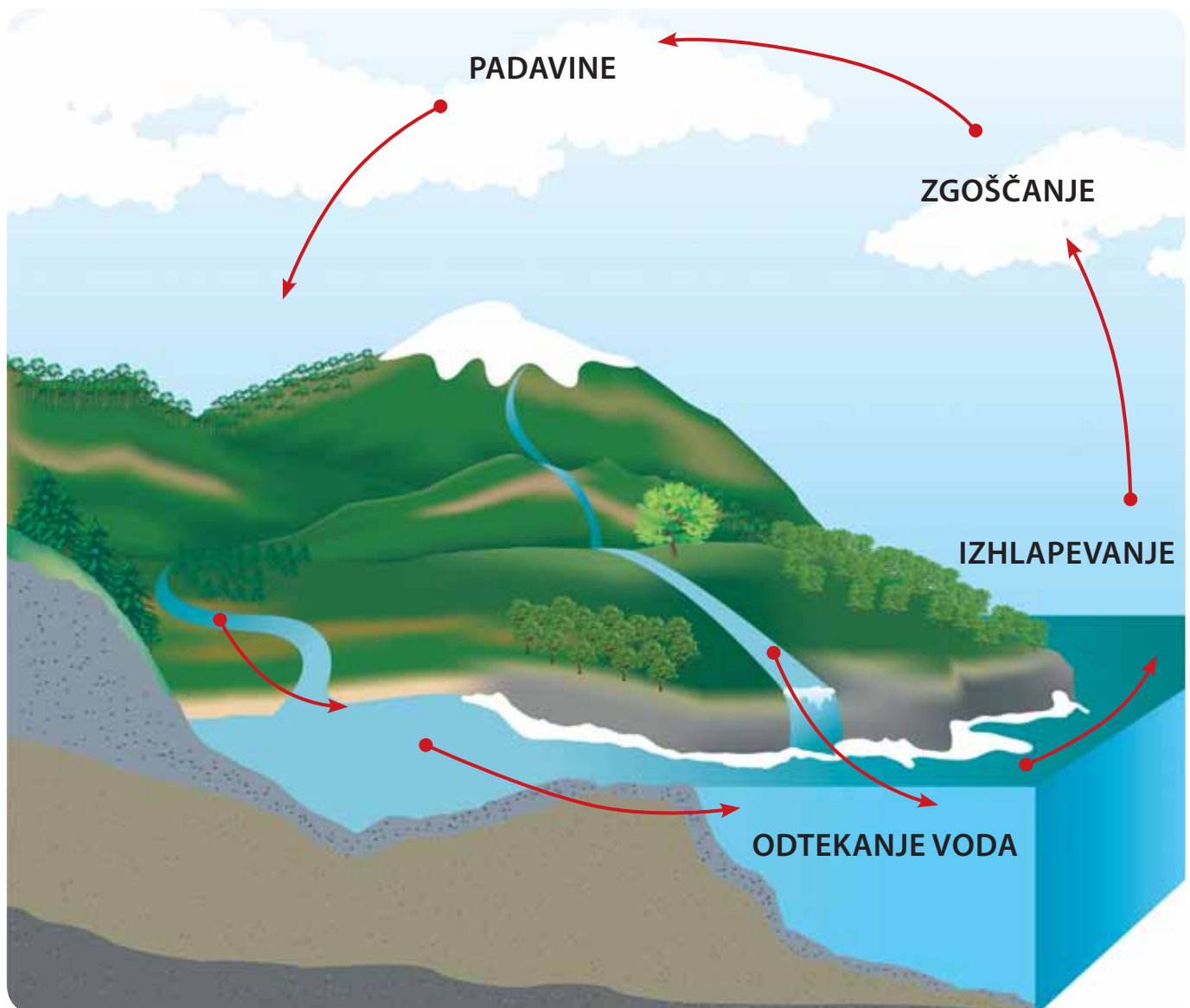


Reka Sava ob močnem deževju zelo naraste.

Kroženje vode

Potoki in reke izvirajo v nižinskem in goratem svetu. V goratem svetu ob deževju in taljenju snega in ledu nastanejo manjši ali večji potoki, ki se stekajo v večje reke. Reke se stekajo druga v drugo ali pa v morja. Iz celinskih voda in morij voda ves čas **izhlapeva v zrak. V višini se vodna para zaradi mraza spremeni v drobne kapljice. Te vidimo kot oblake.** Ko se kapljice združijo in postanejo večje, ne morejo več ostati v zraku in voda se vrne na Zemljo v obliki **padavin** (dež, sneg, toča, rosa).

Izhlapevanje je pojav, ki ga lahko vidimo pri tekočinah. Če pustimo vodo v plitvi posodici na soncu, bo izhlapela v zrak.



Poskus

Poskusili bomo prikazati kroženje vode s preprostim modelom. Poskus izvedi le v navzočnosti odrasle osebe!

Potrebuješ:

- manjši lonec,
- kuhalnik,
- stekleno posodo, napolnjeno z vodo in ledom.

Lonec postavi na kuhalnik in vlij vanj nekaj vode. Vključi kuhalnik. Ko voda zavre, se iz nje dviga vodna para. Zdaj nad loncem previdno drži stekleno posodo, tako da se para dviga ob posodi. Kaj se zgodi?

Ko pride vodna para v stik s hladno površino, se začne spreminjati v večje kapljice in začne kapljati nazaj v posodo – podobno kot nastajajo dežne kaplje.



Posodo z ledeno vodo drži nad paro.



Para se ob stiku s hladno površino spremeni v tekočino.

Trda in mehka voda

V razmislek

- Se kdaj vprašaš, zakaj na vodni pipi in umivalniku nastajajo beli madeži? Zakaj v grelniku vode ostane svetla plast, ki je podobna kamnu?





Kapniki v rovih pod Kranjem. Nastali so iz apnenca, ki ga je voda odložila na stenah rogov.

Ko voda teče po površju in pod njim, pride v stik z mnogimi **kamninami** oziroma **rudninami**. Nekatere izmed teh rudnin odnese s seboj, saj se v vodi topijo. Raztopljenih rudnin v vodi s prostim očesom ne vidimo, lahko pa jih vidimo, ko se izločijo iz vode ali ko voda izhlapi. Lep primer so **kapniki**, ki jih najpogosteje povežemo s kraškimi jamami. Kapniki so tudi v raznih rovih, tunelih in po starejših kletah, kjer jih naredi z rudninami (apnencem) bogata voda.

Voda, v kateri je raztopljenih več rudnin, je **trda voda**. Če je v vodi raztopljenih malo rudnin ali jih sploh ni, je voda **mehka**.



Poskus

Na radiator postavi enake plitve posode. V eno nalij destilirano vodo, v drugo vodo iz vodovoda, v tretjo pa mineralno vodo. V nekaj dneh bo voda izhlapela. Kaj predvidevaš, da se bo zgodilo? Poglej, ali se posode razlikujejo.

Če ne opaziš razlik, v prazne posode še dolij vode in počakaj, da izhlapi. Postopek ponavljaj, dokler ne opaziš razlike v posodah.

Kaj opaziš? Poskusi razložiti pojav bele prevleke, ki nastane na stenah posode.

Pod nadzorom odraslega lahko poskusiš tudi s tekočim gnojilom. Koliko trdnih snovi ostane v posodi s tekočim gnojilom? Zakaj, meniš, nastane ta pojav?

Destilirana voda nima rudnin in drugih raztopljenih snovi. Kupi se jo lahko v trgovinah.

Poskus

Kako ugotovimo, katera voda je trda in katera mehka?

Za ugotavljanje trdote vode se lahko v nekaterih prodajalnah kupi lističe za merjenje trdote vode. To so indikatorji trdote vode. Lističe se potopi v vodo in po barvni lestvici se odčita njeno trdoto.

Z lističi izmeri trdoto različnih vrst vode: vode iz vodovoda, potoka, mineralne vode, destilirane vode. Katera voda ima največjo trdoto? Kaj to pomeni?



ONESNAŽEVANJE VODA

Voda je **ena najpomembnejših snovi** za vsa živa bitja. Človek lahko brez vode zdrži le nekaj dni, brez hrane pa tudi dlje.

Voda, ki jo uporabljamo za pitje in kuhanje, je **pitna voda**. Pitna voda je v naravi in se jo lahko zaužije brez dodatne obdelave.

Pitno vodo v Sloveniji največkrat dobimo iz **podtalnice**, lahko pa tudi iz **izvir**ov, **zajetij** ali **vodnjakov**. Ponekod po svetu nimajo te sreče in pitne vode nimajo dovolj. Zaradi pomanjkanja pitne vode vsako leto umre veliko ljudi, najbolj ogroženi pa so otroci, ki so najbolj občutljivi na pomanjkanje vode.

Dejavnost

S sošolci na spletu poiščite, kateri deli sveta trpijo zaradi pomanjkanja pitne vode.



Uporaba pitne vode



Poišči sam

- Izdelaj plakat ali nariši, za kaj vse ti in tvoji domači uporabljate pitno vodo. Če dobro premisliš, lahko odkriješ kar precej načinov uporabe te dragocene snovi.
- Ugotovi, od kje tvoj kraj dobiva pitno vodo. Je iz podtalnice, zajetja ali izvira?

Pitne vode ogromno porabimo za vsakdanja gospodinjska in druga opravila. Uporabljamo jo v kuhinji za pripravo hrane, pomivanje posode, pranje oblačil, čiščenje doma, zalivanje vrta, pranje avtomobilov, prhanje idr. Načinov uporabe pitne vode je ogromno, vendar njena uporaba povzroči tudi **onesnaževanje**. Onesnaževanje pomeni, da se v pitni vodi raztopijo snovi, ki so škodljive za živa bitja. Voda, ki ni več uporabna v gospodinjstvu, je **odpadna voda**. Odpadno vodo izpuščamo v **kanalizacijo**, od koder gre v čistilne naprave. V čistilnih napravah vodo očistijo večine odpadnih snovi in jo vrnejo v naravo.



Škropiva lahko ob nepravilni uporabi onesnažijo podtalnico.

Nekatere škodljive snovi se pri kroženju vode razgradijo in uničijo, nekatere pa lahko ostanejo v vodi in se vrnejo v potoke, reke, jezera in podtalnico. Če je škodljivih snovi preveč, voda ni več pitna. Voda ni več užitna za ljudi in druga živa bitja. Včasih se zgodi, da v nekaterih mestih in vaseh voda za nekaj časa ni pitna in jo morajo s cisternami pripeljati od drugeje.

Nevarnost za pitno vodo so tudi živali, ki se pasejo na poljih, pod katerimi se zadržuje podtalnica. **Iztrebki živali** v prevelikih količinah onesnažijo pitno vodo. Tudi **škropiva**, ki jih poljedelci uporabljajo za povečevanje pridelka, vsebujejo nevarne snovi, ki lahko onesnažijo pitno vodo.



Odpadne vode onesnažujejo potoke in reke in zmanjšujejo število živih bitij.

Tudi tovarne onesnažujejo vode. V industriji vodo uporabljajo tudi za hlajenje strojev, peči in generatorjev, ki v elektrarnah proizvajajo električni tok. Voda se v naravo vrača bolj topla, kot je bila. To je **toplotno onesnaženje** in je lahko vzrok za pogin nekaterih vrst živali. Danes ima večina tovarn že vgrajene **čistilne naprave**, ki odpadno vodo dobro očistijo. V naravo tako izpuščajo očiščeno vodo.

Generator je naprava, ki proizvaja električno energijo. Majhen generator lahko imaš na kolesu, imenuje pa se dinamo.

Poišči sam

Napiši ali kako drugače prikaži, kako lahko sam pripomoreš k zmanjšanju uporabe pitne vode.



Zanimivosti

- V močno onesnaženi vodi je le malo vrst živih bitij. Nekatere vrste alg so odporne tudi proti strupom, ki jih ne prenesejo drugi živi organizmi.





- Pitno vodo lahko s posebnimi napravami pridobivamo tudi iz morske vode. Take naprave uporabljajo na dolгих križarjenjih po odprtem morju.
- Čeprav v rekah in jezerih živijo mnoge živali, voda v njih velikokrat za človeka ni pitna.

ŽIVLJENJE V CELINSKIH VODAH

Rastline ob vodi in tik ob obali

Takšne rastline so:



- trst,



- rogoz,



- šaši.

Rastline v vodi

Takšni rastlini sta:



• lokvanj,



• vodna leča.

Alge so najpreprostejša oblika rastlin. Nekatere alge v vodi lebdiijo, nekatere pa so pritrjene na kamne in korenine. Alge so lahko tudi na dnu mlake ali jezera. Alge, ki v vodi lebdiijo, so planktonske alge. Alge so **hrana za mnoge živali**, so pa tudi **hrana za ljudi**. Tudi v Sloveniji lahko kupimo nekatere vrste alg v trgovinah s prehrano.

Mikroskop je naprava, s katero lahko gledamo zelo majhna bitja, ki jih s prostim očesom ne vidimo.

Plankton lahko vidimo z mikroskopom

Dejavnost

Če imate v šoli mikroskop, v bližnji mlaki ali ribniku opazujte, katere organizme vsebuje voda. Ali so ti organizmi tudi v pitni vodi?



Če kapljico iz bližnje mlake ali ribnika daš pod mikroskop, lahko opaziš marsikaj. Majhne pikice, ki jih včasih lahko opaziš s prostim očesom, so v resnici mikroskopsko majhne rastline in živali. To je **plankton**.



Paramecij spada med živalski plankton. Slikan je z mikroskopa, saj s prostim očesom ni viden.



Vodna bolha je vrsta planktonskega raka.

Med planktonske rastline uvrščamo nekatere alge, na primer **evgleno** in **spirogiro**. Med živalskim planktonom so najpogostejši **parameciji**, med sladkovodni plankton pa štejemo tudi **vodne bolhe** in **samooke**. To so planktonski raki.

Plankton je v vodi za mnoge živali vir hrane. Mnoge ribe se, na primer, v glavnem prehranjujejo z vodnimi bolhami.



Poskus

Če imate v šoli mikroskop, se z učiteljem lahko domenite in pripravite infuzum. To je mešanica vode in sena, v kateri se razvijejo planktonska bitja. Tako jih lahko opazujete pod mikroskopom. Za pripravo infuzuma potrebujete:

- večji kozarec (lahko je kozarec za vlaganje),
- malo sena (seno lahko zamenjaš tudi s suhim bananinim olupkom),
- vodo iz naravnega vira (zajemi jo v plitvi mlaki, kjer so na dnu mulj in ostanki rastlin).

Seno v kozarcu prelijte z vodo. Vse skupaj postavite na okensko polico, kjer se bodo planktonska bitja razvijala v miru. V dveh tednih bo infuzum pripravljen.

S kapalko kani kapljico vode iz infuzuma na objektno steklo, ga pokrij s krovnim stekelcem in to opazuj pod mikroskopom. Nariši v zvezek, kakšna bitja lahko opaziš v preparatu. Večina bitij, ki jih vidiš, so migetalkarji.

Sladkovodni polži

Dejavnost

Na spletni strani slovenske Wikipedije (<http://sl.wikipedia.org>) si oglejte slike v članku z naslovom Polži. Videli boste zanimive vrste polžev in njihovo podrobno zgradbo.



Sladkovodni **polži** živijo večinoma v stoječih vodah, so pa tudi v počasi tekočih vodah. Polži imajo že preprosta pljuča, s katerimi dihamo. Njihova hrana so alge, majhne živali in organizmi, ki razpadajo. Razmnožujejo se z jajčeci. Polži se premikajo z nogo, ki ima žleze, skozi katere izloča sluz. Po tej sluzi polž leze.

Zanimivost

Če imaš doma akvarij, lahko opaziš, da se po nekaj časa namnožijo alge in začnejo prekrivati steklo akvarija. Steklo postane zeleno. Te alge je treba odstranjevati s posebnim orodjem za odstranjevanje alg, lahko pa se jih odpravi povsem naravno. V akvarij je treba naseliti vodne polže, ki bodo alge odstranili tako, da jih bodo pojedli.



V sladki vodi živijo tudi školjke

Iz morja verjetno že poznaš veliko morskih živali, mednje spadajo tudi školjke. Školjke so tudi v sladkih vodah, tako v rekah kot v jezerih. Školjke **čistijo vodo**, v kateri živijo. Vodo precejajo skozi škrge in iz nje pobirajo hrano. Prehranjujejo se z drobnimi bitji in ostanki odmrlih organizmov. Dihajo s **škrkami**.



Brezzobka iz Blejskega jezera

Njihovo mehko telo je zavarovano s trdo lupino, ki jih ščiti pred plenilci. Naši sladkovodni školjki sta **potočni škržek** in **brezzobka**.

Večina školjk se razmnožuje tako, da odlagajo jajčeca. Iz jajčec se razvijejo ličinke, ki najprej živijo kot zajedavci na ribah.



Zanimivost

V lupine nekaterih školjk zaidejo drobna zrnca peska. Školjka zrnca peska obda s plastjo biserne matice in tako nastane biser. Taka školjka je na primer potočna bisernica. Biseri lahko nastajajo tudi v drugih školjkah.

Zaradi množičnega nabiranja biserov in onesnaževanja voda se je število školjk bisernic močno zmanjšalo.

Druge živali, ki živijo v vodi



Medicinska pijavka

V stoječih in počasi tekočih vodah lahko opazimo deževniku podobno žival, ki plava tako, da se zvija kot kača, njeno telo pa je sestavljeno iz obročkov. To je konjska **pijavka**. Njeno sorodnico, medicinsko pijavko, so uporabljali v medicinske namene. S svojim izločkom pri sesanju krvi so pijavke pomagale pri celjenju ran in krvnih strdkov.

V zelo čistih potokih živi tudi potočni rak. Živi pod kamenjem ali v rovu, ki si ga skoplje v breg. Njegovo telo je pokrito s trdo **hitinjačo**. Rak hitinjačo zamenja, ko mu postane pretesna. Takrat se rak levi. **Rak diha s škrgami**, prehranjuje pa se z vodnimi rastlinami in majhnimi živalmi. Ker so potoki čedalje bolj onesnaženi, je potočnih rakov pri nas zelo malo in so zaščiteni.



Potočni rak

Žuželke

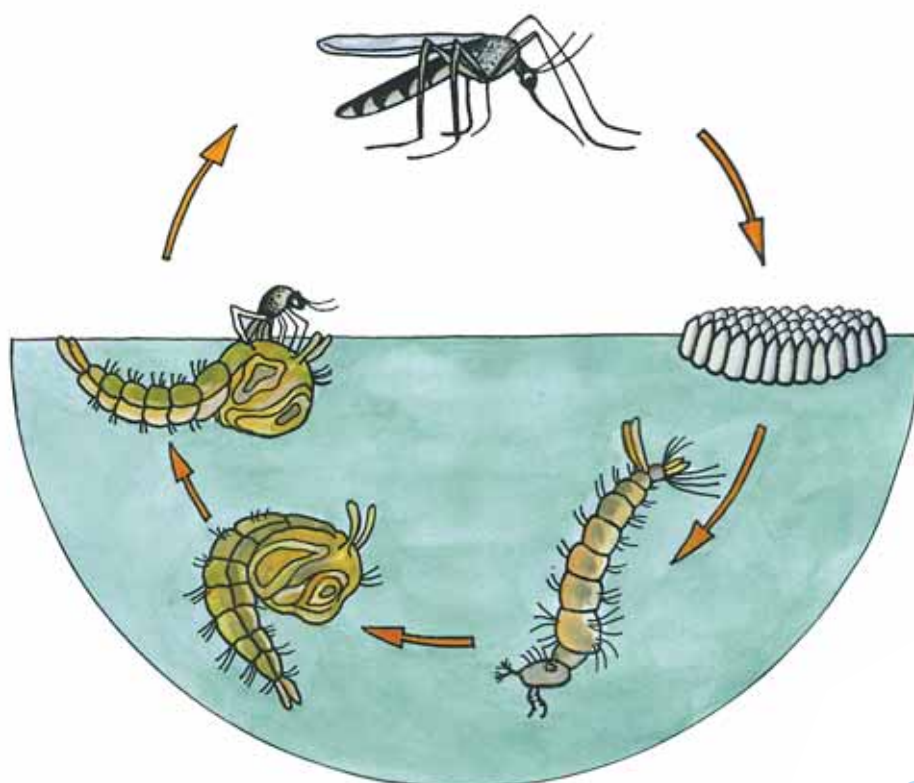
Žuželke so skupina majhnih živali in so najštevilčnejša skupina živali na Zemlji. Nekaj žuželk je prilagojenih na življenje v vodi.

Hrošči so ena od skupin žuželk. Med **hrošči** poznamo **velike obrobline kozake** in **kolovrte**.

Med letečimi žuželkami je za človeka pomemben predstavnik **komar**. Ima en par kril, zato spada med dvokrilce. S svojim sesalom prebode kožo in sesa kri toplokrvnih živali in ljudi.

Kri sesajo le samice, samci pa se prehranjujejo z rastlinskimi sokovi. Komarji so v nekaterih delih sveta **prenašalci nevarne bolezni** malarije.

Oglej si razmnoževanje in razvoj komarja na sliki. Komar začne svoj razvoj v vodi, kot odrasla žuželka pa je kopenska žival.





Zanimivost

Komarjeva krila ustvarjajo značilen zvok, ki je mnogim zoprno. Podoben zvok so uporabili tudi kot zvonjenje za mobilne telefone, ki naj bi ga slišali le mladi.



Kačji pastir je ena tistih žuželk, ki je vedno zanimiva na pogled. Ima dolgo telo, velike oči in dva para velikih kril. Srečamo ga ob stoječih in tekočih vodah. Ličinke kačjega pastirja najprej živijo na dnu vode, nato pa se povzpnejo po stebelu vodne rastline in se prelevijo v odraslo žuželko.



Dejavnost

Med žuželkami so še pogoste stenice, mladoletnice, vrbnice in enodnevnice. Poiščite njihove slike na spletu.



Zdaj vem

Žuželke so številčna skupina vodnih prebivalcev. Nekatere živijo v vodi vse življenje, druge ne. Veliko žuželk je hrana večjim živalim, nekatere pa tudi lovijo manjše živali.

Ribe v celinskih vodah

Ko pomislimo na vodo, običajno pomislimo tudi na ribe.

Poišči sam

- Oglej si ribe v akvariju. Kakšni so hrbti rib? Se v čem razlikujejo od njihovih trebuhov?
- Zakaj imajo ribe običajno temnejše obarvane hrbte in svetlejšje obarvane trebuhe?



Ribe so s svojo obliko telesa **prilagojene na življenje v vodi**.

Imajo tudi **varovalno barvo**, da se skrijejo pred plenilci s kopnega in iz vode. Ko gledamo v vodo, se temni hrbti rib zlijejo z rečnim dnom in jih težko vidimo. Kadar pa plenilci na dnu gledajo gor proti gladini, se svetleči trebuh rib zlijejo s svetlim nebom. Plenilci jih tako težje opazijo.

Koža rib je pokrita z **luskami**, zaradi česar ribe lažje plavajo. Pri tem jim pomaga tudi **sluz**, s katero je prekrito njihovo telo. RIBE, ki živijo v hitro tekoči vodi, imajo vitkejše telo. RIBE, ki živijo v počasnejše tekočih ali stoječih vodah, pa imajo debelejša telesa.



Postrv mora imeti za življenje v tekoči vodi vitko telo, da lahko kljubuje vodnemu toku.



Krap živi v stoječih vodah in ima debelejšje telo.



Som je največja sladkovodna riba. V dolžino zraste do tri metre. Pri nas živi v večjih rekah ter v Blejskem in Bohinjskem jezeru.

Ribe ne dihaajo s pljuči, ampak imajo za to **škrge**. Zelo dobro imajo razvita čutila, ki jih hitro opozorijo na nevarnost. Z **očmi** dobro vidijo v vse smeri, imajo **čutilo za ravnotežje** in **čutilo za vonj**, podobno kot ljudje nos. Ob boku imajo vidno črto **pobočnico**, kjer je veliko **čutnih celic**. S pobočnico zaznavajo, kaj se dogaja naokrog njih v vodi.

Ribe se razmnožujejo z **ikrami**. To so ribja jajčeca, ki jih samica odloži v vodo, nato pa jih samec oplodi. To je **drstenje**. Iz oplojenih iker se izležejo **ličinke**, iz ličink pa se razvijejo **mladice**, ki se še ne morejo razmnoževati.



Zanimivosti

- Kadar kupujemo ribe v ribarnici, vedno pogledamo njihove škrge. Če je riba sveža, so škrge rožnate barve. Nikoli ne kupujemo rib, pri katerih škrge niso rožnate barve.
- Ribje telo so skrbno proučevali in izdelali posebno obleko, ki je podobna ribji koži. Uporabljajo jo plavalci, da lahko lažje in hitreje plavajo. Obleka ima luskinam podobno površino, ki zmanjša upor vode.
- Lososi so ribe, ki se izležejo v rekah, nato pa živijo v morju. Za drstenje se vračajo v reke. V dokumentarnih filmih lahko vidiš, kako lososi plavajo proti toku in skačejo visoko iz vode, kar izkoristijo medvedi, ki jih imajo za hrano.
- V Sloveniji poznamo približno 80 vrst rib, ki živijo v sladki vodi.

Tudi ob vodi je veliko živali

Ptice

Voda je za ptice **vir hrane**. Rastline in drobne živali, žuželke in njihove ličinke so dobra hrana za mnoge ptice, ki živijo ob vodi ali pa se k vodi prihajajo hraniti in napojiti.

Pogoste ptice ob vodi so **čaplje, race, štoklje, vodomci in vodni kosi**. Nekatere imajo **dolge noge** in **kljune** za iskanje hrane, druge pa **plavalno kožico na nogah** za lažje plavanje. Nekatere imajo **mastno perje**, da se ne zmoči in se ne napije vode.

Dvoživke

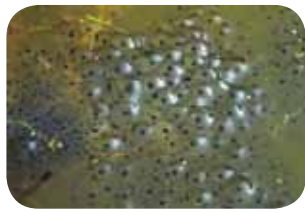
Dvoživke so tiste živali, ki **prvi del svojega življenja preživijo v vodi** in **drugi del večinoma na kopnem**. Najbolj značilne predstavnice dvoživk so **žabe**. V Sloveniji lahko v zelo čistih mlakah in ribnikih vidimo še **pupke**, ki so lahko zelo lepih barv.

Poišči sam

Na spletu poišči fotografije pupkov. Pri nas lahko opazimo **planinskega pupka**. Njegov opis in fotografijo poišči na Wikipediji (<http://sl.wikipedia.org>).



Zelena žaba je pogosta prebivalka naših stoječih in počasi tekočih voda. Mlade žabe preživijo del življenja kot paglavci v vodi. Po preobrazbi živijo na kopnem, kjer rastejo do odrasle žabe.



Žaba svoje življenje začne v mrestu.



Prvi del življenja preživi v vodi kot paglavci. Paglavcem se rep postopoma krajša, zrastejo jim noge. Temu spreminjanju rečemo **preobrazba**.



Odrasla žaba diha s pljuči.

Razvojni krog žabe

Žaba začne življenje kot jajčece v **mrestu**. Iz jajčeca se razvijejo **paglavci**, ki dihajo s škrgami. Paglavcem po nekaj mesecih zrastejo noge, rep pa se skrajša. Takrat se razvijejo tudi **pljuča**, škrge pa zakrniijo. Takrat gredo mlade žabe na kopno.

Kot paglavci strgajo alge v vodi, kot preobražene živali pa se prehranjujejo z majhnimi žuželkami in njihovimi ličinkami. V vodi si pomagajo s plavalno kožico, ki jo imajo med prsti, močni zadnji kraki pa jim omogočajo, da lahko dobro in hitro skačejo. Kljub temu **so pogost plen** mnogih plenilcev.

Žaba nima stalne temperature, tako kot človek in drugi sesalci. Zato žabe pozimi **otrpnejo** in prezimijo v blatu. Ko se otopli, žabe zopet oživijo in se pojavijo na površju.

Plazilci

Med plazilce največkrat prištevamo **kače**, vendar med te spadajo še **želve**, **krokodili** in **različni kuščarji**, ki pa imajo noge.



V naših krajih je pogost plazilec **belouška**.

Ta zaščitena kača živi blizu vode, videti pa jo mogoče tudi v zelo vlažnih gozdovih.

Želve v naravnem okolju zlahka vidimo na primer v ribnikih v Fiesi. Na sliki vidimo dve močvirski sklednici, ki se grejeta na soncu.

Ni strupena, prehranjuje pa se z majhnimi živalmi (žabami, pupki in ribami).

Ob večjih ribnikih lahko vidimo tudi želve. Močvirska sklednica že dolgo časa živi v Sloveniji in jo lahko vidimo v nekaterih ribnikih, zavarovano prebivališče imajo na ozemlju solin pri Sečovljah. Želve imajo trden **oklep**, v katerega ob nevarnosti skrijejo okončine. Hrane ne trgajo z zobmi, ampak imajo močno **poroženelo ustnico**.

V zadnjem času lahko v vodah vidimo veliko želv **rdečevratk**. Rdečevratke imajo ljudje doma v akvaterarijih in jih spustijo v naravo, ko se jih naveličajo. Takšno izpuščanje je nevestno in neodgovorno dejanje, saj rdečevratke izpodrivajo življenjski prostor močvirskih sklednic.

Akvaterarij je umetno okolje za dvoživke. V akvaterariju je navadno vodni in kopni del.

Zanimivosti

- Tudi v podzemnih vodah je mogoče videti nekaj živih bitij. Ker tam zaradi teme zelenih rastlin ni, je tudi živali malo. Vseeno pa je v Sloveniji znanih približno 200 pravih jamskih živali. Vse jamske živali so na življenje v temi in vlagi dobro prilagojene.
- Najbolj znan prebivalec podzemnih rek je močeril ali človeška ribica. Je endemit, kar pomeni, da živi samo v slovenskem dinarskem svetu. Ima zakrnele oči in lahko brez hrane preživi tudi po več let. Močerile si lahko ogledaš ob obisku Postojnske jame in vivarija Proteus. Kratek filmski posnetek močerila si lahko ogledaš tudi na njihovi spletni strani: <http://www.turizem-kras.si> (poišči Virtualno središče).

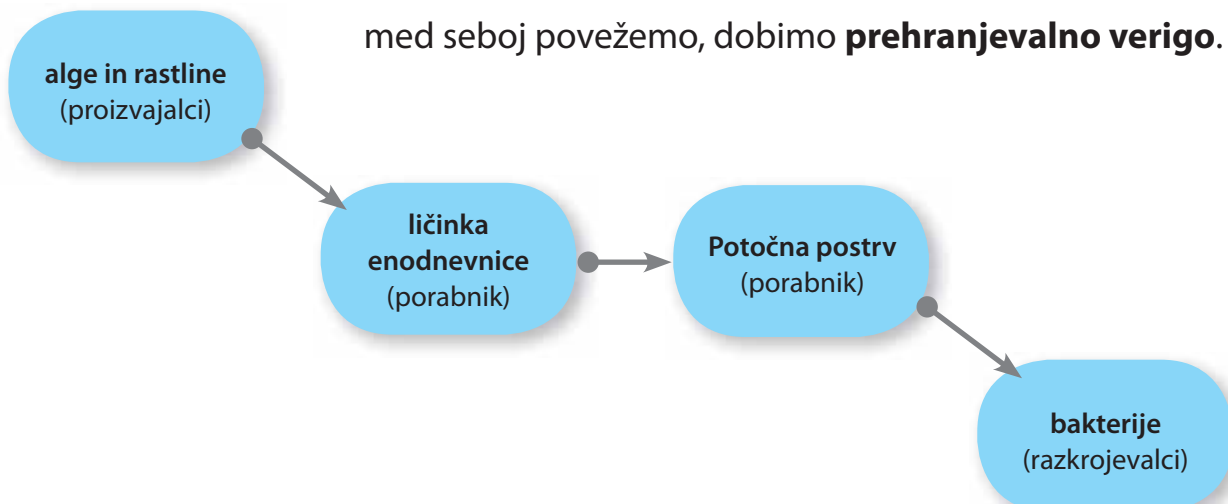




- V Prekmurju lahko opaziš, kako štoklje gnezdijo na vrhovih dimnikov ali višjih zgradb. Ljudje jim tudi postavijo posebna stojala, kjer si uredijo gnezda.
- Nekaterе ptice se jeseni selijo na jug, kjer prezimijo. Nekaterе vrste ptic prezimujejo tudi pri nas in priletijo iz severnejših krajev.
- Čeprav želva nima zob, lahko močno ugrizne s svojo poroženelo ustnico.
- Želve lahko živijo tudi več kot 120 let.
- Najbolj strupena žaba je zlata barvarka. Strup ene žabe lahko ubije do tisoč ljudi. Prebivalci kolumbijskega pragozda konice puščic natrejo s tem strupom in jih tako spremenijo v smrtonosne izstrelke. Strup na puščicah deluje do dve leti.
- Racman se od race razlikuje po pisanem perju, s katerim privabi samico. Raca pa je rjava zato, da se v gnezdu lahko skrrije pred plenilci.

Prehranjevalni spleti v celinskih vodah

Ribe se prehranjujejo z ličinkami žuželk in majhnimi žuželkami. Po drugi strani pa so ribe hrana za plenilce, na primer za vodomce in kormorane. Če sestavimo te živali tako, da jih med seboj povežemo, dobimo **prehranjevalno verigo**.

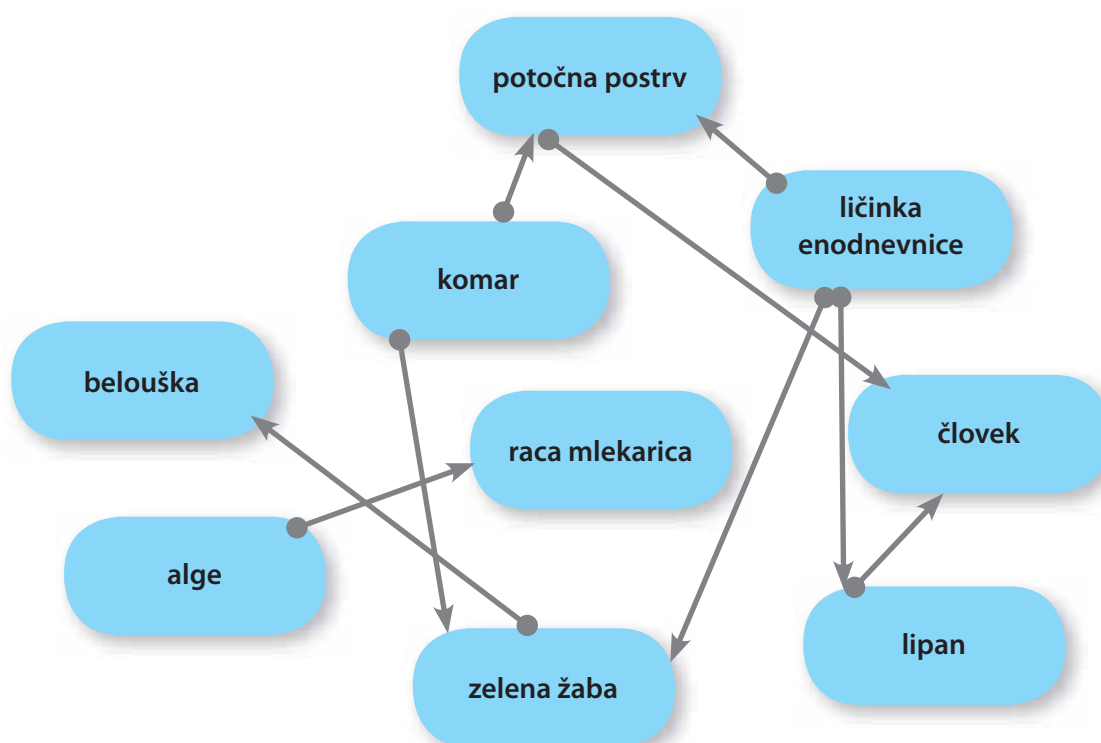


V prehranjevalni verigi so na začetku **rastline (proizvajalci)**, ker proizvajajo hrano zase in za rastlinojeda živa bitja. Za njimi so **rastlinojede živali (porabniki)**, ki se hranijo z rastlinami. Sledijo **mesojede živali (porabniki)**, prehranjevalno verigo pa končujejo **razkrojevalci**.

Živali v eni prehranjevalni verigi jedo tudi hrano, ki je del druge prehranjevalne verige. Tako se prehranjevalne verige med seboj povezujejo v **prehranjevalni splet**. V prehranjevalnem spletu je med seboj prepletenih več prehranjevalnih verig.

Poišči sam

V revijah ali na spletu poišči slike vodnih rastlin in živali. Z njimi izdelaj prehranjevalni splet tako, da jih nalepiš na velik list papirja in jih med seboj povežeš s puščicami, ki bodo kazale pot hrane.



Primer prehranjevalnega spleta

Preveri svoje znanje

1. Ali je voda pomembna snov za živa bitja? Utemelji svoj odgovor.
2. V svetu in v Sloveniji je že nekaj časa čedalje bolj priljubljeno, da se pije le vodo iz plastenk. Ali je to potrebno? Kako s takim ravnanjem tudi škodujemo naravi?
3. Kako poteka kroženje vode v naravi? Uredi spodnje procese po vrsti. Prvi proces je označen z debelim tiskom:
 - a) voda izhlapeva iz rek in jezer,
 - b) v oblakih nastanejo kapljice,
 - c) vodni hlapi se dvignejo v zrak,
 - č) sonce ogreva vodo v rekah, jezerih, potokih,**
 - d) pretežke kapljice padejo proti tlom,
 - e) voda pronica v tla, na površje se vrne v izvirih.
4. Kaj pomenijo našteti pojmi? Pojmom v levem stolpcu poišči ustrezne opise iz desnega stolpca.

• podtalnica	a) ploščice, ki pokrivajo kožo nekaterih rib
• kapnik	b) organ, s katerim dihajo ribe
• izhlapevanje	c) razmnoževanje rib
• luske	č) podolgovata oblika iz apnenca, ki se je izločil iz vode
• ikra	d) mikroorganizem, ki razkraja ostanke rastlin in živali
• škrge	e) proces spreminjanja vode v hlape vodne pare
• drstenje	f) voda, ki je pod površjem
• razkrojevalec	g) ribje jajčece

5. Anže je imel nekaj let doma želvico. Ker je ta zrasla, mu ni več všeč. Odločil se je, da jo bo izpustil v sosednji ribnik. Ali je tako početje odgovorno? Utemelji svoj odgovor.

6. Ribiči v tekočih vodah lovijo ribe s posebno vabo. Na kaj te spominjajo vabe na sliki in zakaj, meniš, uporabljajo take vabe?

7. RIBE imajo temnejše obarvane hrbte. Zakaj?

8. Razvrsti navedena bitja med proizvajalce, porabnike in razkrojevalce:



- | | |
|-----------------------|-----------------|
| • lipan | |
| • potočni rak | |
| • vodna leča | |
| • lokvanj | • proizvajalec |
| • ličinka enodnevnice | |
| • planktonske alge | |
| • mikrobi | • porabnik |
| • belouška | |
| • močvirska sklednica | |
| • raca mlakarica | • razkrojevalec |
| • ponirek | |
| • kormoran | |
| • štorklja | |



6

MORJA IN OCEANI

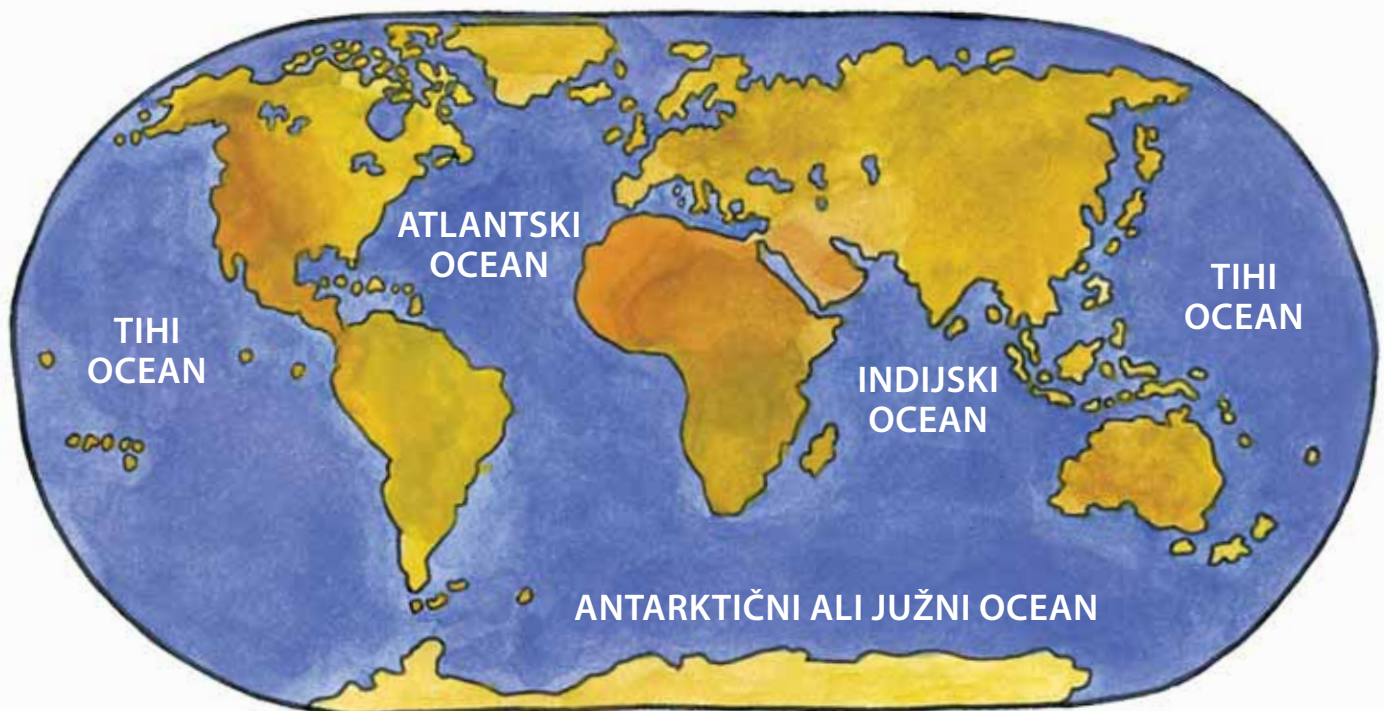


Uvodni razmislek

- Katera morja si že videl? V katerih si že zaplaval? Poskusi poiskati vsa ta morja na zemljevidu.
- Na kaj te spominja morje?
- Naštej morske živali, ki jih že poznaš.
- Kakšno korist ima od morja človek?
- Ali je morje lahko tudi nevarno? Kako?

Ugotovili smo že, da rečemo Zemlji tudi modri planet. Skoraj tri četrtine ($\frac{3}{4}$) površja pokriva voda, večinoma morja in oceani. Z besedo **morje** in **ocean** označujemo večjo površino **slane vode**. **Oceani so največja morja**: Tihi ocean, Atlantski ocean, Arktični ali Severni ocean, Indijski ocean in Antarktični ali Južni ocean.

ARKTIČNI ALI SEVERNI OCEAN



Z morjem pa lahko poimenujemo tudi nekatera slana jezera, ki so zelo velika. Slovenija leži ob **Jadranskem morju**, ki se stika z večjim Sredozemskim morjem.

Za morje je značilna morska voda, ki vsebuje morsko sol. Ponekod je soli v morski vodi več, drugje manj. To je **slanost morske vode**. Morsko sol uporabljamo tudi v gospodinjstvu za **soljenje hrane** in kot **konzervans**, da ohranimo nekatera živila dolgo časa užitna.

Konzervans je vsaka snov, ki jo dodamo hrani, da ostane dlje časa užitna. Naravni konzervansi so sol, sladkor, kis in olje.

Poskus: Ali je v morski vodi res sol?

Za poskus potrebuješ le nekaj morske vode. Daj jo v plitvo posodo in jo pusti na soncu ali jo postavi na grelnik. Zaradi toplote voda hitreje izhlapi. Ko vsa voda izhlapi, na stenah posode ostanejo bele lise soli.



Na solinah v Sečovljah še vedno pridelajo nekaj soli, ki se jo lahko tudi kupi.



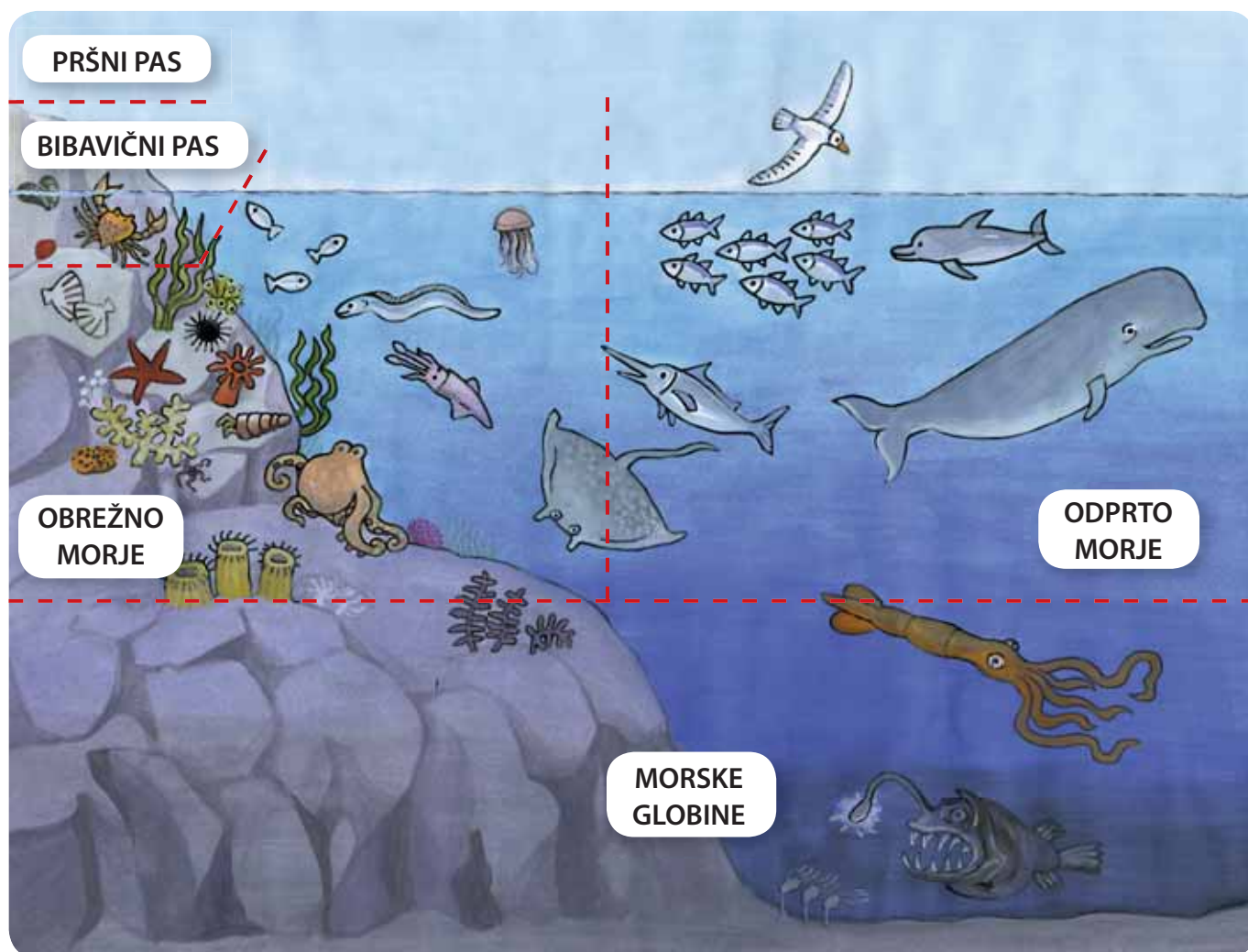
Večino morske soli uvozijo iz drugih držav. Na sliki vidimo prekladanje soli z ladje v skladišče v Portorožu.



Kristali morske soli so veliki, zato jih običajno meljejo.

ŽIVLJENJSKE RAZMERE V MORJIH IN OCEANIH

Predeli morja



Morje in obalo lahko razdelimo na več življenjskih predelov:

- **Pršni pas** je tisti del kopnega ob morju, do koder segajo kapljice morske vode. Morska voda na rastlinah pušča sol, zaradi česar je na tem območju malo rastlin.
- **Bibavični pas** je del obale, ki je nekaj časa (ob plimi ali visoki vodi) pod vodo, nekaj časa (ob oseki ali nizki vodi) pa je na suhem. Tu preživijo le organizmi, ki so navajeni na tako okolje in tu lahko preživijo.

- **Obrežno morje** je del morja ob obali, ki sega do globine približno 200 metrov. Ker je dovolj svetlobe, so tu najugodnejši pogoji za življenje organizmov. Tu je veliko živalskih vrst. Do globine, kjer je dno še dovolj osvetljeno, je veliko pritrjenih rastlin. **Obrežno morje je najbolj naseljen del morja.**
- **Odprto morje** je največji del morja. Tu rastline nimajo podlage, kamor bi se pritrdile, zato je za življenje potrebnih snovi manj kot v obrežnem pasu. Tudi živali je tu manj.
- **Morske globine** so redko poseljene, saj svetloba ne prodre globoko v morje. Tu je pomanjkanje hrane, zato lahko preživijo le živali, ki so na te razmere dobro prilagojene.

Zanimivosti

- Morje je najgloblje v Marijanskem jarku, vzhodno od obale Azije. Izmerjena globina morja je 10 619 metrov ali skoraj 11 kilometrov. Tudi na tej globini so opazili živa bitja (ribe in rake).



Življenjski pogoji v slani vodi

Na število in vrsto živih organizmov vpliva več pogojev.

Od pogojev je odvisno, katere rastline in živali živijo v morskem okolju. V Jadranskem morju so nekateri organizmi, ki jih ni v drugih morjih. Na to vpliva **slanost morja**. Slanost pomeni, koliko soli je v enem kilogramu morske vode. V povprečju je v morju 35 gramov soli na kilogram morske vode. Jadransko morje je bolj slano od povprečja, ima dobrih 38 gramov soli na kilogram morske vode. Severna morja so nekje manj slana, Mrtvo morje pa je zelo slano (ima 270 gramov soli na kilogram morske vode).



Zanimivost

Se kdaj vprašaš, zakaj lažje plavamo v morski vodi kot v sladki vodi? Seveda, morska voda ima zaradi raztopljene soli **večjo gostoto** kot sladka voda. V bolj gostih snoveh pa telesa lažje lebdijo.

Drugi zelo pomemben življenjski pogoj je **svetloba**. Svetloba je potrebna za **fotosintezo** rastlin. Svetloba v čisti morski vodi prodre do približno 100 metrov globine. Globlje v vodi pa svetlobe ni dovolj, da bi lahko rastline izvajale fotosintezo. Če je morje onesnaženo, svetloba težje prodira v globine. Zato so rastline v onesnaženem morju le približno 40 metrov globoko.



Rdeča barva je izginila.



Zanimivost

Sončna ali bela svetloba je sestavljena iz več barv. To lahko vidimo, če svetlobo usmerimo skozi prizmo, ki jo razdeli na mavrične barve. Enak pojav je viden, ko sonce posije skozi dežne kapljice – takrat nastane mavrica.

Kadar pa svetloba potuje v globino vode, začnejo izginjati posamezne barve. Najprej izgine rdeča, nato rumena, sledijo zelene in modre barve. Na globini 30 metrov barve skoraj izginejo, vidijo se le še sivine. Zato potapljači pri potapljanju uporabljajo dodatno osvetljava.

Z dodatno osvetlitvijo se vidijo rdeče barve tudi v globini.

Za življenje v morju sta tako kot na kopnem potrebna dva plina: **kisik (O_2)** in **ogljikov dioksid (CO_2)**. Ta dva plina sta raztopljena v vodi. Kisik potrebujejo živa bitja za dihanje, ogljikov dioksid pa rastline potrebujejo za fotosintezo. Če je morje onesnaženo, začne kisika primanjkovati in življenje v morju je ogroženo.

Za živa bitja sta pomembna življenjska pogoja tudi **gibanje morske vode** in njena **temperatura**. Temperatura morja se spreminja počasneje kot temperatura zraka. Najbolj se spreminja temperatura morja ob obali. V globinah je temperatura morja stalna in se skoraj ne spreminja. Gibanje morske vode poznamo v dveh oblikah: kot **morske tokove** in **plimovanje ali bibavico**. Morski tokovi so zelo pomembni, saj prenašajo na dolge razdalje živa bitja in snovi. Morje se stalno pretaka zaradi vetrov, vrtenja Zemlje, razlik v slanosti in temperaturi vode. Morski tokovi so zelo pomembni tudi za oblikovanje podnebja v določenih delih sveta.

Valovanje vpliva na živa bitja, ki živijo ob obali in na obali. Morski valovi butajo ob obalo in spreminjajo obliko obrežja. Živa bitja morajo biti na take sunke dobro prilagojena – rastline in živali imajo trdna telesa in so običajno dobro pritrjeni na podlago ali pa se skrivajo v razpokah skal.



Valovanje pred nevihto na obali Jadranskega morja



Zanimivost

Val, ki nastane zaradi podvodnega potresa ali drugih premikov površja, je cunami. Beseda izvira z Japonskega, kjer so cunamiji pogosti. Cunamiji imajo rušilno moč – podirajo zgradbe in lahko uničijo cele vasi in mesta. Zaradi cunamijev je umrlo ali ostalo brez doma že več milijonov ljudi.



Zdaj vem

V morjih in oceanih je morska voda, ki vsebuje sol. Oceani so največja morja. Morja prekrivajo skoraj tri četrtine zemeljskega površja. Iz morske vode pridobivamo morsko sol. Morja razdelimo na več predelov. Največ živih bitij je ob obali in v obrežnem morju do globine 200 metrov. Kjer je dovolj svetlobe in je temperatura ustrezna, je veliko vrst živih bitij. Na odprtem morju in v morskih globinah je živih bitij malo, ker tam ni dobrih življenjskih pogojev.

ŽIVA BITJA V MORJIH IN OCEANIH

Tudi v morju je plankton

Klorofil je zeleno barvilo v rastlinah. Zaradi klorofila lahko rastline izvajajo fotosintezo.

Plankton smo spoznali že v sladki vodi. To so zelo majhne rastline in živali, ki v vodi **lebdijo**. To pomeni, da jih nosi tok vode. Organizmi, ki se premikajo s svojo energijo, so **nekton**.

Rastlinski plankton vsebuje **klorofil** in lahko proizvaja svojo hrano, tako kot vse zelene rastline. Živalski plankton pa se hrani z majhnimi algami in drobcenimi organskimi ostanki.

Plankton je pomemben vir kisika in hrane za druga bitja. Največji sesalci, kiti, se hranijo s planktonom.

Med plankton spadajo tudi večji organizmi – meduze. Meduze so ožigalkarji – nekatere lahko povzročijo hude poškodbe ali celo smrt.



Rastlinstvo in živalstvo v pršnem in bibavičnem pasu

Rastline v pršnem pasu morajo biti prilagojene na slano okolje. Veter in valovi, ki škropijo ta del obale, puščajo za seboj mnogo soli. Večina rastlin te soli ne prenese. Rastline, ki uspevajo kljub vsej soli, so **slanoljubne rastline**.



V pršnem pasu je malo rastlin.



Morski koprc ima povoskane liste in steblo, da voda steče z njih. Zadržuje se v pršnem pasu.

Bibavični pas je pas, ki je nekaj časa pod vodo (kadar je plima), nekaj časa pa je na suhem (kadar je oseka). Bibavica nastane predvsem zaradi vpliva Lune, ki k sebi privlači vodo na enem delu Zemlje.



Z raziskovanjem bibavičnega pasu najdemo mnogo različnih organizmov.



Pegavke so majhni morski polži, ki se zadržujejo na kamniti obali.



Latvice so polži, ki imajo ploščate hišice, podobne latvicam za mleko. Hranijo se z algami na skalah.



Klapavice so pogoste školjke, ki so tudi v bibavičnem pasu. Na sliki je skupina klapavic, ki so zrasle v skalni razpoki.



Užitne klapavice gojijo za prehrano.

V bibavičnem pasu so že prave morske rastline in živali, ki pa lahko nekaj časa preživijo tudi na suhem. Večina jih je pritrjena na podlago. Med rastlinami je mogoče videti **jadranskega bračiča**, ki spada med **alge**. Med živalmi so v pasu bibavice številni **polži latvice in pegavke**. V majhnih skalnih votlinah lahko vidimo črne **školjke klapavice**, rdeče kepice so **rdeče morske vetrnice**. Morske vetrnice spadajo med ožigalkarje.



Jadranski bračič spada med alge, ki jim rečemo tudi rjave haluge.



Morske vetrnice se na kopnem zaprejo v kepice.



Morske vetrnice v vodi z lovskami lovijo hrano.

Pogosti prebivalci skalnatih obal so raki. Majhne in večje **rakovice** so pogoste na skalnatih obalah, kjer se prehranjujejo z rastlinami in majhnimi živalmi. Rakovo telo pokriva trda **hitinjača**, ki daje telesu oporo in ga varuje. Ko raku hitinjača postane premajhna, poči in odpade, zraste pa mu nova. Takrat se rak **levi**. Raki si s **kleščami** ujamejo hrano in se branijo pred plenilci, dihajo pa s **škrgami**.



Rakovico pogosto vidimo v skalnih razpokah.



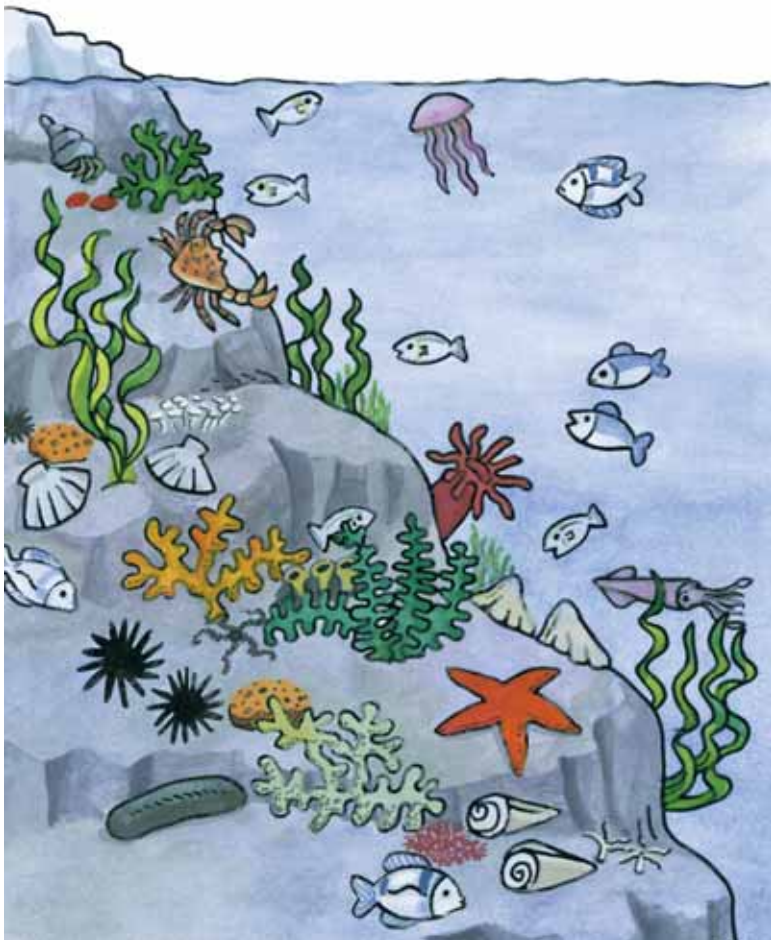
Zdaj vem

Ob obali je pršni pas, kjer morje prši, vendar ga ne zalije ob visoki vodi. V pršnem pasu uspevajo rastline, ki jim sol ne škodi. To so slanoljubne rastline.

V bibavičnem pasu ali pasi plimovanja so že prave morske rastline in živali, ki pa so se prilagodile na občasno življenje na kopnem. Morje zaradi plimovanja namreč vedno ne zaliva tega dela obale. Zaradi valov morajo organizmi biti pritrjeni na podlago.

Življenje v obrežnem morju

Obrežno morje (obrežni pas) je del morja od konca bibavičnega pasu do globine približno 200 metrov. V tem delu morja je veliko življenja, saj je pod gladino dovolj svetlobe, ki jo planktonske in pritrjene rastline potrebujejo za **fotosintezo**.



Del obrežnega morja si lahko ogledaš sam z masko. Morsko dno je različno glede na kraj opazovanja: poznamo skalnato, kamnito in peščeno dno. Od vrste dna je tudi odvisno, kateri organizmi se kje zadržujejo.

V vodi prosto lebdi **plankton**, ki je zelo pomemben za celotno življenje v morju. Planktonske rastline (alge) proizvajajo največ kisika in hrane, planktonske živali pa so pomemben vir hrane.

Morske rastline so pritrjene na morsko podlago.

Večina jih uspeva do globine približno 50 metrov, saj je tu še dovolj svetlobe za fotosintezo. Najštevilčnejši predstavnik rastlin na peščinem dnu so **morske trave**. Že z masko jih je mogoče videti cela polja, kjer se lahko živali dobro skrijejo in naselijo.



Morska trava na peščinem dnu



Dve vrsti spužve, značilni za Jadransko morje.

Zaradi obilice hrane je tudi živalstvo v obrežnem pasu številčno. Spužve so najpreprostejše živali, ki so pritrjene na podlago in se prehranjujejo s filtriranjem morske vode. S tem vodo tudi **čistijo**.



Korala v Jadranskem morju

Korale so sorodniki morske vetrnice. Njihovo ogrodje je večinoma trdno zaradi apnenca. Zaradi svoje lepote so jih ljudje trgali in nosili iz vode, zato so danes večinoma zaščitene.



Jakobova pokrovača v Piranskem akvariju



Črv cevkar lovi plankton.

Tako kot v bibavičnem pasu je tudi v obrežnem pasu veliko **morskih polžev, črvov, školjk** in **rakov**. Raki so pomemben del živalstva v morju. Hrano si iščejo večinoma ponoči, sicer se skrivajo med rastlinjem ali v skalnih votlinah.



Jastog je rak z velikimi kleščami. Je največji jadranski deseteronožec (ima pet parov nog za hojo).



Različne školjke Jadranskega morja

Školjke in polži spadajo med mehkužce. Med mehkužce štejemo tudi glavonožce: **lignje, sipe** in **hobotnice**. Te živali imajo na glavi lovke, s katerimi lovijo druge morske živali. Zelo dobro se znajo tudi prilagoditi okolju in se zato dobro lahko skrijejo.



Hobotnica se z varovalno barvo dobro skrije v okolju. Ob nevarnosti se napihne, da je videti večja.

Morski ježki, kačjerepi, brizgači in morske zvezde spadajo v skupino **iglokožcev**. Tako jih imenujemo, ker njihova telesa prekrivajo bodice.



Morski ježki, brizgač in morska zvezda



Ptice so pogosti obiskovalci obrežnega pasu. Ob morju in v morju največkrat srečamo **galeba**, ki se prehranjuje z ribami. Ker ima perje namaščeno, se ne zmoči, ko plava v vodi.

Galeb med iskanjem hrane na obali



Zanimivosti

- Morski ježki so ponekod poslastica za sladokusce.
- Spužve so včasih uporabljali za brisanje in pri prhanju. Danes uporabljamo gobe iz umetnih mas, še vedno pa je v obmorskih mestih mogoče kupiti prave spužve.
- Korale tvorijo v nekaterih delih sveta obsežne koralne grebene, kjer sta zelo bogata živalstvo in rastlinstvo. Danes koralni grebeni zaradi onesnaženja in segrevanja vode propadajo.

- Kormoran nima namaščenega perja, zato ga mora po vsakem stiku z vodo sušiti. Zlahka se potopi in lahko pod vodo dobro plava tudi več minut.



Nekatera morska bitja živijo v sožitju. Na fotografiji sta rak samotarec in morska vetrnica, ki živi na njem. Morska vetrnica z ožigalkami ščiti raka pred plenilci. Rak pa vetrnici omogoča hitrejše premikanje. S tem imata oba korist od skupnega življenja.



Življenje v odprtem morju in v morskih globinah

Odprto morje je morje, kjer ni obale. Tu ni morskih rastlin, ki bi bile pritrjene na podlago.

V odprtem morju so večje ribe. Tudi **kiti** in **delfini** so pogosti obiskovalci odprtega morja. Čeprav so po obliki podobni ribam, ne spadajo v to skupino. Kiti in delfini so **sesalci**. Dihajo s pljuči skozi odprtino na vrhu glave, mladiči pa pri materi sesajo mleko.

Morske globine so del morja, kjer ni sončne svetlobe. To pomeni, da tudi ni rastlin, ki bi proizvajale hrano. Zaradi pomanjkanja hrane je v globinah tudi **manj živali**.

Nekatere živali so se prilagodile na težke razmere v globinah. Globokomorske ribe so že na pogled drugačne od rib, ki živijo v obrežnem pasu. Imajo velika usta in zobe. Svoj plen privabijo s svetilnimi organi, imajo pa tudi velike oči, da bolje vidijo. Globokomorske živali imajo telesa prilagojena na **velik pritisk** in zato poginejo, ko jih potegnejo iz globin v plitvejšo vodo.





Zanimivosti

- Ljudje so se s posebno podmornico v globine prvič potopili leta 1934. Dva biologa sta dosegla globino 923 metrov. Podmornica za potop v velike globine se imenuje batiskaf.
- Na morskem dnu oceanov je mnogo toplih vrelcev. Voda je tam topla, zato tam živijo bakterije, ki si same proizvajajo hrano. Za preživetje ne potrebujejo sončne svetlobe.
- Največje živali na Zemlji so sinji kiti. Zrastejo tudi do 30 metrov in tehtajo do 150 ton. Prehranjujejo pa se z zelo majhnimi planktonskimi rakci, ki lebdiijo v vodi. Včasih so jih veliko lovili, vendar je danes kitolov prepovedan.



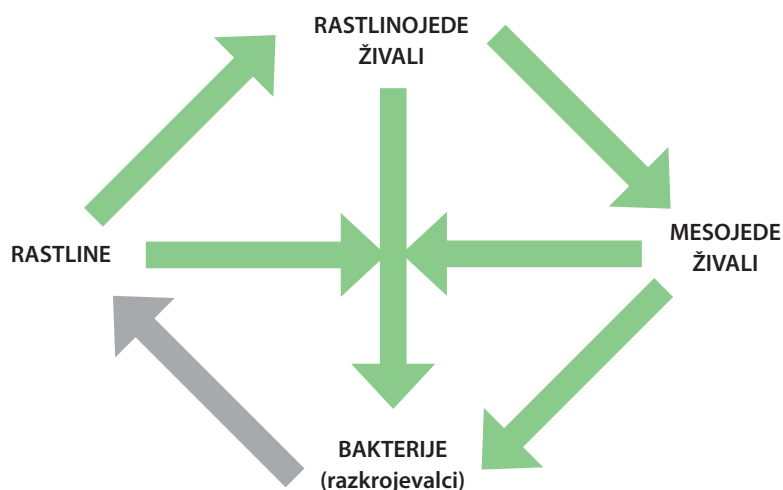
Zdaj vem

Obrežni pas je pas morja ob obali. Rastline so pritrjene na podlago in proizvajajo hrano s fotosintezo. V tem pasu živi veliko različnih živih bitij, ki so odvisni drug od drugega. Veliko življenja je tudi na koralnih grebenih, ki zaradi onesnaževanja in segrevanja morja propadajo.

V morskih globinah ni sončne svetlobe. Živali, ki živijo tu, so plenilci in so se privadile na življenje v temi.

PREHRANJEVALNI SPLETI V MORJU

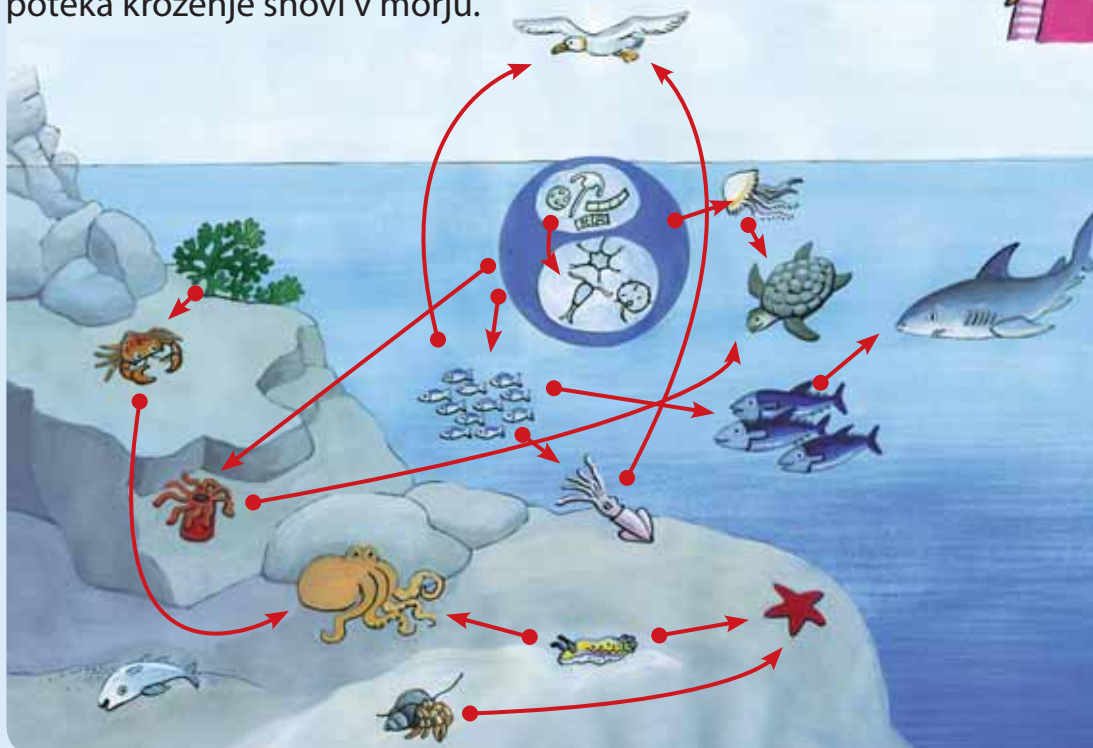
Podobno kot v drugih okoljih so tudi v morju živa bitja povezana v prehranjevalne spletke. Poznamo **proizvajalce**, **porabnike** in **razkrojevalce**. Med proizvajalce spadajo rastline, večinoma planktonske alge. Ribe in druge živali so porabniki. Bakterije pa razkrojijo ostanke poginulih živali in odmrlih rastlin v snovi, ki jih zopet lahko uporabijo rastline. Tako **snovi v morju krožijo**.



Kroženje snovi v morju

Dejavnost

Oglej si ilustracijo in razloži, kako poteka kroženje snovi v morju.



Poišči sam

V starih revijah ali na spletu poišči slike morskih rastlin in živali. Skupaj s sošolci izdelajte prehranjevalni splet v morju.



POMEN MORJA ZA ČLOVEKA, ONESNAŽEVANJE MORJA



Dejavnost

V knjigah in revijah poišči več motivov, povezanih z ribolovom. Predstavi in opiši jih sošolcem.

Morje je za človeka od nekdaj pomemben **vir hrane**. Ribolov je za mnoge ljudi glavni vir zaslužka.

Človek poleg ribolova že mnogo let iz morske vode pridobiva **morsko sol**. V solinah morsko vodo spustijo v plitve bazene, kjer jo segreva sonce. Voda počasi izhlapeva, v bazenih pa ostaja sol. Sol s posebnim orodjem žanjejo in prečiščujejo. Prečiščeno sol lahko kupimo v trgovinah.

Tudi v Sloveniji imamo soline, kjer si lahko ogledamo tudi solinarski muzej. Soline so življenjski prostor za mnoge rastline in živali.



Dejavnost

Na spletu si oglejte spletno stran Piranskih solin, kjer je na voljo mnogo slik.

Morje je pomembno tudi za prevažanje in promet. Velike **tovorne ladje** prevažajo različne vrste tovara po vsem svetu, **potniške ladje** pa ljudi.

Veliko mest ob morju uspeva zaradi turizma. Ljudje si ob morju radi privoščimo poletne počitnice. Od turizma je odvisnih mnogo ljudi.



Morje je priljubljeno zatočišče, kamor se odpravimo na počitnice.

Vsi opisani **načini izkoriščanja morja** lahko morju škodujejo.

Ljudje z neodgovornim ravnanjem povzročajo onesnaženje morja in s tem izginjanje različnih živih bitij. Odpadne snovi in strupi prihajajo v morje tudi iz rek in se kopičijo v morskih bitjih. Hrana iz onesnaženega morja zato lahko tudi **škoduje zdravju**.

Razvite države so nevarnosti onesnaževanja že spoznale. Najbolj ogrožena mesta v morju so zato zavarovana. Večja mesta uporabljajo **čistilne naprave**, da v morje ne spuščajo odplak. Sami lahko **najbolj pripomoremo z vestnim in odgovornim ravnanjem** tako, da vedno, ko odhajamo z obale, za seboj ne pustimo nobenih odpadkov. Ob morju in v morju pa živa bitja gledamo in jih ne trgamo, lovimo ali kako drugače uničujemo.

Poišči sam

- Na spletu ali v časopisih in revijah poišči primer onesnaževanja morja, za katerega je odgovoren človek. Kakšne so posledice?
- Pozanimaj se, kje v Sloveniji je morje zavarovano.





Zdaj vem

Morje je za človeka zelo pomembno, saj ga uporablja za ribolov, promet in turizem. S tem pa človek morje tudi onesnažuje in ogroža. Najbolj ogrožena mesta v morjih so zato danes zavarovana.

Preveri svoje znanje

1. Določi na ilustraciji prereza morja naslednja območja: obala, odprto morje, obrežno morje, bibavični pas, morske globine.



2. Rastline, ki živijo v pršnem pasu, imajo na listih in steblih vosku podobno snov. Pojasni, zakaj je tako.
3. Kateri izmed naštetih življenjskih pogojev najbolj vpliva na število rastlin, ki živijo v obrežnem pasu morja? Izberi odgovor, ki je po tvojem mnenju najbolj pravilen, in pojasni svojo odločitev:
 - a) slanost morja,
 - b) temperatura morja,
 - c) vodni tokovi,
 - č) količina svetlobe,
 - d) število živali.

4. Poveži pojme v levem stolpcu z ustreznimi opisi v desnem stolpcu.

- | | |
|-------------|--|
| • plima | a) živali, ki plavajo s svojo močjo |
| • bibavica | b) nizko stanje morja, nizka voda |
| • oseka | c) količina soli v litru morske vode |
| • plankton | č) rakov oklep |
| • nekton | d) gibanje višine morja, plimovanje |
| • akvarij | e) visoko stanje morja, visoka voda |
| • slanost | f) rastline in živali, ki v vodi lebdiijo, nosi jih morski tok |
| • hitinjača | g) umetno življenjsko okolje za vodne rastline in živali |

5. Kiti in delfini so po obliki telesa podobni ribam, vendar ne spadajo v to skupino živali. V katero skupino spadajo kiti in delfini? Razloži, zakaj ne spadajo k ribam.

6. Naštej in pojasni tri koristi, ki jih ima človek od morja.

7. Razloži, kako lahko ob morju sam pridelaš morsko sol. Opiši postopek.



7

NJIVA IN POLJE



Uvodni razmislek

- Kje zraste vsa zelenjava, ki pride na našo mizo?
- Iz česa je kruh? Kako dobimo moko?
- Kakšna je razlika med poljem in njivo?
- Kaj se zgodi s poljem, ki ga ne obdelujemo?
- Zakaj na polju včasih smrdi?
- Kdo je poljedelec?
- Znaš naštetih vsaj pet strojev, ki jih poljedelec uporablja na polju?
- Zakaj včasih pridelek ni tolikšen, kot bi si poljedelci želeli?
- Kako poljedelci uničujejo plevel in škodljivce?



Polja so razdeljena na njive.

Ko potujemo z letali ali opazujemo pokrajino z vrhov gora, lahko jasno vidimo, kako so njive na poljih vidne kot pravokotniki. **Njiva je del zemlje, ki jo človek obdeluje.** Več njiv skupaj tvori **polje**. Tako kot je vrt razdeljen na grede, je polje razdeljeno na njive. Na njivah se prideluje rastline, imenovane **poljščine**.



Dejavnost

S programom za opazovanje Zemlje iz zraka (ali spletno stranjo z zemljevidi) si lahko ogledaš polja in njive na satelitskih posnetkih. Vprašaj učitelja, kje si lahko te slike ogledate.

Poišči sam

Odpravi se na sprehod po poljih v okolici svojega kraja. Katera dela na polju lahko opaziš? Katere poljščine pridelujejo poljedelci v vašem kraju?

Skupaj s sošolci sestavite zbirko poljščin iz okolice (seveda se pri kmetu prej pozanimaj, ali lahko pridelke vzameš s seboj).



Kako se je človek začel ukvarjati s poljedelstvom?

V pradavnini je človek rastline za svojo prehrano nabiral.

Ko je ugotovil, da lahko rastline tudi posadi, je začel izbirati tiste z večjim zrnjem. To je umetni izbor. Rastline, ki smo jih dobili z umetnim izborom, so **gojene ali kulturne rastline**.

POLJŠČINE

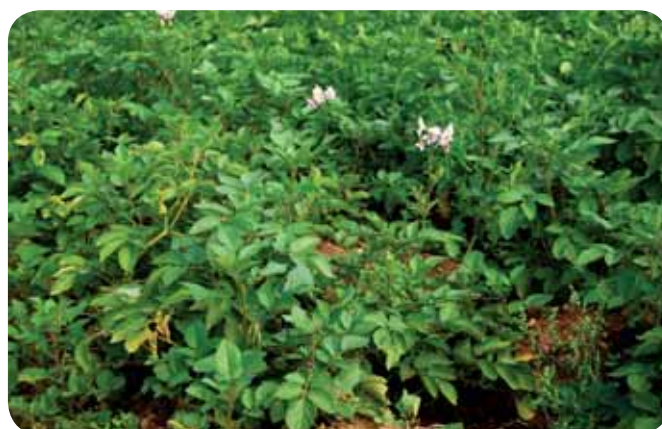
Rastline na polju delimo v več skupin:



- **Trave** so podobne travam na travniku. Med te spadajo **pšenica, koruza, ječmen** idr. Te trave, ki jih uporabljamo za prehrano, so **žita**.

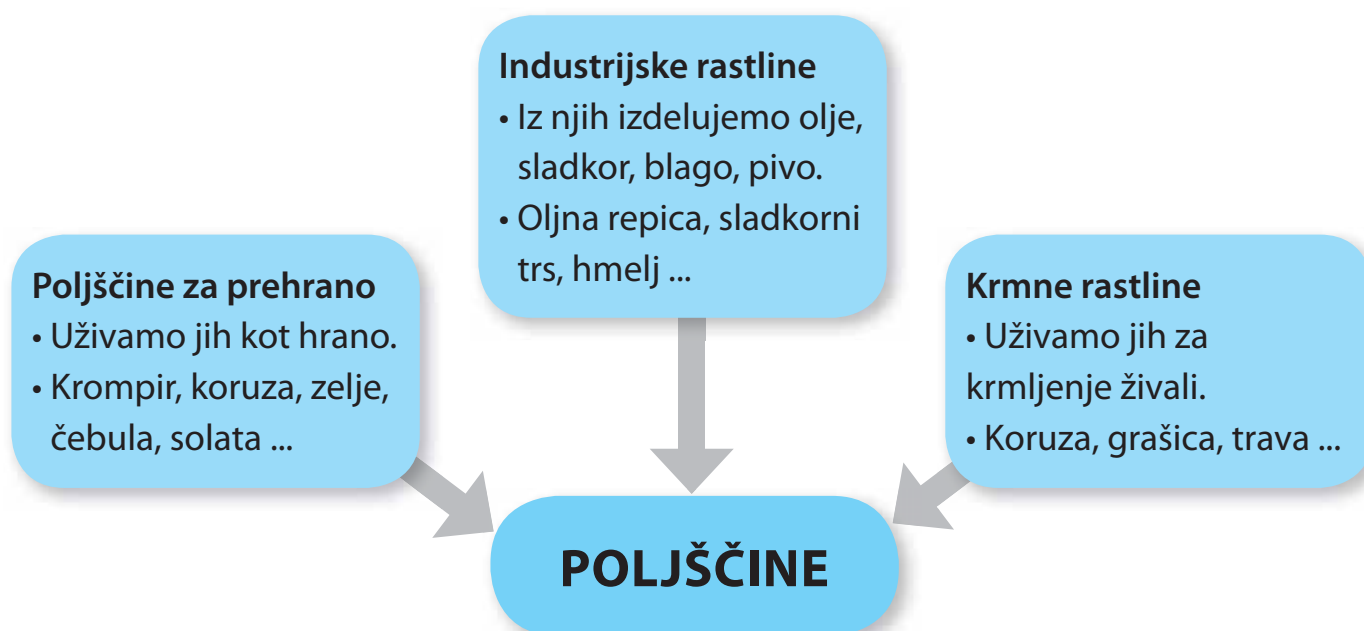


- **Križnice** so skupina rastlin, ki imajo cvetove, podobne križu. Med te spadajo **koleraba, oljna repica, zelje, cvetača, brokoli** idr.
- **Metuljnice** so dobile ime po cvetu, ki spominja na metulja. Med te spadajo **stročnice: fižol, grah, stročji fižol** idr.



- **Razhudnikovke** so skupina rastlin, pri katerih uživamo plodove in gomolje. Med te spadajo **paradižnik, paprika, krompir** idr.

Poljščine pa razdelimo tudi po načinu uporabe. Oglej si spodnji diagram.



Na poljih so tudi rastline, ki niso zaželenne. Vse te rastline so **plevel**.

Rastlinski organi

Poišči sam

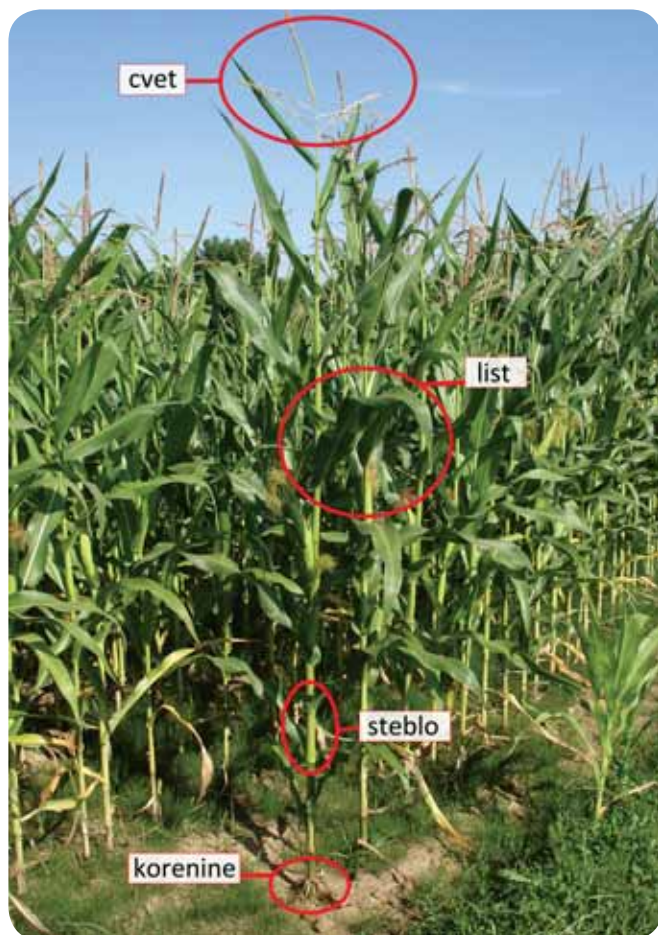
V knjigah ali na spletu poišči podatke ter nariši in opiši postopek pridelave moke od sejanja žita do končnega izdelka, moke. V knjižnici lahko povprašaš tudi za dokumentarni film, ki opisuje postopek.



Dejavnost

Od poljedelca (ali od doma) prinesite celo rastlino in si jo dobro oglejte. Katere dele lahko ločite? Oglejte si na primer pšenico, grah ali fižol in krompir.





Deli rastline pri koruzi



Klasje pri žitu vsebuje zrnje.



Cvetje krompirja

Vse rastline imajo korenine. S koreninami iz zemlje srkajo vodo in rudninske snovi.

Po **steblo** voda in rudninske snovi potujejo do **listov** in **cvetov**. Cvetovi so pri različnih rastlinah različnih oblik.

Žito ima cvetje v obliki klasja, kjer je zrnje, ki ga zmeljejo v moko. Tudi krompir ima cvetove, ki so bele ali vijoličaste barve.

Dejavnost

Prereži plodove različnih poljščin: paprike, paradižnika, jajčevca. Kaj opaziš v notranjosti? Prereži še strok fižola. Kakšna je razlika med plodovi?



Plodovi so običajno užiten del rastline, ki se razvijejo iz cvetov. Paprika in paradižnik sta značilna predstavnika plodov, ki jih uživamo. Pri stročnicah plodu rečemo **strok**. V njem so skrita **semena**. Pri žitih so semena skrita v zrnju. Nekatera semena so bogata z olji, zato jih stiskajo. Pogosto uporabljamo sončnično olje, ki ga stiskajo iz semen sončnice.

Zanimiv je plod bombaža. Bela vlakna v plodu uporabljamo kot surovino za izdelavo blaga.



Strok skriva semena stročnice.



Zrel plod bombaža

Poišči sam

V trgovini na prodajnih policah poišči različne vrste olja. Zapiši jih, v šoli pa ugotovite, kdo jih je odkril največ. Katera olja pa uporabljate doma?





Pri krompirju uživamo gomolje, ki rastejo pod zemljo.



Odebeljeno korenino korenja uživamo kot hrano.

Pri nekaterih poljščinah uživamo tudi dele, ki so pod zemljo. Krompir naredi iz pozemnih stebel **gomolje**, ki so užitni. Preostali del rastline je strupen. Pri repi, korenju in rdeči pesi uživamo **odebeljeno korenino**.



Zanimivosti

- Krompir je eno glavnih živil tudi v Sloveniji. Vendar je v Evropi znan šele dobrih 500 let. Pred tem so ga gojili Indijanci v Ameriki. Najprej so ga uporabljali le za krmo živine, ljudje pa so ga začeli jesti šele pred 300 leti.
- Preden se je razvilo poljedelstvo, so se ljudje stalno selili glede na rast užitnih rastlin. Šele ko so začeli užitne rastline gojiti sami, so se lahko naselili na enem kraju.
- Navadna konoplja je izredno uporabna v industriji. Iz te rastline izdelujejo vrvi in več vrst blaga, hrano in pijačo. Navadna konoplja je sorodnica prepovedane rastline, ki jo uvrščamo med drogo. Ta rastlina je indijska konoplja.
- Na Štajerskem lahko opazujemo velika polja hmelja. Spoznamo jih po napetih vrvicah, po katerih se rastlina vzpenja. Iz hmelja in ječmena izdelujejo pivo.

Zdaj vem

Glavni deli rastlin so: korenine, steblo, listi, cvet, seme in plod. Največkrat uživamo plodove in semena poljščin. Pri krompirju uživamo gomolje, pri repi in korenju pa tudi odebeljene korenine.



ŽIVALI NA POLJU

Naredi sam

Sprehodi se po polju, daleč stran od mesta, vasi in cest. Opazuj živali in poslušaj ptičje petje. Katere živali opaziš?



Polje je življenjsko okolje za mnoge živali. Nekatere živali na polju živijo stalno, nekatere le začasno.

Nekatere živali se hranijo s kulturnimi rastlinami. S tem zmanjšajo pridelek in poljedelcem delajo škodo. To so **škodljivci**. Poljedelci morajo škodljivce zatirati. **Koloradski hrošč**, na primer, objeda liste in cvetove krompirja in s tem dela škodo na krompirju.



Koloradski hrošč

Škodo delajo tudi mnoge živali, ki živijo na tleh in v tleh. **Bramor** in **voluhar**, na primer, objedata korenine.

Ptice imajo pomembno vlogo pri zmanjševanju števila škodljivcev, saj se hranijo z njimi. **Postovke**, **kanje** in **sive vrane** zmanjšujejo število miši, voluharjev in drugih živali, ki povzročajo škodo. Toda siva vrana dela škodo tudi na poljščinah.

OBDELOVANJE POLJA

Včasih je bilo obdelovanje polj težko in dolgotrajno opravilo, saj so delo opravljali ročno. Danes delo opravljajo s stroji, zato se veliko opravi hitreje. Poljedelci pa se srečujejo s težavo – **plevelom**. Pleveli so vse rastline, ki na njivi rastejo proti naši volji in ne spadajo med poljščine, ki jih gojimo. Druga nadloga so **škodljivci**. Škodljivci so živali, ki povzročajo škodo na kulturnih rastlinah. Poljedelci se proti plevelom in škodljivcem borijo na različne načine: z uporabo **različnih škropiv** in **kolobarjenjem**. Za boljši pridelek pa poljedelci zemljo **gnojijo**.

Intenzivno poljedelstvo



Stroji olajšajo delo na polju.

Na ravnih površinah se lahko polja obdeluje zelo preprosto. Če poljedelci uporabljajo za to delo stroje, veliko kemičnih sredstev in zato dobijo veliko pridelka, rečemo, da tam poteka **intenzivno poljedelstvo**.

Čezmerno obdelovanje zemlje je v preteklosti in sedanjosti pripeljalo do neugodnih posledic. Nekatera živila

so vsebovala strupene kemikalije iz škropiv, ki so jih uporabili pri zatiranju škodljivcev. Taka živila so škodljiva tudi za človeka, zato danes poskušajo zmanjšati uporabo teh kemikalij.



Naredi sam

Pripravi predlog, kako bi kmet lahko zmanjšal uporabo škodljivih škropiv. Kakšno korist bo imel od tega?

Zaščitna sredstva

Dejavnost

V bližnji prodajalni s kmetijskim orodjem in preparati se pozanimaj, katera škropiva pred škodljivci lahko kupijo poljedelci sami. Ali je treba imeti za nakup posebno dovoljenje?



Preberi navodila za uporabo zaščitnega sredstva. Ali vsebuje znake za nevarne snovi? Katere? Kako moramo ravnati z nevarnimi snovmi?

Z zaščitnimi sredstvi poljedelci škropijo poljščine enkrat ali večkrat na leto. Nekatera zaščitna sredstva so **strupena tudi človeku in živalim**, zato morajo imeti poljedelci zanje posebna dovoljenja in z njimi ravnati zelo previdno. Zaščitna sredstva oziroma škropiva so **fitofarmacevtska sredstva**. Nekatera škropiva, ki so jih uporabljali včasih, so danes prepovedana. Prepovedana so zato, ker so povzročila pogin nekaterih živali, ki niso bili škodljivci na poljih. Najbolj znano škropivo, ki je danes prepovedano, je DDT.

Danes se poskušajo nekateri poljedelci s škodljivci spopadati tako, da ne uporabljajo zdravju škodljivih škropiv. To je **naravna zaščita rastlin**. Med naravno zaščito rastlin spadajo **ptice, ježi, žabe** in **pajki**, ki se hranijo z vsemi žuželkami, ki povzročajo škodo na rastlinah.



S škropljenjem kemikalij kmetje zatirajo škodljivce.



POZOR!

Fitofarmacevtska sredstva so večinoma nevarne snovi. Pri njihovi uporabi je nujno strogo upoštevanje navodil za uporabo.

Pri ravnanju z njimi je **obvezna uporaba zaščite (rokavice idr.)**.

Poskrbeti je treba tudi za **ustrezno shranjevanje snovi in pravilno odlaganje embalaže**.

**Naredi sam**

Škropivo proti glivičnim boleznim (plesni) lahko pripraviš iz njivske preslice.

Pripraviš ga tako, da kilogram posušene preslice namakaš en dan (24 ur) v desetih litrih vode. Po enem dnevu precediš in razredčiš vsak liter pripravka s petimi litri vode. Rastline se škropi ob toplem vremenu.

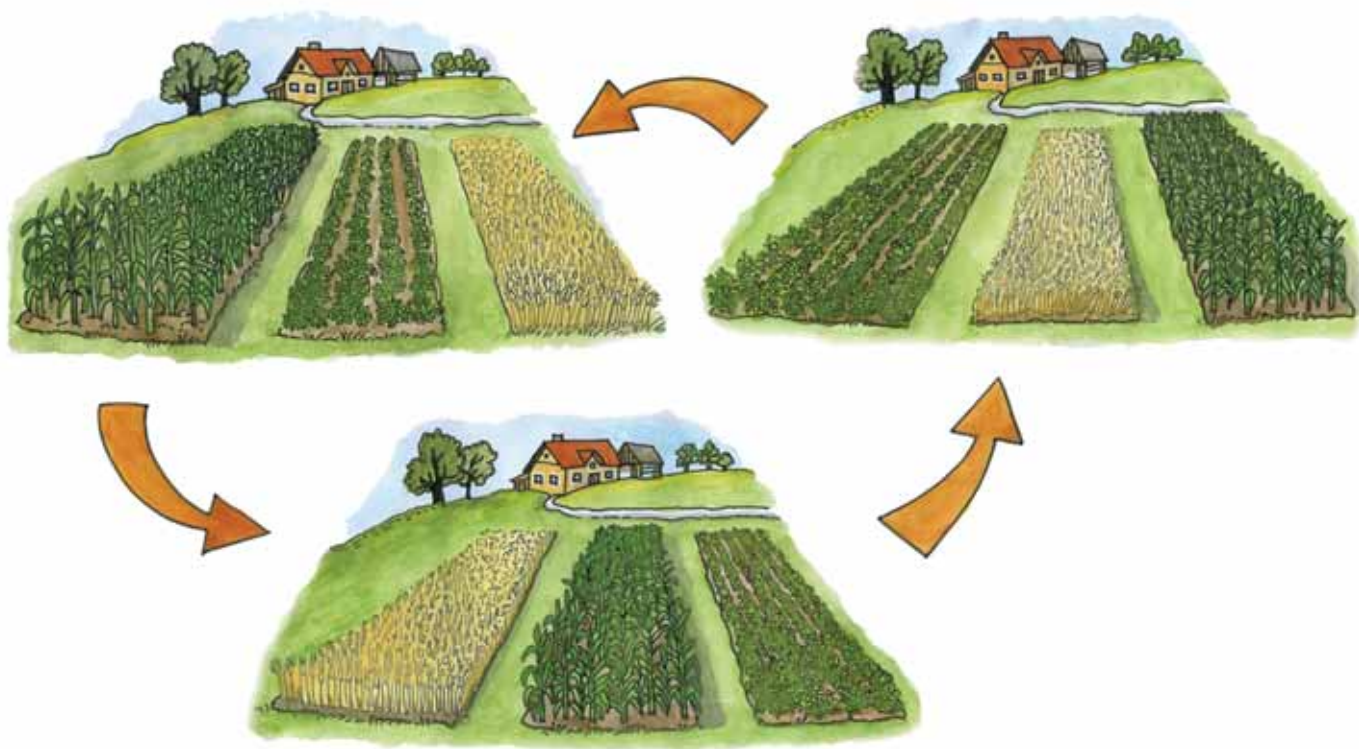


Njivska preslica

Kolobarjenje

Kolobarjenje pomeni, da poljделец na njivi vsako leto zamenja rastline tako, da se zemlja ne iztroši in da ustavlja razvoj plevela.

Na spodnji ilustraciji si oglej postopek kolobarjenja.



Naredi sam

Izdelaj risbo, ki bo prikazovala njivo v štirih letih. Nariši, kako na taki njivi poteka kolobarjenje.





Gnojenje in gnojila

Rastline iz zemlje porabljajo **rudninske snovi**. Ker človek poljščine porabi zase, se te snovi v zemljo ne vrnejo. Vrniti jih je treba kako drugače. **Snovi v zemljo vračamo z dodajanjem naravnih ali umetnih gnojil**. Nekatera gnojila so v prevelikih količinah škodljiva okolju, zato jih mora poljedelec uporabljati strogo po navodilih. Posebno pozornost mora nameniti pravilni uporabi na poljih, pod katerimi je **podtalnica**.

Umetna gnojila v obliki majhnih kroglic (granul)

Dejavnost



Katera snov je v gnojilih?

Obišči trgovino, kjer prodajajo izdelke za vrt in njivo. Oglej si nalepke na različnih gnojilih. Katere snovi so skupne tem gnojilom? S pomočjo učitelja poišči informacije o teh snoveh.

GNOJILA

Naravna gnojila

Umetna ali mineralna gnojila

Hlevski gnoj

Kompost

Gnojnica



Hlevski gnoj sestavljajo iztrebki domačih živali.

Poskus

Ali si vedel, da lahko tudi sam pripraviš naravno gnojilo za rastline? Imenuje se koprivni prevretek. Za pripravo potrebuješ:

- vrečo kopriv (naberi jih pred cvetenjem in jih nareži),
- postano vodo,
- posodo.

Narezane koprive stresi v posodo in jih prelij s postano vodo.

Posodo pusti na soncu in mešanico vsak dan premešaj.

Ko se tekočina preneha peniti in dobi temno barvo, je zmes pripravljena. Mešanico precedi, tekočino pa pred uporabo razredči z vodo. Vse skupaj delaj zunaj, saj ima tekočina neprijeten vonj. Ta pripravek deluje tudi proti listnim ušem.



Zdaj vem

Na polju živi mnogo živali. Nekatere živali povzročajo škodo na pridelku, zato jim pravimo škodljivci. Živali, ki se prehranjujejo s škodljivci, so koristne za poljedelca. Poljedelci se proti škodljivcem borijo s kolobarjenjem in zaščitnimi sredstvi.

Zaščitna sredstva so lahko tudi strupena za človeka in živali, zato jih moramo uporabljati strogo po navodilih in opozorilih.

Za večji pridelek zemljo bogatimo z naravnimi ali umetnimi gnojili. Tudi z gnojili moramo ravnati v skladu z navodili, saj so lahko škodljiva, kadar jih je preveč.



Preveri svoje znanje

1. Poimenuj naslednje poljščine:



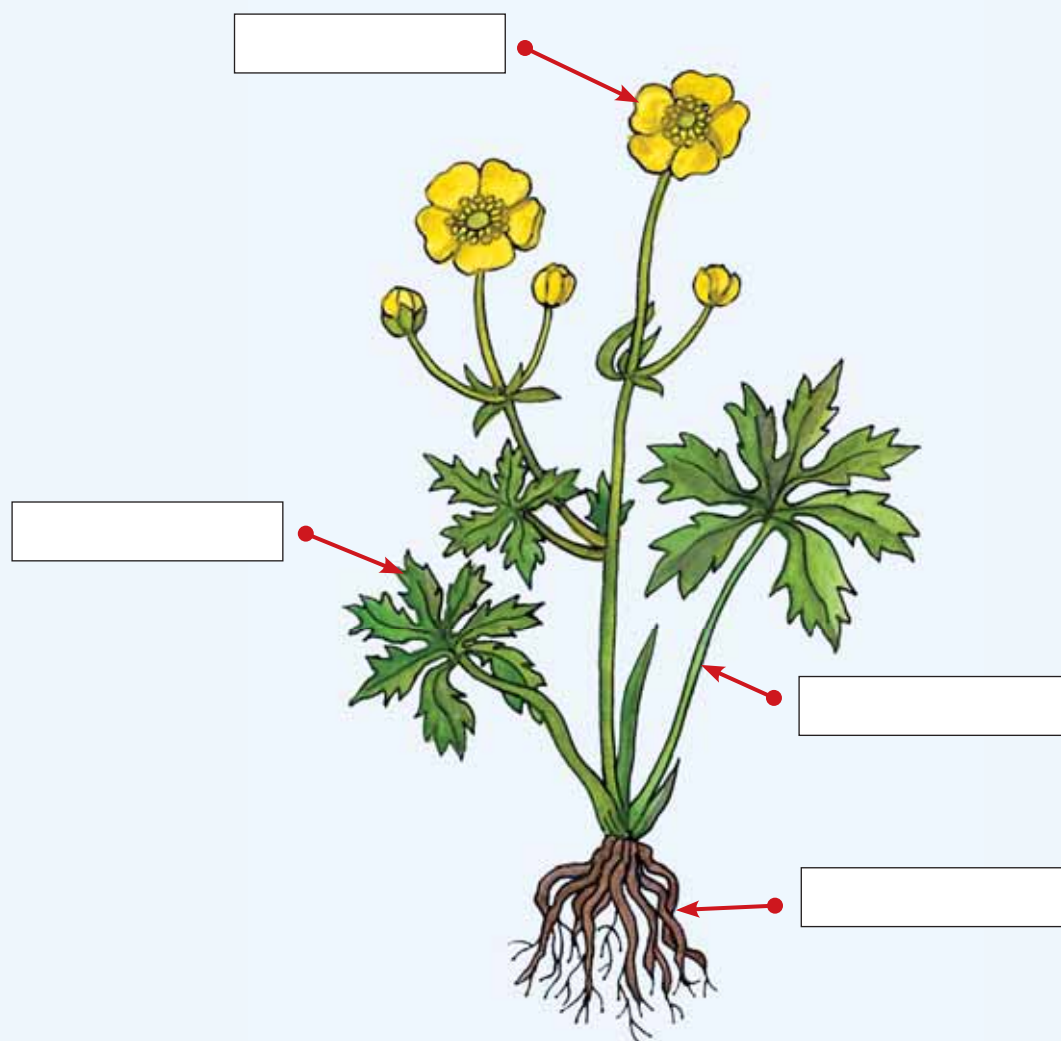






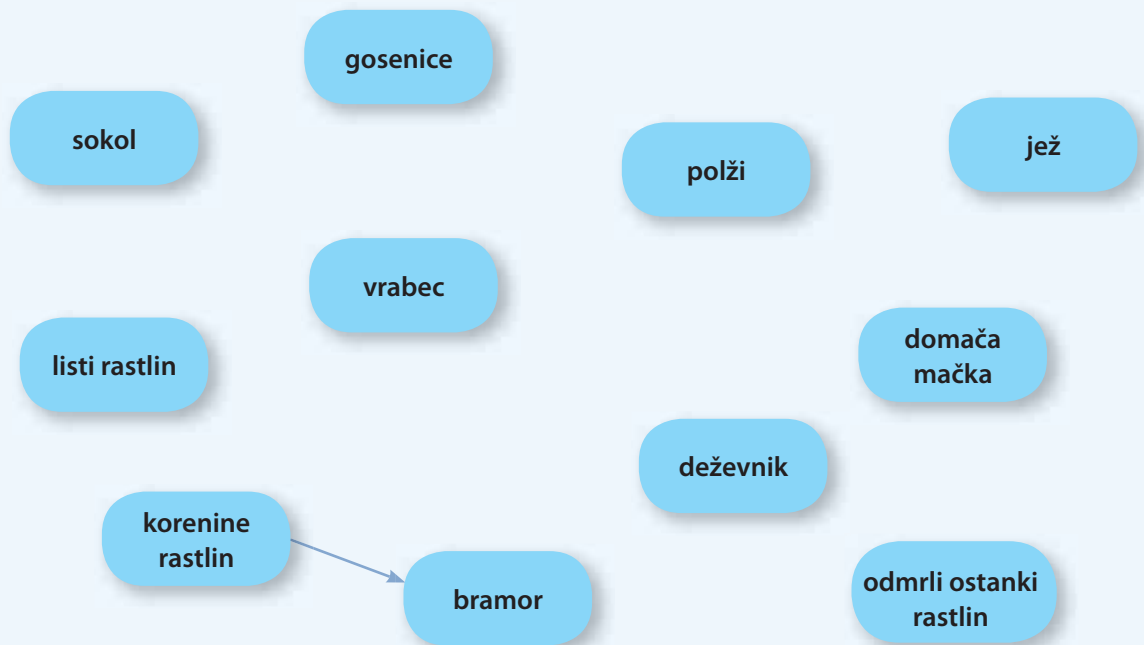


2. Poimenuj in opiši označene osnovne dele rastline.



3. Kmet vsako leto na svojo njivo posadi isto poljščino.
Ker zemlji primanjkuje rudninskih snovi, mora vsako leto uporabiti več mineralnih gnojil, da dobi dovolj pridelka.
Ali dela prav?
4. Svetuj poljedelcu, kako lahko prideluje poljščine tako, da bo manj obremenil okolje.
5. Razloži, zakaj je žaba na njivi zaželen žival.
6. Kaj se zgodi s poljem, ki ga ne obdelujemo? Navedi možne posledice.

7. Preriši spodnjo sliko v zvezek. Poveži s puščicami naštete rastline in živali v prehranjevalni splet. Puščice naj kažejo pot organskih snovi in energije (glej primer).



8. Katere dele rastline uživamo? Za vsako rastlino v levem stolpcu določi užitni del rastline iz desnega stolpca.

- | | |
|--------------|-------------|
| • krompir | |
| • repa | a) korenine |
| • koruza | b) cvet |
| • zelje | c) listi |
| • grah | č) steblo |
| • paprika | d) plod |
| • paradižnik | e) gomolj |
| • pšenica | |

9. Razloži razliko med naravnimi in umetnimi gnojili. Katera bi priporočal poljedelcu in zakaj?

10. Kaj je škodljivec?

IZBIRNE VSEBINE

KAZALO

VRT (IZBIRNA TEMA)	149
VRTOV POZNAMO VEČ VRST	149
NA VRTU SO RASTLINE IN ŽIVALI	150
PRST IN KOMPOSTIRANJE	152
ŽIVA MEJA, ZELENICE IN PARKI (IZBIRNA TEMA)	154
PARKI IN ZELENICE SO OKRAS MEST	154
ŽIVO MEJO OBLIKUJE ČLOVEK, LAHKO PA NASTANE TUDI SAMA	154
RASTLINJAK (IZBIRNA TEMA)	156
TUDI NAŠI DOMOVI SO NEKE VRSTE RASTLINJAK	157
ZA SOBNE RASTLINE JE POTREBNO SKRBETI	158
SADOVNJAK (IZBIRNA TEMA)	160
SADJE SE RAZLIKUJE	161
OPRAŠEVANJE	163
V SADOVNJAKU NISO LE SADNA DREVESA	163
VINOGRAD (IZBIRNA TEMA)	166
V VINOGRADU PTICE NISO VEDNO ZAŽELENE	167
VINO NASTANE Z ALKOHOLNIM VRENJEM	168
TRAVNIK IN PAŠNIK (IZBIRNA TEMA)	170
TRAVNIK IN PAŠNIK SPADATA MED TRAVIŠČA	170
TRAVNIKE TUDI GOJIMO	171
NARAVNI TRAVNIKI SO OGROŽENI	172

VRT (IZBIRNA TEMA)

Uvodni razmislek

- Kaj ti pomeni beseda *vrt*?
- Če živiš v bloku, verjetno nimate svojega vrta. Zagotovo pa poznaš koga, ki ga ima. Katere rastline lahko opaziš v vrtu? Naštej jih.
- V vrtu so lahko tudi nekatere živali. Katere?



Vrtov poznamo več vrst

Vrt je prostor, ki je navadno poleg hiše ali v njeni bližini. To je površina, ki jo človek **obdeluje in ureja**. Poznamo več vrst vrtov:

- **zelenjavni vrt**: na njem gojimo vrtnine, ki jih uporabljamo za prehrano,
- **okrasni vrt**: na njem gojimo predvsem cvetje, ki ga uporabimo kot okras, in
- **bivalni vrt**: na njem običajno gojimo trato in grmovnice, uporabljamo ga za druženje in igro.



Bivalni in okrasni vrt polepšata okolico doma, na zelenjavnem vrtu pa gojimo vrtnine za prehrano.

Na vrtu so rastline in živali

Vrt je tudi življenjski prostor, tako kot druga okolja, ki smo jih že spoznali. V njem so poleg rastlin tudi različne živali. Nekatere živali na vrtu stalno živijo, druge pa so le občasne obiskovalke.

Rastlinojede živali na vrtu niso zaželene, ker se hranijo z rastlinami. S tem delajo človeku škodo. Nekatere druge živali pa so v vrtu dobrodošle. Med temi so čebele, čmrlji in metulji; to so zelo dobrodošli, saj oprašujejo cvetove nekaterih rastlin.

Mesojede živali so bolj zaželene, saj se hranijo tudi z vrtnimi škodljivci. V prsti pa živijo mnoge živali, ki se hranijo z odmrlimi ostanki rastlin. Te živali so **razkrojevalci**.



Dejavnost

Pomagaj si s svetovnim spletom, knjigami in revijami ter izdelaj plakat, na katerem bodo najpogostejše živali na vrtu. Razdeli jih med rastlinojedce, mesojedce in razkrojevalce. Katere živali spadajo v več kot eno skupino?

K izbranim živalim poišči še nekaj rastlin na vrtu in jih poveži v prehranjevalne verige. Iz verig sestavi prehranjevalni splet na vrtu.



Poišči sam

S fotoaparatom ali prenosnim telefonom poslikaj vrtove v svoji okolici. V šoli si jih skupaj z učiteljem ogledite in primerjajte vrtove. Katere razlike opazite?

Na vrtu gojimo različne rastline. Za okras in bivanje so to trave, grmovnice, cvetoča drevesa in cvetlice. Na zelenjavnem vrtu pa gojimo rastline za prehrano. To so **vrtnine**. Za prehrano uporabljamo razne nadzemne in podzemne dele vrtnin:

- pri krompirju je užiten podzemni gomolj,
- uživamo odebeljene korenine korenja,
- pri čebuli in česnu uživamo odebeljene liste,
- uživamo liste solate, zelja, špinače in blitve,
- pri cvetači je užiten zgornji del stebela s cvetovi,
- pri nekaterih vrtninah pa uživamo plodove: paradižnik, paprika, jajčevec, kumare, bučke, grah, fižol.



Nekateri užitni deli vrtnin. Lahko uganeš, katerim rastlinam pripadajo?

Nekatere rastline v vrtu uporabljamo za izboljšanje okusa različnih jedi, nekatere rastline pa uporabljamo zaradi njihovega zdravilnega učinka. To so **dišavnice**, rastline, ki imajo močan vonj.



Dejavnost

V kuharski knjigi poišči recepte, v katerih so uporabljene različne dišavnice.

Vprašaj starše ali stare starše, katere dišavnice so zdravilne. Zagotovo boš dobil precej uporabnih nasvetov za uporabo dišavnic.



Poskus

Rastline zrastejo iz semen. Iz semen, ki jih dobiš v semenarni ali vrtni trgovini, vzgoji vrtnino. Opazuj kalitev semena in jo opiši. Oglej si različne dele odrasle rastline. Opazuj, kako rastlina raste in kako se spreminjajo njeni deli. Če bo rastlina cvetela, si oglej, kako je zgrajen cvet.

Prst in kompostiranje

Za rast rastlin je pomembna prst. Prst v vrtovih ni povsod enaka. To vpliva tudi na rast rastlin. Prst, ki vsebuje veliko **humusa**, je bolj rodovitna. Prsti z veliko peska pa so manj rodovitne.



Prst na vrtu obogatimo s **kompostom**.

Ta nastaja v kompostniku. Vanj mečemo ostanke rastlinske hrane in jajčne lupine. Plast rastlinskih ostankov prekrijemo s plastjo prsti. Talne živali in bakterije v prsti razkrojijo ostanke hrane. Iz tega nastajata kompost in humus.

Ostanke hrane ali organske odpadke odlagamo v kompostnike.

Poskus

Različne vzorce prsti razvrsti po njihovih lastnostih: po barvi, velikosti delcev, vlažnosti. V čem se razlikujejo?



Dejavnost

Na šolskem vrtu pripravite kompostnik, v katerem boste lahko kompostirali organske odpadke.



Zdaj vem

Vrt je del človekovega okolja. V prsti rastejo različne rastline, v njej pa najdemo tudi živali. Človek vrt obdeluje zaradi okrasa ali prehrane. Rastline prst osiromašijo, zato ji rodovitnost povečujemo s kompostom.



ŽIVA MEJA, ZELENICE IN PARKI (IZBIRNA TEMA)



Uvodni razmislek

- Kam se zatečejo ljudje v velikih mestih, ko si zaželi bližino narave?
- Zakaj, meniš, so v mestih uredili parke?
- Kje in s kakšnim namenom človek zasadi živo mejo?
- Kaj bi se zgodilo, če zelenic v mestih ne bi negovali?



Park ponuja
človeku oddih
in sprostitev.

Parki in zelenice so okras mest

V mestih, kjer je veliko betona in asfaltnih površin, je človek želel vnesti nekaj narave v svoje okolje.

Park je del mesta, ki ga ureja človek. Lahko je podoben gozdu ali travniku. V njem se običajno uredi potke in stezice, po katerih se sprehajamo. V nekaterih parkih lahko opazimo tudi ribnike, vodomete, potočke ali celo cvetlične gredice.

Po mestih lahko vidimo tudi **zelenice**, ki so lahko samostojne ali del parka. Zelenice so manjše zelene površine v naseljih, kjer običajno raste trava. Treba jih pogosto kositi. Namenjene so oddihu in športnim aktivnostim.

Živo mejo oblikuje človek, lahko pa nastane tudi sama

Okrog nekaterih domov si zagotovo že opazil namesto ograj lepo oblikovana nizka drevesa ali grme. Tako oblikovani »živi ograji« rečemo **živa meja**.

Rastline za živo mejo izbere človek sam, njeno obliko pa spreminja z **obrezovanjem**.

V naravi lahko živa meja zraste tudi sama. Taki živi meji rečemo **samorasla živa meja**. V samoraslih živih mejah biva veliko žuželk in ptičev, saj je tu zanje veliko hrane.



Živa meja je zaščita pred hrupom, prahom in vetrom.

Dejavnosti

S slikovnimi ključi ugotovite, katere rastline se uporabljajo za živo mejo v okolici vaše šole ali doma.



Katere ptice se zadržujejo ali gnezdijo v sosednjem parku ali živi meji? Odpravite se na sprehod in opazujte tudi druga živa bitja, ki živijo v tem okolju. Kako so bitja med seboj povezana?

Kje ptice v mestih dobijo hrano pozimi? Pri pouku tehnike in tehnologije lahko izdelate krmilnico za ptice, pozimi pa opazujete, katere ptice jo obiskujejo.

Zdaj vem

V naseljih je človek želel imeti del narave blizu sebe, zato je uredil zelenice in parke. V njih se odpočije in živi v sožitju z rastlinami in živalmi. V parkih in na drugih zelenicah goji različne rastline. Obe okolji sta dom za mnoge živali, na primer ptice. Rastline v živi meji varujejo človeka tudi pred hrupom, prahom in vetrom. Živo mejo okrog doma se jo oblikuje z obrezovanjem.



RASTLINJAK (IZBIRNA TEMA)



Uvodni razmislek

- Kako je mogoče pridobiti vrtnine z domačega vrta pozno jeseni?
- Kje v hiši ali stanovanju imate postavljene rastline? Zakaj niso rastline postavljene v temnih kotih stanovanj?
- Od kod pridejo v cvetličarne cvetlice, ki jih prodajajo?

Rastline za uspešno rast potrebujejo prst, ki je bogata z rudninskimi snovmi. Potrebujejo tudi dovolj svetlobe, primerno vlago in temperaturo zraka. Da bi nekatere rastline pri nas dobro uspevale, moramo njihovo življenjsko okolje prirediti tako, da je čim bolj podobno njihovem naravnemu okolju. Tako okolje lahko ustvarimo v rastlinjaku. **Rastlinjak je zaprt prostor, v katerem gojimo okrasne rastline ali vrtnine.**



V velikih rastlinjaki vse leto gojijo vrtnine, manjši rastlinjaki so lahko postavljeni tudi na vrtovih.

Dejavnost

Odpravi se do bližnje vrtnarije ali vrtnega centra in si oglej njihov rastlinjak. Ob tem ugotovi, katere življenjske pogoje morajo zagotoviti za rast tamkajšnjih rastlin.



Tudi naši domovi so neke vrste rastlinjaki

V hišah in stanovanjih že od nekdaj radi gojimo rastlinje. Rastline, ki uspevajo v bivalnih prostorih, so **sobne rastline**. Namenjene so okrasu, z njimi pa si tako košček narave prinesemo v svoj dom.

Rastline v naših domovih uspevajo v loncih in posodah. Tiste, ki uspevajo v loncih, so **lončnice**, tiste v večjih posodah pa so **posodovke**.



Poleg cvetočih rastlin lahko kot lončnice gojimo tudi dišavnice. Bonsaji pa so miniatura drevesa, ki jih gojimo kar v posodah.

Poišči sam

Pomagaj si s knjigo o sobnih rastlinah (dobiš jo v šolski ali občinski knjižnici) in naredi seznam lončnic, ki jih imate doma. S sošolci primerjajte sezname in ugotovite, katere lončnice se največkrat pojavijo.



Za sobne rastline je treba skrbeti

Sobne rastline ne rastejo v svojem naravnem okolju, zato moramo poskrbeti, da jim ustvarimo okolje, ki bo čim bolj podobno njihovemu naravnemu okolju. Za vsako sobno rastlino moramo vedeti:

- kam jo lahko postavimo,
- kako pogosto jo je treba zalivati,
- kdaj in kako jo je treba presaditi,
- ali jo je treba obrezovati in
- kako svetel prostor potrebuje.

Če ne upoštevamo potreb rastlin, te slabo rastejo, so manj odporne proti rastlinskim boleznim in lahko odmrejo. Včasih se zgodi, da kljub ustreznim pogojem rastlino napadejo **bolezni**. Največkrat so to **plesni**. Lahko pa rastline, predvsem v rastlinjaki, napadejo tudi živali, na primer listne uši in mnoge druge.



Najpogostejše bolezni sobnih rastlin so različne plesni.



Dejavnost

V šoli pripravite nekaj cvetličnih loncev, v katerih boste gojili sobne rastline. V cvetličarni se pozanimajte, kako je treba ravnati z izbrano lončnico.

Zdaj vem

Če v naravi ni ustreznih pogojev za rast rastlin, jih je treba gojiti v rastlinjaki. Rastlinjaki so zaprto življenjsko okolje.

To pomeni, da v rastlinjaku lahko spreminjamo svetlobo, temperaturo in zračno vlago tako, da bolj ustreza potrebam gojenih rastlin. Tudi doma imamo rastline, to so sobne rastline. Da bi dobro uspevale, potrebujejo pravilno nego.



SADOVNJAK (IZBIRNA TEMA)



Uvodni razmislek

- V trgovini lahko kupimo različno sadje. Od kod prihaja sadje na prodajne police?
- Katera sadna drevesa uspevajo v okolici tvojega kraja?
- Kaj pri sadnem drevju pojemo (kateri del rastline)?
- V čem se plodovi sadnih dreves razlikujejo?

Senožetni sadovnjaki so težje dostopni sadovnjaki. Običajno so ob kmetijah, na višje ležečih območjih.

Včasih je človek sadeže nabiral po gozdu. Kaj kmalu pa je ugotovil, da lahko sadna drevesa tudi zasadi in jih ima na enem mestu. Nastali so sadovnjaki. Sadovnjak je prostor, kjer uspevajo sadna drevesa, običajno iste sorte. V bližini vasi so ponekod še vedno **senožetni sadovnjaki**, kjer rastejo visoka, več desetletij stara sadna drevesa. Čeprav jih opuščajo, še vedno nudijo dom, zavetje in hrano številnim živalim. Danes se vse bolj širijo **plantažni sadovnjaki**, kjer so na velikih površinah gosto posajena sadna drevesa nizke rasti. Manjši sadovnjaki, ki so ob hišah, pa so **vrtni sadovnjaki**.



Veliki plantažni sadovnjaki (levo) izpodrivajo senožetne sadovnjake (desno).

Sadje se razlikuje

Plodovi sadnega drevja in grmov so sadje. Razvijejo se iz plodnice, ki leži v cvetu. Glavni namen plodov je nastanek oziroma razvoj semen.



Iz oplojenih češnjevih cvetov zrastejo plodovi. V plodu se skriva seme.

Ločimo več vrst sadja:

- **Pečkato sadje** ima v plodu več semen – **pečk**. Pečkata sadeža sta jabolko in hruška.



- **Lupinasto sadje** ima močno lupino. Lupino imata oreh in lešnik.





- **Koščičasto sadje** ima v notranjosti ploda **koščico**. Breskev in sliva sta koščičasta sadeža.



Dejavnost

V trgovinah je na voljo veliko sadežev, ki jih na vrtovih in v sadovnjakih ni. Ker uspevajo v toplejših južnih krajih in v krajih s tropskim podnebjem, jih imenujemo južno sadje in tropsko sadje. V trgovini si oglej sadje in naredi seznam tropskega sadja. Razvrsti ga glede na seme v plodu.



Poišči sam

V knjigah ali na spletu poišči opis zgradbe cveta. Sliko natisni ali jo nariši.

Plodovi sadnih dreves morajo biti **privlačni za živali**, da se z njimi prehranjujejo in raznosijo seme. Zato so mnogi sadeži lepih živih barv, mamljivega vonja in dobrega okusa.

Opraševanje

Plodovi se razvijejo iz oprašenih cvetov. Cvetovi sadnega drevja se oprašijo na dva načina: oprašijo jih žuželke ali jih opraši veter. Zaradi občutljivosti čebel, ki so pomembne opraševalke, mora sadjar zelo paziti, kdaj in katera škropiva uporablja v sadovnjaku. Zgodi se namreč lahko, da s škropivom ubije tudi čebele, ki so nujno potrebne za opraševanje cvetov.



Na levi fotografiji čebela ob nabiranju medu opraši cvet. Desna fotografija prikazuje cvetje leske, ki ga oprašuje veter.

V sadovnjaku niso le sadna drevesa

V sadovnjaku je veliko vrst živali, saj jim sadovnjak ponuja obilo hrane in dobro zavetje.

Poišči sam

Če pozorno opazuješ v sadovnjaku, boš zagotovo videl ali slišal katero od ptic, ki v sadovnjakih rade gnezdijo. Opazuj, kako se ptice med seboj razlikujejo. S slikovnimi ključi ugotovi, kako se imenujejo.



Ptice so v sadovnjaku večinoma dobrodošle, saj se hranijo z različnimi žuželkami, ki lahko naredijo sadjarju veliko škode. Nekatere ptice se hranijo tudi s sadeži, na primer kosi in škorci.



Velika sinica je ena pogostejših obiskovalk sadovnjakov. V enem dnevu par sinic polovi tudi do 1000 žuželk ali gosenic.

Tudi na tleh sadovnjaka je življenje zanimivo. Poleg žuželk lahko tu srečamo tudi našo najmanjšo žabo, **zeleno rego**, ki lahko pleza. Hrani se z žuželkami.



Zelena rega



Belouška je v Sloveniji najbolj razširjena kača. Ni strupena in je izvrstna plavalka. Hrani se z dvoživkami in drugimi manjšimi živalmi.

Dejavnost

Z uporabo enciklopedije in spleta razišči, katere živali še lahko srečamo v sadovnjakih. Sestavi prehranjevalni splet v sadovnjaku.



Zdaj vem

Sadovnjak je nasad sadnih dreves. Plodovi sadnih dreves so sadje. Sadeži rastlini služijo za raznašanje semen. Poznamo pečkato, koščičasto in lupinasto sadje. Plod na drevesu nastane iz opršenega cveta. Cvetove oprašujejo žuželke ali pa jih oprašijo veter.



VINOGRAD (IZBIRNA TEMA)



Uvodni razmislek

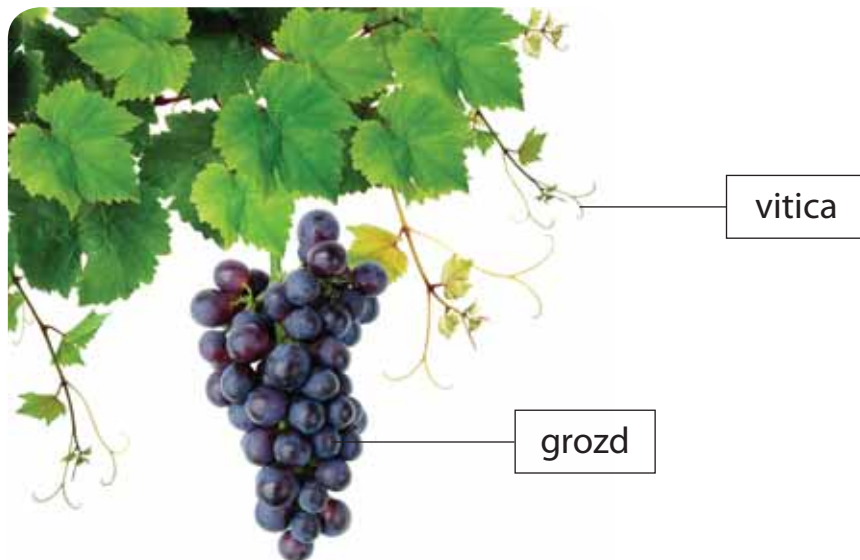
- Spomni se slovenske himne. Iz katere pesmi je vzeta kitica? Preberi pesem in ugotovi, o kateri pijači govori.
- Zakaj je otrokom in mladostnikom prepovedano uživanje alkoholnih pijač?
- Kaj je klopotec?

Vzpenjavke so rastline, ki se vzpenjajo po podlagi.

Socvetje je več cvetov skupaj.

Soplodje je več plodov skupaj.

Nekateri deli Slovenije imajo blago podnebje in tla, na katerih dobro uspeva **vinska trta**. Vinska trta je **vzpenjavka**, ki se z viticami vzpenja po pripravljenih žicah v vinogradu. Iz **socvetja** se razvije **soplodje**, to je **grozd**. Iz grozdja pridobivamo grozdni sok, ki ga lahko predelamo v vino in kis, posušene grozdne jagode pa so **rozine**.



V Sloveniji so tri vinorodne dežele: Posavje, Podravje in Primorska. V vsaki od teh dežel gojijo več sort vinske trte, iz katerih pridelujejo različna vina.

Dejavnost

Na spletu obišči spletni portal Geopedia na naslovu <http://www.geopedia.si> in si oglej vinorodna področja v Sloveniji.



Zanimivosti

V Sloveniji imamo verjetno najstarejšo žlahtno vinsko trto na svetu. Stara naj bi bila približno 400 let. Ogledaš si jo lahko na Lentu v Mariboru.



V vinogradu ptice niso vedno zaželeni

Spoznali smo že, da v sadovnjakih ptice pobirajo gosenice in žuželke, ki uničujejo pridelek. V vinogradih pa vinogradniki ne vidijo radi **škorcev** in **vrabcev**. Ti se hranijo z grozdnimi jagodami, zato jih vinogradniki preganjajo s klopotci.



Škorec v vinogradu ni zaželen.

Vino nastane z alkoholnim vrenjem



Grozdje po trgatvi prešajo, da dobijo **grozdni sok**. Ta vsebuje veliko **grozdnega sladkorja**. Grozdni sok natočijo v sode, v katerih **glive kvasovke** spremenijo sladkor v **alkohol** in **ogljikov dioksid**. To imenujemo **alkoholno vrenje**. Mlado vino vinarji pretočijo v druge sode, kjer nato zori, dokler ga ne polnijo v steklenice.

Trgatev je tudi družaben dogodek, na katerem se zbere veliko ljudi.



Ko vino v sodih dozori, ga napolnijo v steklenice.

Vino vsebuje alkohol. Alkohol je snov, ki vpliva na naše telo. V prevelikih količinah povzroča **vinjenost**, ki je v Sloveniji vzrok za tretjino prometnih nesreč s smrtnim izidom. Vinjeni ljudje imajo počasnejše reflekse, so manj občutljivi za bolečino in precenjujejo svoje sposobnosti. Prevelika količina zaužitega alkohola lahko povzroči celo smrt. Nekateri ljudje so od alkohola odvisni. Ta odvisnost se imenuje **alkoholizem**.

Dejavnost

Z učiteljevo pomočjo izvedite alkoholno vrenje, pri katerem boste dokazali, da pri tem procesu nastaja plin ogljikov dioksid.



Zdaj vem

Vinska trta je pomembna rastlina, ki jo gojimo v vinogradih. Za njeno uspešno rast sta pomembna podnebje in vrsta tal. Grozdje pridelujejo vinogradniki, vinarji pa iz grozdja pridelujejo vino. Vino nastane pri alkoholnem vrenju iz grozdnega soka. Alkohol je v prevelikih količinah za človekovo telo zelo škodljiv in je v Sloveniji tudi vzrok za veliko smrtnih žrtev v prometnih nesrečah. Odvisnost od alkohola se imenuje alkoholizem.



TRAVNIK IN PAŠNIK (IZBIRNA TEMA)



Uvodni razmislek

- Na kaj najprej pomisliš ob besedi travnik?
- Koliko travnikov je v tvoji okolici?
- Kako nastane mleko?
- Nekateri travnike kmetje kosijo, drugod se pase živina. Kaj naredi kmet s pokošeno travo?

Travnik in pašnik spadata med travišča

Visokogorje je svet nad gozdno mejo. Gozdna meja v Sloveniji je na približno 1500 metrih nadmorske višine.

Velike površine, kjer rastejo različne travniške rastline, imenujemo **travišča**. V nižinskem svetu so travišča nastala s krčenjem gozdov. V visokogorju pa so **visokogorske trate** s svojimi značilnimi alpskimi cveticami.



Kamniška murka je endemit. To pomeni, da raste le na enem kraju na svetu: v naših Kamniško-Savinjskih Alpah.



Planika je ena od redkih alpskih cvetlic in je zavarovana.

Travišče, na katerem travo kosimo, je **travnik**. Travniki v hribovitem svetu so **senožeti**. Travišče, kjer se pase živina, pa je **pašnik**.



Na Veliki planini pri Kamniku še vedno pasejo na gorskih pašnikih.

Travnike tudi gojimo

Travniki so običajno videti, kot da jih nihče ne bi obdeloval. Vendar jih kmetje **obdelujejo**, da lahko na njih pridelajo čim več trave, ki jo uporabijo za **krmo**. Kmetje travo na travniku običajno kosijo trikrat na leto. Prva košnja da **seno**, druga **otavo**, tretja košnja pa **otavič**. Kjer travnike prenehajo kositi, na njih večinoma ponovno zraste gozd.



Včasih so pokošeno travo spravljali in sušili v kozolcih in senikih, danes pa jo balirajo v sveže ali suhe bale.



Baliranje pokošene trave.



Poišči sam

Spomladi pred prvo košnjo pojdi na bližnji travnik in si oglej rastline, ki tam rastejo. Tla na travniku si oglej od blizu: nekatere rastline rastejo le pri tleh, njihova stebila se ne dvigajo navzgor tako kot pri travi.

Zakaj po tvojem mnenju te rastline rastejo ob tleh? Odgovore poišči v knjižnici ali na spletu.

Trave na pašnikih ni treba kositi, saj jo pojedjo živali, ki se tam pasejo. Živali jedo le tiste rastline, ki so dobre. Rastline, ki bodejo ali so strupene, živali pustijo. Take rastline se lahko na pašnikih razrastejo, zato jih kmetje z različnimi sredstvi odstranjujejo.



Dejavnost

Na šolskem izletu ali učnem sprehodu naberi čim več različnih travniških rastlin. V šoli jih v herbariju posuši in naredi zbirko rastlin z njihovimi imeni in opisi. Pri opisovanju rastlin si pomagaj s slikovnimi ključi.

Naravni travniki so ogroženi

Večino travnikov in pašnikov je uredil človek tako, da je izsekal gozd. Vendar so na nekaterih predelih nastali **naravni travniki**. To se je zgodilo tam, kjer gozd ni imel primernih pogojev za rastje. V Sloveniji je to v kraškem svetu in v visokogorju.



Za mnoge travniške cvetlice so žuželke, predvsem čebele, pomembne zaradi opraševanja.

Človek s svojimi posegi vpliva na vse travnike, tudi naravne.

Zaradi tega **izginjajo nekatere rastlinske vrste**. S tem se krči življenjsko okolje tudi za nekatere živali.



Močno pognojene travnike prepoznamo spomladi po obilni rasti regrata. Na malo gnojnih travnikih uspeva več različnih rastlinskih vrst.

Z zavarovanjem nedotaknjenih predelov Slovenije smo poskrbeli, da bodo nekateri deli naravnega okolja ostali še za rodove, ki prihajajo za nami. Sami k ohranitvi lahko največ prispevamo z upoštevanjem nekaterih pravil vedenja v naravi:

- na travnikih (še posebej visokogorskih) ne trgamo redkih in ogroženih rastlin,
- naravne površine čim manj poškodujemo,
- smeti vedno odnesemo s seboj.



Poišči sam

Na spletnem naslovu <http://www.parki.mop.gov.si/> si oglej, kje v Sloveniji so zavarovana naravna območja.



Dejavnost

Na travnikih v okolici mest in vasi spomladi ljudje radi nabirajo regrat. Naber ga še ti in poišči dober recept za pripravo regrata. Pripravi regrat na različne načine in presodi, kateri je najboljši.



Poišči sam

V knjigah o življenjskih okoljih poišči različne živali, ki so jim travišča življenjsko okolje. Koliko izmed teh živali spada med ogrožene vrste? Pripravi referat na temo živali na traviščih.



Zdaj vem

Travišča delimo na travnike in pašnike. Travnike kosimo, na pašnikih pa pasemo živino. Travniki so večinoma nastali z izsekavanjem gozda in izsuševanjem mokrišč. Naravna travišča so v Sloveniji v kraškem svetu in v hribih. Na traviščih raste veliko rastlinskih vrst. Človek s poseganjem v naravo krči število rastlinskih vrst in uničuje življenjsko okolje nekaterih živalskih vrst. Z varovanjem naravnih travišč bomo lahko ohranili ta naravna okolja za prihodnje rodove.