

M. Antić Gaber, B. Bajd, J. Ferbar, D. Krnel, M. Pečar,

Okolje in jaz 3

priročnik za učitelje

Spoznavanje okolja za
3. razred osnovne šole

dr. Dušan Krnel, dr. Barbara Bajd, Mojca Pečar,
dr. Milica Antić Gaber (poglavja 2., 3., 11., 21. in 25.),

OKOLJE IN JAZ 3
Spoznavanje okolja za 3. razred osnovne šole
Priročnik za učitelje

Urednici

Zvonka Kos in Renata Vrčkovnik

Lektorica

Renata Vrčkovnik

Ilustrator

Davor Grgičević

Oprema in likovno-grafična ureditev

Davor Grgičević

Prelom

Tit Nešović

Izdala in založila

Modrijan založba, d. o. o

Za založbo

Branimir Nešović

Ljubljana 2014

Elektronski vir

© Modrijan založba, d. o. o.

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

37.091.3:5(035)(0.034.2)

37.091.3:3(035)(0.034.2)

OKOLJE in jaz 3 [Elektronski vir] : spoznavanje okolja za 3. razred osnovne šole.
Priročnik za učitelje / M. Antić ... [et al.] ; ilustrator Davor Grgičević. - El. knjiga. -
Ljubljana : Modrijan, 2014

Način dostopa (URL): [http://www.modrijan.si/slv/Solski-program/Solski-program/
Prirocniki-za-ucitelje-e-publikacije2](http://www.modrijan.si/slv/Solski-program/Solski-program/Prirocniki-za-ucitelje-e-publikacije2)

ISBN 978-961-241-805-2 (pdf)

1. Antić, Milica G.

272941824

www.modrijan.si

Kazalo

1. Na morski obali	8
2. Več vem, več znam	12
3. Kaj vse dela Jože	14
4. Gozd v letnih časih	16
5. V mestu in na vasi	20
6. Kmetija v letnih časih	23
7. Na tržnici	24
8. Kolesarji na cesti	26
9. Naše telo	28
10. Po opravkih - na pošti <i>Delovni list 10/1</i>	32
11. Pomagajmo drugim in drugi bodo pomagali nam	36
12. Tovarna igrač	39
13. Z očesom vidim	41
14. Z ušesom slišim <i>Delovni list 14/1</i>	45
15. Zrak lahko ujamem <i>Delovna lista 15/1, 15/2</i>	50
16. Sneg se je stalil <i>Delovna lista 16/1, 16/2</i>	56
17. Sladkor se je raztopil <i>Delovna lista 17/1, 17/2</i>	63
18. Po zraku s padalom <i>Delovni listi 18/1, 18/2, 18/3, 18/4</i>	69
19. Vzhod in zahod, sever in jug <i>Delovni listi 19/1, 19/2, 19/3</i>	76
20. S prstom po zemljevidu	83
21. Slovenija v Evropi	86
22. Okrog sveta	89
23. Vsak dan na poti	92
24. Na gradu	95
25. Koliko stane?	99
26. Starši in mladiči	101
27. Moj pes	103
28. Lučka dobi bratca	106
29. Prvi maj po svetu	107
30. Mlinček se vrti hitreje <i>Delovni list 30/1</i>	109
31. Danes bo deževalo	114
32. V hiši	118
33. V gozdu	120
34. Luna je mesec	123

Razpored poglavij po mesecih

MESEC	NASLOV TEME	CILJI IZ UČNEGA NAČRTA
sept	1. Na morski obali	<ul style="list-style-type: none">• Širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah.• Znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastline v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.).• Vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo.• Spoznajo, da hrana vsebuje snovi, ki so nujne, da se telo giblje, raste in pravilno deluje, ter da živa bitja potrebujejo prostor, v katerem lahko živijo.• Znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi.• Znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo.• Znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo.
sept	2. Več vem, več znam	<ul style="list-style-type: none">• Doživljajo in spoznajo pomen znanja za kakovost življenja, za lasten in družbeni razvoj.• Vedo, da se lahko največ naučijo v šoli (z lastno dejavnostjo, od drugih ljudi, iz knjig, medijev).• Spoznajo, da je za uspešno učenje nujno pravilno razporediti čas.• Vedo, da se naučimo tudi (dobrih in slabih) navad ter razumejo njihov pomen in posledice.
sept	3. Kaj vse dela Jože	<ul style="list-style-type: none">• Vedo, da moramo ljudje v življenju nekatere dejavnosti nujno početi, nekatere pa zato, ker se tako odločimo in ko se za to odločimo.• Vedo, kaj je poklic in kaj hobi, kaj delajo oziroma katere poklice opravljajo starši, sorodniki (sosedo ali družinski prijatelji).• Vedo, da se lahko največ naučijo v šoli (z lastno dejavnostjo, od drugih ljudi, iz knjig, medijev).
sept	4. Gozd v letnih časih	<ul style="list-style-type: none">• Razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo, ter kako ponavljajoče se spremembe vplivajo nanje (noč - dan, letni časi).• Znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastline v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.).• Vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo.• Znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo.• Vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.

MESEC NASLOV TEME**CILJI IZ UČNEGA NAČRTA**

okt	5. V mestu in na vasi	<ul style="list-style-type: none">• Spoznajo in vrednotijo spremembe v svojem kraju na podlagi različnih virov.• Spoznajo vrste naselij.• Širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah.• Vedo, da so za življenje ljudi v določenem kraju potrebne nekatere ustanove.
okt	6. Kmetija v letnih časih	<ul style="list-style-type: none">• Spoznajo življenje in delo na kmetiji po letnih časih.• Znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi.
okt	7. Na tržnici	<ul style="list-style-type: none">• Spoznajo tržnico in ponudbo na njej.• Vedo, da so za življenje ljudi v določenem kraju potrebne nekatere ustanove.• Vedo, da promet onesnažuje zrak, vodo in prst.
okt	8. Kolesarji na cesti	<ul style="list-style-type: none">• Razložijo pomen prometnih znakov, pomembnih za vedenje kolesarjev.• Poznajo različna prometna sredstva in objekte ter njihovo vlogo v prometu (kolo).
nov	9. Naše telo	<ul style="list-style-type: none">• Poznajo svoja čutila.• Vedo, kako deluje človeško telo.• Seznanijo se s preprečevanjem bolezni, pogostimi boleznimi, zdravljenjem, nego in okrevanjem.• Vedo, da nekatere bolezni povzročajo zelo majhna bitja (mikrobi) in da se te lahko razširjajo na ljudi.• Vedo, da poznamo nekatere bolezni, za katerimi lahko ljudje zbolijo le enkrat, in da mnoge bolezni lahko preprečujemo z zaščitnim cepljenjem.
nov	10. Po opravih – na pošti	<ul style="list-style-type: none">• Vedo, da so za življenje ljudi v določenem kraju potrebne nekatere ustanove.• Spoznajo vzroke za potovanja.
nov	11. Pomagajmo drugim in drugi bodo pomagali nam	<ul style="list-style-type: none">• Ugotavljajo, da smo ljudje, države, celine med seboj povezani in soodvisni.• Razumejo nujnost sodelovanja in medsebojne strpnosti med ljudmi.• Vedo, da vsak človek živi v določeni skupnosti in da nihče ne more živeti sam.• Vedo, da je prav, da si ljudje med seboj pomagajo v raznih stiskah (nesreča, bolezen, vojna).• Razložijo, kaj je solidarnost.• Znajo prositi za pomoč v nevarnih situacijah.
dec	12. Tovarna igrač	<ul style="list-style-type: none">• Vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki.• Vedo, da iz nekaterih snovi v tovarnah in delavnicah izdelujejo uporabne izdelke.• Vedo, da ob proizvodnji in vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, za katere je treba poskrbeti, in da nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo.• Znajo slediti načrtu ali shemi delovnega postopka pri izdelavi tehničnega predmeta.• Spoznajo vzroke za potovanja.

		<ul style="list-style-type: none"> • Vedo, kaj je poklic in kaj hobi, kaj delajo oziroma katere poklice opravljajo starši, sorodniki (sosedji ali družinski prijatelji).
dec	13. Z očesom vidim	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo lastnosti svetlobe in pogoje, ki nam omogočajo, da predmete vidimo (predmeti oddajajo svetlobo ali so osvetljeni). • Spoznajo čutili za vid in zvok. • Vedo, kako deluje človeško telo.
dec	14. Z ušesom slišim	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo nastajanje in lastnosti zvoka. • Spoznajo čutili za vid in zvok. • Vedo, kako deluje človeško telo.
jan	15. Zrak lahko ujamem	<ul style="list-style-type: none"> • Poznajo lastnosti zraka in njegov pomen za dihanje in gorenje. • Poznajo svoja čutila. • Vedo, da promet onesnažuje zrak, vodo in prst (če ni nujno, izberemo za pot sredstvo, ki manj onesnažuje, gremo peš, s kolesom, z vlakom).
jan	16. Sneg se je stalil	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo, kaj vpliva na spreminjanje lastnosti snovi (zrak, sončna svetloba, voda). • Spoznajo različne padavine in merijo količine padavin (dež, sneg). • Poznajo spreminjanje lastnosti snovi pri segrevanju. • Znajo meriti temperaturo. • Spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.). • Ugotavljajo, da gibanje povzročimo s potiskanjem ali vlečenjem in da se gibanje lahko prenaša. • Spoznajo načine gibanja teles v vodi in zraku ter po različnih trdnih površinah in kaj vpliva na to gibanje.
jan	17. Sladkor se je raztopil	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo, kaj vpliva na spreminjanje lastnosti snovi (zrak, sončna svetloba, voda). • Poznajo svoja čutila.
feb	18. Po zraku s padalom	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.). • Ugotavljajo, da gibanje povzročimo s potiskanjem ali vlečenjem in da se gibanje lahko prenaša. • Spoznajo načine gibanja teles v vodi in zraku ter po različnih trdnih površinah in kaj vpliva na to gibanje.
feb	19. Vzhod in zahod, sever in jug	<ul style="list-style-type: none"> • Znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov. • Poznajo glavne smeri neba (vzhod, zahod, sever, jug).
feb	20. S prstom po zemljevidu	<ul style="list-style-type: none"> • Znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov. • Poznajo glavne smeri neba (vzhod, zahod, sever, jug).
mar	21. Slovenija v Evropi	<ul style="list-style-type: none"> • Vedo, da živimo v državi Sloveniji, in poznajo državne simbole. • Vedo, da v Sloveniji živijo Slovenci in pripadniki drugih narodov. • Vedo, da je Slovenija članica EU, in poznajo sosednje države. • Vedo, da Slovenija sodeluje tudi z drugimi državami (gospodarstvo, trgovina idr.). • Razlikujejo med osnovnimi vrednostmi denarja (bankovci, kovanci).

MESEC	NASLOV TEME	CILJI IZ UČNEGA NAČRTA
mar	22. Okrog sveta	<ul style="list-style-type: none"> • Širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah. • Znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov.
mar	23. Vsak dan na poti	<ul style="list-style-type: none"> • Poznajo različna prometna sredstva in objekte ter njihovo vlogo v prometu (kolo, motor, avto, avtobus, tovorno vozilo, vlak, letalo, ladja itd.) in okolju. • Spoznajo vzroke za potovanja.
mar	24. Na gradu	<ul style="list-style-type: none"> • Poznajo pomen dediščine. • Spoznajo in vrednotijo spremembe v svojem kraju na podlagi različnih virov. • Znajo opisati časovni potek pojavov.
apr	25. Koliko stane	<ul style="list-style-type: none"> • Razumejo pomen denarja. • Razumejo nekatere pasti potrošništva. • Vedo, da denar dobimo v zamenjavo za opravljeno delo. • Razlikujejo med osnovnimi vrednostmi denarja (bankovci, kovanci).
apr	26. Starši in mladiči	<ul style="list-style-type: none"> • Vedo, kako se razmnožujejo druga živa bitja.
apr	27. Moj pes	<ul style="list-style-type: none"> • Vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo. • Vedo, kako deluje človeško telo. • Spoznajo, da ljudje živijo dlje kot večina drugih živali, toda vsa živa bitja umrejo in se po smrti razgradijo. • Vedo, kako se razmnožujejo druga živa bitja.
apr	28. Lučka dobi bratca	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznavajo sebe in vedo, kako ljudje živijo, rastejo, se hranijo, premikajo in uporabljajo svoja čutila. • Vedo, kako otrok nastane, se razvija v materi, se rodi in raste.
maj, jun	29. Prvi maj po svetu	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo pestrost praznovanj doma in po svetu (osebna, lokalna, verska, državna, mednarodna praznovanja). • Vedo, da so nekateri prazniki povezani z bojem za določene pravice.
maj, jun	30. Mlinček se vrti hitreje	<ul style="list-style-type: none"> • Spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.). • Znajo deliti dan na ure, ure na minute. • Znajo meriti kratkotrajne dogodke.
maj, jun	31. Danes bo deževalo	<ul style="list-style-type: none"> • Znajo povezati vremenske pojave z vremenskimi stanji. • Spoznajo različne padavine in merijo količine padavin (dež, sneg).
maj, jun	32. V hiši	<ul style="list-style-type: none"> • Razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo. • Razumejo pomen osnovnih oznak za nevarne lastnosti snovi. • Vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki. • Znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja.
maj, jun	33. V gozdu	<ul style="list-style-type: none"> • Znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastline v njih (gozd).
maj, jun	34. Luna je mesec	<ul style="list-style-type: none"> • Poznajo gibanje Lune in Lunine mene.

1. Na morski obali

Prilagoditev organizmov na plimovanje

Morje obsega tri četrtine zemeljske površine in je tako največji ekosistem. V njem živijo najrazličnejši organizmi. Živali in rastline so se prilagodile na posamezne predele morja. Ene živijo na morskem dnu, druge prosto plavajo in niso odvisne od morskega dna. Nekatere živali živijo samo v priobalnem pasu ali na območju, kjer še uspevajo rastline, poznamo pa tudi živali, ki živijo v globinah morja, kamor svetloba ne prodre.

Tudi v predelu bibavice, kjer je del obale nekaj časa pod vodo, nekaj časa pa na suhem, živijo nekateri organizmi. Tu se razmere hitro spreminjajo, ker se menjavata plima in oseka. Organizmi so izpostavljeni močnemu soncu, temperaturnim nihanjem, izsuševanju, vetru in plenilcem. Na razmere so se prilagodili tako z obliko in zgradbo telesa, z načinom gibanja in prehranjevanja kakor tudi z zaščito telesa pred preveliko izsušitvijo in pred plenilci. Predel bibavice je zanimiv, ker so v njem zelo raznoliki organizmi, otroci pa si jih lahko ogledajo od blizu.

Ob oseki opazimo rdečo morskno vetrnico, ki je pritrjena na skalo in stisnjena v kepo, ali alge (npr. bračič). Plast služi jih štiti pred izsušitvijo. Kadar je morskna vetrnica pod vodo, se odpre in z lovkami lovi hrano. Takrat ni nevarnosti, da bi se izsušila. Tako se je prilagodila na spreminjajoči se življenjski prostor.

Nekatere školjke (npr. užitna klapavica) svoji lupini tesno zaprejo, kadar jih ne obliva morje. Prav tako se nekateri polži (npr. latvica) ob oseki tesno oprimejo skale, tako da jih ne moremo odtrgati s podlage. Ko jih zopet oblije morje, lezejo po skali in strgajo alge, prirasle na skalo, in se z njimi hranijo.

Ob morski obali in v plitvem morju živi več vrst rakov, ki so se različno prilagodili na spreminjajoče se okolje. Razlikujejo se po zgradbi in obliki telesa, velikosti, načinu gibanja in prehranjevanja.

Opazimo lahko, kako rakovica prileze izpod skale in nabira ostanke živali in rastlin. Če bomo pozorno pogledali v majhne polžje hišice, bomo lahko v kateri izmed njih našli raka samotarja, ki se je naselil v prazno hišico in jo nosi s seboj ter si tako zavaruje telo. V razpokah skal, tam kjer jih obliva morje, lahko opazimo mokrice. To so tudi rakci,

sorodniki tistih, ki jih najdemo v vlažni prsti ali v vlažnih prostorih.

Kadar stopimo z golo nogo na skalo in nas podlaga bode v podplate, ne malokrat vidimo, da nas bodejo koničaste strukture, ki imajo v sredini dve tesno zaprti ploščici. Tudi to so raki (raki vitičnjaki), ki so stalno pritrjeni na skalo in se ne morejo po njej premikati. Njihov oklep je iz ploščic, ki so tesno druga ob drugi in ga varujejo pred izsušitvijo in plenilci. Kadar raka med plimovanjem oblije morje, razpre zgornji ploščici in pomoli vitičaste noge iz oklepa v vodo. Z nogami se ne more premikati, uporablja jih za sprejemanje hrane in za dihanje. Z nogami si dela vodni tok, ki mu prinaša hrano (plankton) in kisik.

V plitvem morju opazimo skoraj prozorne rakce – kozice, ki se pasejo med algami. V tem predelu pogosto vidimo tudi različne vrste rib babic.

Školjke, npr. užitne klapavice, in polži ostanejo tako kakor latvice in pegavke med oseko na suhem. Da se ne izsušijo, tesno zaprejo lupini oziroma hišico, ki se prilega skali.

Čeprav je morje največji ekosistem, postaja že zelo ogrožen zaradi onesnaževanja. V morje se izlivajo reke in vanj prinašajo vse odplake, ki so jih dobile na poti do izliva. V reke izlivajo tovarniške odplake, odplake iz kanalizacije in s kmetijskih površin (gnojila, insekticide, pesticide). Mnoge odplake so strupene in te ogrožajo življenje živali in rastlin.

Nekatere strupe živali zaužijejo. Če te živali (ribe, rake, školjke ...) nato poje človek, pridejo strupi vanj. Določene kemikalije pa lahko na koži človeka, ki se kopa v umazanem morju, povzročijo alergije in vnetja kože.

Na morski obali se nabirajo odpadki, ki jih je morje naplavilo na obalo. Zavrgel jih je človek (plastične vrečke, pločevinke, steklenice, avtomobilske gume). Ti so vidnejši in nas bolj motijo, vendar so običajno manj nevarni od kemikalij, ki jih ne vidimo.

Vse pogostejše pa so tudi nesreče tankerjev, pri katerih pride do razlitja nafte, ki onesnaži morje in obalo. S tem so ogroženi organizmi v morju in na morski obali.

cilji

- ▶ Širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah.
- ▶ Znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastline v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.).
- ▶ Vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo.
- ▶ Spoznajo, da hrana vsebuje snovi, ki so nujne, da se telo giblje, raste in pravilno deluje, ter da živa bitja potrebujejo prostor, v katerem lahko živijo.
- ▶ Znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi.
- ▶ Znajo pojasniti, kako sami dejavno prispevajo k varovanju in ohranjanju naravnega okolja ter k urejanju okolja, v katerem živijo.
- ▶ Znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo.



dejavnosti

- 1** Z otroki se pogovarjamo o morju. Katere morske živali ali rastline poznajo? Ali so opazili, da se višina vodne gladine spreminja? Ali so že videli rdečo vetrnico? UČBENIK
- 2** Z otroki gremo k morski obali. Usedejo se in opazujejo, kaj se dogaja okrog njih. Obalo naj začutijo z vsemi čutili (glej knjigo Pojdimo k morski obali).
- 3** Z otroki gremo k morski obali in odtrgamo po eno algo in rastlino, ki raste na kopnem. Če nismo na morju, lahko gremo k mlaki in odtrgamo po eno vodno in kopensko rastlino. Otroci primerjajo rastlini. DELOVNI ZVEZEK **2** ▶
- 4** Spreminjanje višine gladine morja (bibavica). Otroci naj izmerijo, za koliko se je spremenila gladina vode v 3–4 urah. Palico zasadijo na mejo, kjer morje še obliva obalo. Pogledajo, do kod sega voda po 3–4 urah. Ali je morje naraslo ali se je umaknilo? Če je gladina vode narasla, lahko ob palici vidijo, za koliko se je gladina dvignila. Če je gladina upadla, pa lahko izmerijo razdaljo od palice do tam, kjer voda obliva obalo.
- 5** Ugotavljajo, da je morska voda slana. Povezava s 15. poglavjem (Sladkor se je raztopil).
- 6** Opazujejo rdečo morsko vetrnico med oseko, ko je ne pokriva morje. Ugotovijo naj, kakšne oblike je, in jo narišejo. Nato naj opazujejo morsko vetrnico med plimo, ko jo obliva morje. Ali se je oblika spremenila? Ali vidijo njene lovke? Opišejo in narišejo naj rdečo morsko vetrnico med plimo. Narahlo naj se vetrnice dotaknejo s palico, vendar naj je ne poškodujejo. Kaj se je zgodilo? Otroke opozorimo, naj se morske vetrnice ne dotikajo z golimi rokami, ker ima na lovkah ožigalke, te pa izločajo snov, ki povzroči pekočo bolečino. Če se vetrnice dotaknejo, naj si takoj umijejo roke in pazijo, da se s prsti ne dotaknejo svojih ustnic ali oči. UČBENIK
- 7** Med oseko ugotavljajo, kateri organizmi, ki so bili med plimo pod vodo, so zdaj na suhem. Kako so se prilagodili, da se ne izsušijo? Potipajo naj algo bračič. Kakšna je na otip? Pozorni naj bodo, s čim je alga pritrjena na skalo. Otroke opozorimo, da alga nima korenin, listov, stebela in cveta. UČBENIK
- 8** Otroci opazujejo latvico. Kadar je ne obliva voda, je tesno prilepljena na skalo, da se ne izsuši. Kadar jo obliva morje, leze po skali in se hrani z drobnimi algami, ki so na skali. Navadno se vrača na isto mesto, od koder je začela svoj sprehod. Položaj latvice naj otroci označijo s flumastrom, odpornim proti vodi. Čez nekaj ur, ali naslednji dan, ko je latvica pod vodo, naj pogledajo, ali se je premaknila in za koliko. Otroke opozorimo, da si natančno ogledajo skalo. Ali na njej opazijo svetlejšje lise? Le-te so mesta,

kjer so bile latvice pritrjene na podlago. Če z otroki nismo na morju, lahko opazujemo vrtnega polža, kako se giblje in kako daleč bo prišel v določenem času. Ali pušča za sabo kakšno sled? Otroci naj bodo pozorni, ali bodo opazili, da je list, kjer je bil polž, obgrizen.

- 9** Pripravimo zbirko praznih lupin školjk in hišic polžev ter si jo dobro ogledamo. Skupaj ugotavljamo, po čem se razlikujejo (po barvi, po vzorcih, velikosti, obliki, po velikosti ustja, po hrapavosti, nekateri imajo izrastke, drugi ne, eni imajo grebene, ki so žarkasto ali koncentrično razporejeni, koliko zobcev ima lupina ...). Povedo, kje živijo posamezne školjke in polži (v pasu bibavice, ali so stalno pod vodo, ali so pritrjeni na skali, v kamnu, na peščenem dnu ali zariti v morsko dno). Ali so vse lupine in hišice enako debele? Ali lahko to razložijo? Če nimamo morskih polžev in školjk, jih lahko dobimo v ribarnici. Lahko pa otroci naberejo različne prazne hišice polžev v gozdu, na vrtu, na travniku ali v mlaki. Hišice si natančno ogledajo in ugotavljajo razlike in podobnosti (velikost, barva, višina hišice, vzorec, število zavojev, kakšne so na otip ...). Hišice razvrstijo po svojem kriteriju. Pogovarjamo se, kje so živeli polži v teh hišicah (v gozdu, na travniku, na vrtu, v mlaki, v sadovnjaku ...). Ali iz barve in vzorca hišice lahko sklepamo, v kakšnem okolju živijo? Ali imajo vsi polži hišico? Naberejo prazne hišice polžev, ki imajo proge. Proge se razlikujejo po debelini in barvi. Otroci naj ugotovijo, kateri vzorec je najpogostejši na določenem območju. **DELOVNI ZVEZEK** ▶
- 10** Otroci opazujejo gibanje morskega ježka. Previdno ga postavijo na skalno podlago, še bolje pa je, da ga dajo v posodo z morsko vodo. Opazujejo, kako se premika. Načrtujejo, kako bi izmerili pot, ki jo je naredil ježek v eni uri.
- 11** Otroci naredijo akvarij za alge. Večjo prozorno posodo napolnijo z morsko vodo in dajo vanjo nekaj različnih vrst alg. Spodnji del obtežijo s kamnom ali koščkom svinca. Opazujejo morske alge. Po čem se razlikujejo (barva, oblika, velikost, vonj, otip)? Opozorimo jih, da alge nimajo pravih listov, stebela, korenin in cveta. Če nismo ob morju, lahko naberejo nekaj sladkovodnih rastlin (nekatero so stalno potopljene v vodo, druge plavajo na vodni gladini) in jih opazujemo. Naredimo lahko akvarij s sladkovodnimi rastlinami. Prav tako ugotavljajo, po čem se razlikujejo. Ali so na njih kakšni organizmi? Opazujemo, kaj bi se zgodilo z rastlinami, če jih ne bi dali v vodo, ampak bi jih pustili na suhem. Otroci naj narišejo eno rastlino. Zakaj rastline, ki živijo v vodi, nimajo opornih tkiv?
- 12** Naredijo algarij (glej knjigo Pojdimo k morski obali).
- 13** Vzamejo žični okvir, velik 5 × 5 ali 10 × 10 cm. Položijo ga na skalo, kjer so pritrjeni raki vitičnjaki. Preštejejo, koliko je rakov na površini, ki jo obdaja okvir. Okvir polagajo na različnih višinah skale in štejejo rake. Ali se število rakov spreminja z višino? Poskusimo to razložiti. Otroci naj bodo pozorni, ali so poleg rakov vitičnjakov na skalo pritrjeni tudi drugi organizmi. Kateri?
- 14** **DELOVNI ZVEZEK** ▶
- 15** Otroci se usedejo na obalo in opazujejo gladino morja. Ali kaj plava na gladini (papir, morska trava, mastni madeži ...) ali je voda čista? Ali se v morje izliva voda iz reke, potoka ali kanalizacije? Kakšna je ta voda? Opazovanja zapišejo.

.....

učbenik



.....

delovni zvezek



- 1** ▶ Narisane so štiri školjke in trije polži, katerih lupine oziroma hišice lahko najdemo na naši obali. Otrokom ponudimo prave lupine in hišice, da jih lahko podrobneje opazujejo. S ključem določijo imena teh polžev in školjk. Če jih želijo določiti še več, lahko to naredijo s knjižico *Moje prve školjke in polži*.

- 2 ▶ Otroci primerjajo dve rastlini. Če smo na morju, naj primerjajo algo in rastlino, ki raste na kopnem, oziroma rastlino, ki raste bolj na slanih tleh, in drugo, ki ne raste na zelo slanih tleh. Če nismo na morju, lahko primerjajo kopno in sladkovodno rastlino. Otroci naj bodo pozorni, kje smo odtrgali rastlino oziroma kje raste. V razpredelnico zapišejo podobnosti in razlike med rastlinama. Lahko jim pomagamo z vprašanji, kot so: ali ima rastlina korenine in cvet? Ali ima rastlina liste in kakšni so po obliki, velikosti, barvi, kakšen je listni rob, kako so razporejene žile, listni pecelj, ali sta obe strani lista enaki ali se po čem razlikujeta? Ali ima rastlina steblo, kakšno je, mehko ali trdo? Kakšno je steblo v prerezu? Ali ima rastlina kakšen vonj, po čem diši ali smrdi? Kakšna je rastlina na otip (sluzasta, kosmata, gladka ...)? Ali so listi nežni in tanki ali debeli? Kako velika je rastlina?
- 3 ▶ Od slike živali povlečejo črto k okolju, v katerem naj bi ta žival živela. Zahtevnejše je razlikovanje med vrstami morskih ježkov. Ježki z rdečkastimi bodicami živijo globlje pod vodno gladino kot ježki s črnimi bodicami, ki so v plitvejšem morju bliže obali.

pripomočki

okvirji iz žice (5 × 5 ali 10 × 10 cm), steklena posoda za akvarij, papir in plastična kadička za izdelavo algarija, časopisni papir in kos najlon nogavice, flumastri, manjše posode za vodo, plastične posodice za živali, plastične žličke, vedro za večje živali, pincete, povečevalna stekla



literatura

Bajd, B.: **Pojdimo k morski obali**, Založba Modrijan, Ljubljana, 1999
Bajd, B.: **Moje prve školjke in polži**, DZS, Ljubljana, 1996



2. Več vem, več znam

Družboslovne vsebine se iz razreda v razred poglabljajo in širijo.

V prvem razredu so otroci spoznavali samega sebe, v drugem svoje neposredno (družina) in najožje okolje (kraj, v katerem živijo), v tretjem pa se srečujejo s širšim okoljem.

Teme se zato navezujejo na vprašanja oziroma izzive: Kdo smo in kaj delamo, Jaz, ti, Vi in mi, Kje živimo, Kako praznujemo in Kako je bilo nekoč.

Pri otrocih moramo spodbuditi radovednost, zanimanje za tematiko, o kateri bomo govorili, se z njimi pogovarjali. Spodbujati jih je treba k temu, da sami opazujejo okolje in dogajanja v njem, da raziskujejo, kaj se (je) dogaja(lo), kaj in kako se spreminja.

Otroci ugotavljajo, da imajo tudi družbena dogajanja, ne samo procesi v naravi, vzroke in posledice, da se nič ne zgodi samo od sebe, da ljudje vplivamo na to, kar se dogaja v družbi in z nami. Prav tako naj spoznavajo, da smo vpeti v svoje ožje okolje in v širšo družbo, da ne živimo izolirano in da potrebujemo drug drugega. Spoznajo naj, da so ljudje, narodi, pokrajine in države različni in prav ta različnost nas vse bogati.

Pri tej temi skušamo otrokom prikazati, kako pomembno je znanje za njihovo življenje. Majhni otroci se svojim bližnjim radi pohvalijo, da so se kaj novega naučili oz. da kaj znajo, bolj ko odraščajo, manj je tega. Kako torej prikazati učenje in znanje v pozitivni

luči? Z dobrimi in znanimi zgledi iz naše okolice. Eden takih je Franci Petek, ni pa osamljen. Poiščite tudi v vašem okolju kakšno podobno osebo in se o njej pogovarjajte. Otroci naj spoznajo, da uspeh ne pride sam od sebe, ampak se je zanj treba tako v športu, glasbi ali v šoli potruditi.

Otroci se marsičesa naučijo tudi zunaj šole, od drugih ljudi. Tudi to je treba prikazati v pozitivni luči, saj jih vsako znanje obogati, na primer če znajo pripraviti kako jed, oblikovati iz različnih materialov, igrati kak instrument, zapeti kakšno pesem, kaj zanimivega povedati o drugih državah, narodih. Povedo naj tudi, kje in kako so se tega naučili, koliko časa je trajalo učenje in kdo jih je naučil.

Razložiti jim je treba, da nekaterih stvari ljudje ne odkrivamo vedno znova, ampak da se znanje skozi zgodovino nabira, poglablja in razširja. Znanstveniki in znanstvenice so z veliko truda in znanja odkrivali nekatere stvari, ki smo se jih mi naučili uporabljati (npr. žarnico, radio, telefon). Naše življenje je zaradi tega enostavnejše, udobnejše, lažje, hitrejše, imamo več prostega časa.

»Brez muje se še čevelj ne obuje«, pravi stari pregovor. Tako je tudi z našim znanjem: brez učenja ni znanja. Da bi se lahko čim več naučili, si moramo znati dobro razporediti čas v dnevu, tednu, mesecu. Tudi v šoli načrtujemo svoje dejavnosti po dnevih, tednih, mesecih.

cilji

- ▶ Doživljajo in spoznajo pomen znanja za kakovost življenja, za lasten in družbeni razvoj.
- ▶ Vedo, da se lahko največ naučijo v šoli (z lastno dejavnostjo, od drugih ljudi, iz knjig, medijev).
- ▶ Spoznajo, da je za uspešno učenje nujno pravilno razporediti čas.
- ▶ Vedo, da se naučimo tudi (dobrih in slabih) navad ter razumejo njihov pomen in posledice.



dejavnosti

1 UČBENIK

Otroci naj si natančno ogledajo risbo na 8. strani in jo opišejo.

Pogovarjajo naj se v skupinah ali v parih, in sicer:

- Zakaj je pomembna urejenost sobe, mize?
- Je tudi njihova soba urejena, ali najdejo tisto, kar iščejo?
- Koliko časa na dan se učijo: za šolo, za druge dejavnosti (šport, glasba, kaj drugega)?
- Kako se sprostijo oz. spočijejo, kaj takrat počnejo?
- Od koga, kje ali kako so se največ naučili (od staršev, od bratov in sester, od prijateljev, iz knjig, v šoli, z računalnikom ...)?

- 2** Skušajmo naj ugotoviti, kakšna je razlika med učenjem in znanjem.
Kaj si se učil in kaj zares znaš? Npr. učila sem se preval nazaj, znam pa že preval naprej, ali učim se angleščino, a znam govoriti slovensko.
Kdaj nekaj znaš? Ko znaš to narediti sam.

3 DELOVNI ZVEZEK   

učbenik



delovni zvezek



- 1** Po predstavitvi Petra Prevca otroke vprašamo, zakaj mu je po njihovem mnenju uspelo biti dober skakalec, dobitnik olimpijske medalje in dober študent.
- Otroci si ogledajo urnik Petra Prevca, ga opišejo in o njem povedo svoje mnenje.
 - Iz urnika naj ugotovijo in naštejejo, kaj je Peter moral delati vsak dan (hoditi k pouku, na treninge).
 - Premislijo in odgovorijo, ali je Peter za svoje uspehe moral veliko ali malo delati (se učiti, trenirati). Je moral svoj dan vnaprej organizirati ali prepustiti naključju? Je moral vaditi, ali je bila dovolj nadarjenost?
 - V prazne okvirčke urnika naj zapišejo svoja predvidevanja o tem, kaj je Peter počel preostali čas (počival, spal - za športnike je to pomembno).
- 2** Otroci si prav tako organizirajo svoj dan in teden, saj počnejo veliko različnih stvari. Sestavijo naj svoj tedenski urnik z vsemi pomembnimi dejavnostmi.
- 3** Odgovorijo na vprašanje, kdaj se največ naučijo, in razmislijo, zakaj.
- Napišejo naj, kaj so se nazadnje novega naučili.

3. Kaj vse dela Jože

Otroci spoznavajo delo, poklice in dejavnosti v prostem času. Naučijo naj se razlikovati med delom in konjičkom. Ugotavljajo, kaj je poklic, in kakega tudi spoznajo. Čeprav se otroci z vstopom v šolo še veliko igrajo, že ločijo med igro in delom za šolo. Zdaj naj se naučijo ločiti med delom, ki je lahko poklicno ali pa vsakdanje doma, in dejavnostmi v prostem času.

Delo je pomembna človekova dejavnost. Vsak človek kaj dela. Delamo predvsem zato, da zaslužimo za vsakdanje življenje. Poklicno delo običajno opravljamo zunaj našega doma, določen čas v dnevu in v posebnih prostorih, zanj dobimo plačilo. Dejavnosti v prostem času pa opravljamo takrat, ko to hočemo, toliko časa, kolikor hočemo, in zato, ker nas to veseli. Nekateri ljudje že v svojem poklicu delajo tisto, kar imajo radi, vsi pa ne. Nekatera dela so napornejša od drugih. Za opravljanje nekaterih poklicev je treba hoditi v šolo nekaj let, za druge pa več let. Ko predstavljamo poklice, moramo paziti, da jih ne predstavljamo spolno stereotipno (npr. ženske so samo učiteljice, medicinske sestre, frizerke itd., moški pa policisti, šoferji, zdrav-

niki), ampak pokažemo vso pestrost različnih možnosti izbir. Če se in ko se z otroki pogovarjamo o poklicih njihovih staršev, pazimo, da jih ne spravimo v zadrego. Poklicev nikakor ne smemo vrednotiti, poudarjamo pestrost poklicev in ugotavljamo, kako pomembna so različna dela za življenje v družbi.

Za nekatere je kako delo lahko poklic, za druge pa konjiček. Tako je npr. z Jožetom in njegovim dedom. Jože je poklicni igravec v gledališču in zanj igra poklic, za njegovega deda pa konjiček. Za Jožeta je igra zahtevno delo, za katero se je moral dolgo časa učiti, študirati na Akademiji za gledališče, film in televizijo. Vsak dan se doma dopoldne uči besedilo, popoldne ima v gledališču vaje z drugimi igralci, zvečer ali konec tedna pa ima predstave za gledalce. Za svoje igranje je plačan, tako kot so plačani drugi ljudje za svoje poklicno delo, npr. prodajalka, frizer, zdravnica ali šofer. Njegov ded pa igra zaradi veselja do gledališča, po poklicu pa je bil policist. Na leto ima eno ali dve predstavi. Ni mu treba vaditi vsak dan. Za svojo igro ne dobi plačila.

cilji

- ▶ Vedo, da moramo ljudje v življenju nekatere dejavnosti nujno početi, nekatere pa zato, ker se tako odločimo in ko se za to odločimo.
- ▶ Vedo, kaj je poklic in kaj hobi, kaj delajo oziroma katere poklice opravljajo starši, sorodniki (sosedji ali družinski prijatelji).
- ▶ Vedo, da se lahko največ naučijo v šoli (z lastno dejavnostjo, od drugih ljudi, iz knjig, medijev).



dejavnosti

- 1** UČBENIK str. 10
- 2** Otroci naj naštejejo nekaj poklicev, ki jih poznajo. Povedo tudi, kje ljudje opravljajo te poklice (v tovarni, v trgovini, v banki, na policiji itd.).
- 3** Za poklice, ki jih poznajo, naj povedo, kaj morajo ljudje, ki jih opravljajo, znati in kje se tega naučijo (v katerih šolah).
- 4** Navedejo poklice, za katere se je treba šolati dolgo časa, in tiste, za katere se je treba šolati manj časa.
- 5** UČBENIK str. 11
- 6** Opišejo Jožetov konjiček. Kje in kdaj se Jože ukvarja z njim? Kaj potrebuje za to? Otroci naj v parih drug drugemu povedo, katere konjičke imajo in kdaj, kje in koliko časa se z njimi ukvarjajo.

- 7** Nekatere stvari pa moramo delati vsi – to ni ne naš poklic, ne naš konjiček, ampak so to vsakdanja opravila: pranje, pospravljanje, nakupovanje ipd. Kaj dela Jože doma? Kaj počnejo otroci ali pa njihovi domači doma vsak dan?

učbenik



10-11

Stran 10

Otroci naj si pozorno ogledajo risbo na 10. strani in opišejo Jožetov delovni dan. Ugotavljajo, ali je igranje v gledališču za Jožeta poklic ali konjiček, in svoje odgovore utemeljujejo.

Stran 11

Otroci naj si ogledajo zgornjo sliko na 11. strani in preberejo besedilo nad njo. Ugotavljajo, kakšna je razlika med tistim, kar dela Jože, in onim, kar dela njegov ded. Razliko utemeljijo

delovni zvezek



8

- ▶ Otroci si natančno ogledajo ilustracije ter prepoznajo in opišejo poklice, povedo, kje ljudje opravljajo te poklice. Poklice poimenujejo in vpišejo v prvi stolpec. V drugi stolpec vpišejo vrsto šole, ki jo moramo za opravljanje tega poklica končati. Pri tem si pomagajo z risbo na desnem robu. Če vedo, lahko šolo tudi poimenujejo (npr. srednja medicinska šola, gostinska šola ...). V tretji stolpec vpišejo, koliko let traja šolanje.
- ▶ Pri tej starosti otroci še ne vedo, kaj bi radi postali, ko bodo odrasli, oziroma svoje želje pogosto spreminjajo. Pa vendar naj povedo, kateri poklic jim je všeč in bi ga radi opravljali, ko bodo odrasli, katero šolo bodo morali dokončati, da ga bodo lahko opravljali, in koliko let bo trajalo šolanje.

4. Gozd v letnih časih

Gozd je združba, v kateri prevladujejo različne vrste dreves. Med drevesi rastejo tudi praproti, mahovi, zelnate rastline in glive. Poleg rastlin živi v gozdu veliko različnih vrst živali. Tu si najdejo hrano in zavetje.

Gozd, ki ga pretežno sestavljajo iglasta drevesa, imenujemo iglasti gozd, tistega, v katerem je največ listnatih dreves, pa listnati gozd. Gozdovi, v katerih ne prevladujejo ne iglavci ne listavci, so mešani gozdovi.

Življenje v gozdu se spreminja z letnimi časi, ker se spreminjajo življenjske razmere, na primer svetloba, ki jo zelene rastline potrebujejo za rast in razvoj. Količina svetlobe v gozdu je odvisna od vrste gozda in od letnega časa. Največje spremembe opazimo v listnatih gozdovih. Krošnje dreves prestrežejo svetlobo, zato je pri tleh temneje in tam raste malo rastlin. Na gozdnih tleh cvetijo rastline le zgodaj spomladi, ko drevesa še niso olistana in je na tleh več svetlobe kakor poleti. V tem času ne samo cvetijo, ampak naredijo tudi plodove s semeni in v podzemne dele nakopičijo rezervno hrano, ki jo bodo potrebovale naslednjo pomlad, da bodo hitro vzcvetele. Pri tleh rastejo gobe, ki pa za rast ne potrebujejo veliko svetlobe, ampak veliko vlage. Na gozdnem robu je svetleje kot v notranjosti gozda.

Pri večini naših listavcev listje jeseni porumeni in odpade. Tako je jeseni pri tleh zopet svetleje kot poleti. Vendar so jeseni dnevi krajši in hladnejši. Le redki listavci pri nas tudi pozimi obdržijo liste (npr. črni hrast, bodika). Tudi nekatere druge rastline, kot so praproti (jelenov jezik, sladka koreninica ...), jesenska vresa, bršljan, zimzelen, ne odvržejo listov. Bršljan je vzpenjavka in se z oprijemalnimi koreninami oprijemlje dreves. Lahko raste tudi na skalah, ograjah ali na tleh.

V iglastih gozdovih se z letnimi časi svetlobne razmere pri tleh ne spreminjajo tako močno kakor v listnatem gozdu. Edini iglavec, ki jeseni odvrže iglice, je macesen. V iglastem gozdu je vse leto malo svetlobe, zato je tudi malo podrasti. Igllice dajejo zemlji kislost, zato uspevajo v podrasti le rastline, ki imajo rade kislila tla. Iglíčasta tla so tudi hladna, zato je v taki prsti malo drobnih živali.

Tudi v iglastem gozdu se dogajajo spremembe, ki pa so manj opazne. Igllice ne odpadejo vse naen-

krat, tako kot pri listavcih listje, ampak se v nekaj letih popolnoma obnovijo. Igllice vsebujejo tekočino proti zmrzovanju, zato jih mráz ne poškoduje. Poleg tega so iglice zaščitene s debelo plastjo povrhnjice, ki preprečuje preveliko izhlapevanje vode. Tudi življenje živali je povezano z letnimi časi. Spomladi se rastline olistajo, cvetijo in poleti naredijo plodove. Z njimi se hranijo mnoge živali. Tako je veliko hrane tudi za mladiče, ki so jih samice spomladi zvalile ali povrgle. Jeseni se ptice, ki se hranijo z žuželkami, odselijo v južne kraje. Ostanajo tiste, ki se hranijo s semeni. Nekatere živali pa si pripravljajo zalogo za čez zimo. Hrano si nabirajo v svoja skrivališča in se močno hranijo, da se zredijo in nakopičijo rezervno podkožno maščobo. Jeseni je veliko padavin in v vlažnem okolju rastejo glive (gobe in plesni). Glive in bakterije so pomembni razkrojevalci odmrlih organizmov. Pomembni so za kroženje snovi v naravi.

Zimo nekatere živali predremlejo (medved, veverica, svizec, jazbec) ali prespijo (polh, podlessek, netopir, jež). Živali, ki nimajo stalne telesne temperature, čez zimo otrpnejo (žuželke, dvoživke, plazilci). Če so zime zelo hladne in če nimajo dobrega prezimovališča, lahko tudi zmrznejo in poginejo. Dlakavim živalim se dlaka pozno jeseni zgosti, da jih bolje varuje pred mrázom. Nekatere živali pa spremenijo barvo perja ali dlake; pozimi je svetlejša ali celo bela in tako manj opazna v zasneženi pokrajini (velika podlasica ali hermelin, planinski zajec, belka).

Več kot polovico Slovenije pokrivajo gozdovi. Gozd ima velik gospodarski pomen. Drevesa sekamo in les uporabljamo v gradbeništvu, v lesni in papirni industriji in za kurjavo. Vendar je treba gozd izsekovati načrtno, sicer lahko naredimo veliko škodo. Če posekamo preveč dreves naenkrat na enem mestu, lahko povzročimo izpiranje zemlje ali zemeljske in pozimi snežne plazove.

Gozd je primeren tudi za sprehode in izlete v naravo. Vanj se umaknemo pred mestnim hrupom, v njem se sprostimo, spočijemo ter nadihamo svežega zraka. V gozdu nabiramo tudi borovnice, gobe, kostanj in zdravilna zelišča. S prekomernim nabiranjem gob in zdravilnih zelišč lahko osiromašimo gozd. Torej jih nabirajmo v manjših količinah.

cilji

- ▶ Razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo, ter kako ponavljajoče se spremembe vplivajo nanje (noč – dan, letni časi)..
- ▶ Znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastline v njih (park, travnik, gozd, sadovnjak, polje idr.).
- ▶ Vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo.
- ▶ Vedo, da so spremembe v okolju včasih za živali ali rastline ugodne, včasih pa škodljive, lahko pa so za nekatere ugodne in za druge škodljive.
- ▶ Znajo utemeljiti, kako ljudje vplivajo na naravo.



dejavnosti

- 1** Z otroki se ob učbeniku pogovarjamo, kako se gozd spreminja z letnimi časi. Kakšne so spremembe v listnatem in iglastem gozdu? Kdaj in zakaj hodimo v gozd? Kaj lahko tam vidimo? UČBENIK
- 2** Z otroki gremo v iglasti in listnati gozd. Primerjamo oba gozdova. Zakaj imenujemo gozdove iglaste ali listnate? Kakšna je temperatura, svetloba in vlaga v iglastem in listnatem gozdu? Kje raste več rastlin v podrasti? Zakaj? Zakaj so spodnje veje slabo olistane ali se sušijo? Kakšna je tam svetloba? V katerem gozdu se oglašča več različnih vrst ptičev? Ali slišimo več petja spomladi ali jeseni? Zakaj? V katerem gozdu pogosteje najdemo mravljišča?
- 3** DELOVNI ZVEZEK ▶
- 4** Rastline in živali se različno prilagajajo na spremembe v letnih časih. Otroci naj opišejo, kaj se zgodi jeseni z lastovko, s planinskim zajcem, z veverico, s polhom, z žabo, z lipo, s smreko (odleti v južne kraje, zimo prespi, zimo predremlje, spremeni se barva dlake, otrpne, listi odpadejo, listi ne odpadejo).
- 5** Otroci jeseni, ko drevesa nimajo več listov, primerjajo popke na njihovih vejicah. Lahko uporabijo preprost ključ za določanje vejic po popkih »Moje prve zimske vejice«.
- 6** Otroci opazujejo vejice smreke, jelke, bora in tise. Vsi so iglavci. Po čem se razlikujejo?
- 7** Jeseni, ko listi odpadejo, se lepo vidijo veje in razporeditev vej. Otroci si izberejo drevo in narišejo razporeditev vej dveh različnih vrst dreves. Opozorimo jih, naj pozorno opazujejo, ali je na vejah kaj zanimivega (plodovi, gnezdo ...). Izberejo si drevo in izmerijo spodnjo vejo. Ali so vse veje enako dolge?
- 8** Čutna pot. Na vrvico, ki smo jo v okolici šole ali v gozdu napeli med drevesi, obesimo različne stvari, ki smo jih nabrali v gozdu: storž, šop mahu, praprot, vejico bora, vejico smreke, vejico bukve ali hrasta, vejico z listi, na katerih so šiške, pero ptiča, lesno gobo, prazno ptičje gnezdo, hišico polža, lubje, plodove dreves ... Otroci z zavezanimi očmi skušajo prepoznati predmete, o katerih smo se že pogovarjali in jih spoznavali pri pouku.
- 9** Otroci naj naberejo odpadle liste različnih dreves in njihove plodove. V razredu naredijo plakat.
 - Liste primerjajo med seboj. Razvrstijo jih po kriterijih (velikost, barva, potek žil, dolžina peclja).
 - Naredijo zbirko plodov dreves. Razvrstijo jih po svojem kriteriju. Pogovarjamo se, kdo se hrani s temi plodovi in kako se razširjajo (veter, živali, voda, človek). Skušajo ugotoviti, kdo je plodove obgrizel.
 - Dodajo lahko tudi odtis lubja, ki so ga dobili, ko so z voščenko podrgnili po listu papirja, prislonjenem na deblo drevesa.

- 10** Naberemo nekaj listov s šiškami. Osa šiškarica odloži jajčece na list. Iz njega se izleže ličinka. Tam kjer ličinka obgrize list, začne list hitreje rasti, in sicer v obliki kroglice, ter obraste ličinko. Šiške lahko naredijo hrastove, bukove ali smrekove šiškarice. Hrastovo šiško otroci prerežejo in pogledajo notranjost. Pozimi damo list s šiškami v kozarec in opazujemo, kako se izleže osa šiškarica. Smrekove šiškarice naredijo šiške na mladih smrekovih vejicah. Šiške spominjajo na majhne storžke ali ananase.
- 11** Na sprehodu v gozdu otroci opazujejo, kje rastejo gobe. Zapišejo naj, kje so jih videli (pod smreko, pod bukvijo, na štoru, na deblu, v travi ...). Kakšna je zemlja, kjer rastejo gobe (suha ali vlažna)? Ali je rast gob odvisna od svetlobe? Kdaj raste največ gob?
- 12** Otroci primerjajo različne vrste gob. Pogledajo spodnjo stran klobuka in primerjajo trosovnice različnih vrst gob. Trosovnica je sestavljena iz cev, lističev ali je v obliki bodic.
- 13** Otroci naredijo odtis trosovnic pri gobi. Od beta odrežejo klobuk. Na spodnji strani klobuka imajo gobe trosovnico, v kateri dozorevajo trosi. Klobuk položijo s spodnjim delom na papir. Če je trosovnica svetla, dajo klobuk na temen papir, če je temna, pa na svetlega. Klobuk pokrijejo s posodo, da se ne posuši. Naslednji dan pogledajo nastali odtis. Klobuk morajo dvigniti previdno in navpično, da se odtis ne razmaže. Odtis ohranimo tako, da ga poškopimo z lakom za lase.
- 14** Pozimi gremo z otroki v gozd. Pozorni naj bodo na sledi, ki so jih naredile (pustile) živali. To so lahko stopinje v snegu, oglodani storži, lešniki, orehi. Otroke spodbudimo, da razmišljajo, kdo jih je naredil. Lahko opazijo oglodano lubje. Kdo je to naredil? Razmišljajo, zakaj je pozimi manj rastlin in živali. Lahko opazijo iztrebke živali, dele kosti, zobe ... Mogoče najdejo peresa ptičev. Ali lahko ugotovijo, čigavi so? Naredijo zbirko peres, plodov. Pozorni naj bodo na votla debla. Ali tam kdo živi? Opazujejo, ali je v krošnji kakšno gnezdo.
- 15** Pozimi opazujejo, katere rastline imajo zelene liste (jih niso odvrogle). Poiščejo bršljan ali bodiko. Kakšni so listi (debelina, na otip ...)? Ugotavljajo, zakaj rastline niso odvrogle listov. Tudi nekatere praproti imajo pozimi liste (jelenov jezik, rebrenjača, bodeča podlesnica), pa tudi zimzelen, jesenska vresa, jetrnik. Ugotavljajo, kaj imajo skupnega listi teh rastlin.
- 16** Otroci naj ugotovijo, kako staro je drevo. V gozdu poiščejo sveže odrezano drevo in na štoru pogledajo in preštejejo letnice. Vsako pomlad drevo naredi nov kolobar lesa. Število kolobarjev nam pove, koliko je staro drevo. Otroci primerjajo dva štora. Ali so vsa drevesa z enakim številom letnic tudi enako debela?
- 17** Ko drevo odmre, začne propadati. Otroci naj poiščejo podrto drevo in ugotovijo, zakaj propada. Ali so v deblu kakšne živali? Ali raste na deblu kakšna goba? Napišejo, kateri organizmi se hranijo z razpadajočim drevesom. Listi hitreje razpadejo kot deblo. Zakaj?
- 18** Otroci naj v plastično mrežo naberejo liste hrasta, gabra ali drugega listavca. V drugo mrežo dajo iglice smreke ali bora. Mreži naj zakopljejo v vlažno zemljo. Označijo mesto, kjer so mreži zakopali. Vsak teden pogledajo obe mreži. Pogovorimo se in zapišemo v tabelo, kaj so vsak teden opazili. Kateri listi so se prej razgradili?
- 19** Pogovarjamo se, za kaj uporabljamo les. Kako lahko pripomoremo k zmanjšanju izsekovanja dreves (z zbiranjem starega papirja, z reciklažo)? Naredimo nov papir iz starega.
- 20** Ogledamo si predele, kjer so izsekali gozd. Kaj se dogaja z zemljo, kjer ni rastlin? Lahko ponovimo poskus iz 2. razreda (10. poglavje *Poplava*).

- 1 ▶ Koledar jesenskih sprememb. Otroci si izberejo tri različna drevesa in opazujejo spremembe. Narišejo in poimenujejo drevesa, ki jih bodo opazovali. Zapišejo, kdaj so listi začeli spreminjati barvo, kakšne barve so postali, kdaj so začeli odpadati, kdaj je večina listov odpadla. Ali so vsi listi odpadli naenkrat? Ali so vsi listi naenkrat spremenili barvo? Kakšne so razlike med različnimi vrstami dreves? Katero drevo je najdlje obdržalo liste?

literatura

- Bajd, B.: **Moje prve zimske vejice**, DZS, Ljubljana, 1997
Bajd, B., Mati, T.: **Določanje vejic pozimi z uporabo preprostega biološkega ključa Moje prve zimske vejice**, Naravoslovna solnica L5, št. 2/3, Modrijan, 2001
Bajd, B.: **Živali pozimi**, Naravoslovna solnica L6, št. 1, Modrijan, 2001



5. V mestu in na vasi

Naselja so različna

Naselje je skupina človeških bivališč s spremljajočimi stavbami in pripadajočim zemljiščem. Delimo jih na mestna in podeželska. Razlikujejo se predvsem po načinu življenja v njih in po dejavnostih, ki se v njih odvijajo.

Mesta so večja naselja. Učbeniki in leksikoni navajajo različna merila o tem, kdaj je naselje že mesto. Najpogosteje se navaja število prebivalcev naselja, vendar se to od države do države zelo spreminja. V Sloveniji je naselje lahko že mesto, če ima najmanj 2000 prebivalcev. V večjih in gostejih poseljenih državah je ta meja bistveno višja. Za opredelitev naselja kot mesta so pomembne tudi gostota pozidave in poselitve, kar je vidno v podobi naselja, ter predvsem dejavnosti, ki se v njem dogajajo. Značilna je industrija, obrt, trgovina. Mesto je pogosto upravno, kulturno, industrijsko, prometno središče.

Za podeželska naselja je značilna manjša gostota prebivalstva, v njih prevladujejo kmetijske in gozdarske dejavnosti. To se kaže tudi v videzu naselja in njegovi okolici. V vaseh prevladujejo individualne stanovanjske hiše in gospodarska poslopja, ki jih obkrožajo polja, travniki, gozdovi. Razporeditev stavb v naseljih je odvisna od naravnih razmer in se med pokrajinami razlikuje. Podeželska naselja so samotne kmetije, zaselki in vasi.

Naselja se nenehno spreminjajo. Bodisi izumirajo ali pa se razvijajo in širijo. Urbanizacija podeželskih naselij in s tem spreminjanje vaških naselij sta najopaznejša v bližini večjih mest. Zaradi zaposlovanja v mestih se zmanjšuje delež kmečkega prebivalstva. Obrt in druge storitve izpodrivajo kmetijske dejavnosti. V veliko naselij, ki so bila še pred nekaj desetletji značilne vasi, kmečka vloga ni več v ospredju. Tudi stanovanjske hiše postajajo podobne mestnim. Klasična definicija vasi tako ne ustreza več.

Otroci v učbeniku spoznajo dva tipa naselij (mesto in vas) in njune značilnosti. Te naj opisujejo in argumentirajo, zakaj so takšne. Predstavljeno je tudi razvijajoče se podeželsko naselje, ki izgublja lastnosti vaškega naselja in pridobiva lastnosti mestnega. Otroci v svojem kraju opazujejo posamezne sestavine (stanovanjske in druge zgradbe, njihovo razporeditev v prostoru, storitvene dejavnosti, promet, zelene površine) ter jih opisujejo in razlagajo. Vrednotijo življenje v določeni vrsti naselja. Če je le mogoče, naj mestni otroci obiščejo podeželsko naselje, podeželski pa mesto. Tako bo prepoznavanje razlik lažje.

Ta tema je povezana s poglavjema Na tržnici in Po opravkih – na pošti, kjer je poudarek na povezanosti in soodvisnosti ljudi ter potrebi po storitvenih dejavnostih.

cilji

- ▶ Spoznajo in vrednotijo spremembe v svojem kraju na podlagi različnih virov.
- ▶ Spoznajo vrste naselij.
- ▶ Širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah.
- ▶ Vedo, da so za življenje ljudi v določenem kraju potrebne nekatere ustanove.



dejavnosti


1 UČBENIK




Učitelj razdeli tablo ali drugo površino na tri dele. Dva dela poimenuje »vas« in »mesto«, vmesni ostane brez imena. Vsak otrok na posamezen listek napiše po dve značilnosti mesta in vasi. Listke pomešajo. Na tablo najprej uvrstijo listke z značilnostmi vasi in mesta, nato pa še tiste, ki jih srečamo v obeh tipih naselij.

2 Učni sprehod po domači okolici. Učitelj se z otroki ustavi na vsaj dveh točkah. Izbere del naselja, ki ima največ sestavin kmečkega naselja, in del, ki je najbolj podoben mestnemu naselju. Otroci naj bodo pozorni predvsem na:

- stanovanjske zgradbe, druge zgradbe (tovarna, trgovina, hlev, silos, kozolec ...) in dejavnosti v njih,

- promet (ceste, površine za pešce, prometna ureditev, drugi objekti – most, podvoz, podhod ...),
- zelene površine (drevored, park, zelenica, polje, travnik, gozd ...).

- 3** Če je le mogoče, učitelj organizira ekskurzijo v naselje, ki se čim bolj razlikuje od domačega kraja. Ekskurzija se lahko povezuje z obiskom kulturne prireditve v večjem kraju ali obiskom kmetije. Učitelj pripravi kratke opazovalne naloge (preštej, obkroži, zapiši tri besede, prepisi ime, naslov ...), ki naj jih otroci opravijo individualno ali v paru. Ob vrnitvi v učilnico poiščejo najočitnejše razlike med obiskanim naseljem in njihovim domačim krajem.
- 4** Učitelj pripravi tri velike fotografije naselij (na primer s stenskega koledarja) in jih označi s številkami. Pripravi kviz. Pripoveduje trditve, učenci pa individualno, v paru ali v skupini na listek zapisujejo, ali trditev drži ali ne. Zgled: Na fotografiji številka ena ni stolpnice in blokovi. Na fotografiji številka tri cesta nima pločnika. Na fotografiji številka dve je veliko parkirišče.
- 5** Otrok iz zbirke fotografij naselij izbere sliko. Na listek napiše tri vprašanja, na katera lahko odgovorimo ob izbrani fotografiji.
- 6** DELOVNI ZVEZEK 

Otroci lahko zapišejo še več trditvev, ki za njihov kraj veljajo ali ne.
- 7** DELOVNI ZVEZEK 
- 8** Z otroki se pogovarjamo, zakaj se v nekaterih okoljih ljudje med seboj bolje poznajo, drugod slabše. Razmišljajo, katere družine bolje poznajo: tiste z otroki ali tiste brez njih. Kako dobro se poznajo? DELOVNI ZVEZEK 
- 9** DELOVNI ZVEZEK 

Otroci lahko izdelajo razredno turistično zloženko in jo pošljejo tretješolcem v kakšnem drugem kraju.
- 10** Otroci pripovedujejo, zakaj bi šli v kak kraj na izlet. Ali so jim bolj všeč mestne ali vaške znamenitosti?
- 11** Otroci izberejo po eno značilnost vasi, zaradi katere bi tam radi živeli. Enako za mesto.

učbenik



14-17

Stran 14

Na prvi strani so predstavljena različna naselja. Otroci ob vsaki fotografiji poiščejo tri značilnosti naselja (zgradbe, promet, zelene površine oziroma naravno okolje). Katero je največje, katero je najmanjše? Ali je tudi v Sloveniji kakšno vелеmesto? (Samo za informacijo učitelju: New York ima okrog 8 milijonov prebivalcev, Celje okrog 40 000, Portorož okrog 3 000 stalnih prebivalcev in Retje okrog 500.)

Stran 15 in 16

Otroci najprej opazujejo tisti tip naselja, ki je bolj podoben njihovem domačemu kraju, nato še drugi tip naselja. Ugotavljajo značilnosti vasi in mesta ter razlike med njima.

Stran 17

Z gradnjo se naselja spreminjajo. Razlike med mestom in vasjo se manjšajo tako v načinu življenja kot v videzu. Otroci poskušajo ugotoviti, kateri del naselja je najnovejši. V čem je naselje bolj podobno vasi in v čem mestu? Kaj mislijo, da se je zaradi večjega števila prebivalcev v naselju še spremenilo?

Učitelj otroke opozori tudi na to, da se število prebivalcev v nekaterih vaseh manjša. Ali poznajo kakšno tako vas? Kaj mislijo, zakaj se to dogaja?



- 1▶ Naloga je test »Ali je moj kraj podoben mestu ali vasi?«. Otroci obkrožijo trditve, ki veljajo za njihov kraj. V odgovoru pogledajo, kateremu tipu naselja je njihov kraj bolj podoben. Ugotovijo, ali to res drži.
- 2▶ Vsak otrok naj zapiše svoje mnenje ter mnenje vsaj enega otroka in odraslega o svojem kraju. Učitelj naj otroke opozori, da se vprašanemu predstavijo in povedo, kaj je namen spraševanja. V šoli pregledamo zapisane odgovore. Ugotovijo, ali se mnenja in želje otrok razlikujejo. Kaj je najbolj všeč vprašanim? Kaj si najbolj želijo otroci, kaj odrasli? Ali so želje otrok in odraslih enake?

Učiteljeva navodila za nalogo so lahko zelo ohlapna in otroci lahko vprašajo katerega koli otroka in odraslega. Lahko pa učitelj skupino vprašanih natančneje določi. Na primer: otroci sprašujejo samo učence določenih razredov v osnovni šoli, med odraslimi samo ženske ... Tudi podatke lahko potem obdelamo po različnih kriterijih.
- 3▶ Otrok napiše priimke petih družin, ki živijo v njegovi sosesčini. Ali so to sosedje v istem stopnišču ali sosedje iz iste ulice? Ali so to družine z otroki ali brez njih? Ali poznajo imena vseh družinskih članov ali samo otrok? Ali jih poznajo samo na videz? Katere od njih pozdravijo, se z njimi pogovarjajo? Naštejejo imena čim več ljudi v njihovi soseski. Katerih je več, odraslih ali otrok? Zakaj?
- 4▶ Otroci se pogovarjajo o tem, kaj je v njihovem kraju zanimivega in bi privabilo tudi druge obiskovalce. V parih oblikujejo neke vrste turistični oglas. Napišejo ime svojega kraja in prilepijo fotografijo (razglednico). Če ni mogoče prilepiti fotografije, lahko otroci narišejo poljuben del svojega domačega kraja in ga poimenujejo.

pripomočki

fotografije, razglednice, turistični prospekti, zloženke naselij



6. Kmetija v letnih časih

cilja

- ▶ Spoznajo življenje in delo na kmetiji po letnih časih.
- ▶ Znajo utemeljiti, zakaj rastline bolj kot druga živa bitja za življenje potrebujejo tudi svetlobo in vodo z rudninskimi snovmi.



dejavnosti

- 1** Pogovarjamo se, kaj je kmetija in ali poznajo kakšno kmetijo. Otroci naštevajo, kaj pridelujejo na kmetiji, ki jo poznajo. Preberejo besedilo v učbeniku. V razredu naredimo razpredelnico, kaj gojijo na različnih kmetijah, ki jih otroci poznajo. Obiščemo tudi kmetijo. Ugotovljamo, kaj gojijo na kmetiji, kakšne stroje uporabljajo in kje shranjujejo pridelke. Ugotavljajo, kaj pridelujejo na kmetiji za prodajo in kaj samo zase. Pogovarjamo se, kakšna so opravila na kmetiji v različnih letnih časih. Kaj se zgodi s hrano, ki jo pridelajo? Ali jo takoj prodajo, predelajo ali uskladiščijo? Kako shranimo pridelke, da ostanejo čim dlje sveži?
- 2** Otroci narišejo pot trave do krave, gnoja in trave. Pogovorimo se, zakaj kmet travo kosi in gnoji. Pogovarjamo se, kako snovi v naravi krožijo. Zakaj je potrebno gnojenje?
- 3** Pogovarjamo se o mleku, mlečnih izdelkih in zakaj je mleko zdravo in ga morajo otroci piti. Naštejejo nekaj jedi, v katerih je mleko.
- 4** Otroci obiščejo sadovnjak ali vinograd. Katero sadje pridelujejo? Pogovarjamo se, da poznamo več sort jabolk, ki se razlikujejo po velikosti, barvi, okusu ... Lahko naredimo pokušino različnih sort jabolk ali hrušk, grozdja. Pogovarjamo se, kako lahko predelamo sadje oziroma kako ga shranimo za zimo.
- 5** DELOVNI ZVEZEK
- 6** Otroci obiščejo rastlinjak in ugotavljajo razlike med rastlinjakom in njivo na prostem.
- 7** V prst posadijo sončnična semena in opazujejo rast. Paziti morajo, da se prst ne izsuši. Ko sončnica vzkali in razvije prve liste, poimenujejo dele rastlin. Pogovarjamo se, kakšno vlogo imajo različni deli rastline (korenine, steblo, listi, cvet). Vsakih nekaj dni merijo višino sončnice s papirnatim trakom in trake lepijo v diagram. Prav tako v dva lončka posejejo pšenico in lončka postavijo v različna prostora (en svetel in en temen). Opazujejo, kaj se zgodi. Pogovarjamo se, ali semena potrebujejo svetlobo za kalitev.
- 8** DELOVNI ZVEZEK

7. Na tržnici

Trgovine v domačem kraju

Življenje in utrip v domačem kraju spoznamo predvsem ob gospodarskih dejavnostih, s katerimi se ljudje ukvarjajo. Te so odvisne od pokrajine, v kateri leži naselje, od velikosti in razvitosti naselja, od potreb ljudi. Gospodarske dejavnosti delimo na proizvodne in storitvene. Trgovina je ena od storitvenih dejavnosti in je v vsakdanjem življenju nujno potrebna. To poglavje je namenjeno predvsem spoznavanju trgovin. Pri poglavju Po opravkih – na pošti pa bodo otroci spoznali vse storitvene dejavnosti v svojem kraju in njihov pomen za življenje ljudi v njem.

Tržnica ali stojnica s kmetijskimi pridelki je trgovina v malem. Najdemo jo skoraj v vsakem manjšem naselju in je zato primerna za opazovanje. Ob obisku stojnice bodo otroci spoznavali, kaj na njej prodajajo in predvsem od kod pride različno blago in zakaj od tam. Nekateri pridelki so namreč lahko zrastle na njivi, v sadovnjaku ali v vinogradu nedaleč stran ali na drugem koncu Slovenije. Drugi v

Sloveniji ne uspevajo in jih pripeljejo iz bližnjih držav, na primer iz Italije ali oddaljene južne Afrike. S kakšnimi prevoznimi sredstvi jih lahko pripeljejo? Kako hitro? Nekatere pridelke lahko na stojnici kupujemo vse leto, četudi v tistem letnem času v naravnem okolju ne uspevajo ali zorijo. Pridelovalci jih namreč pridelujejo v posebej prirejenih prostorih (ogrevanih steklenjakih) ali jih hranijo v ohlajenih skladiščih.

Otroci spoznavanje ponudbe s stojnice razširijo na vse trgovine oziroma prodajalne v domačem kraju. Ugotovijo, kakšno blago se v njih prodaja, odkod ga pripeljejo, ter primerjajo ponudbo različnih trgovin.

Ves čas je poudarek predvsem na povezanosti našega načina življenja (prehrana, oblačila ...) z delom ljudi v bližnjih in oddaljenih krajih.

Vsebino lahko povežemo s poglavjem Okrog sveta.

cilji

- ▶ Spoznajo tržnico in ponudbo na njej.
- ▶ Vedo, da so za življenje ljudi v določenem kraju potrebne nekatere ustanove.
- ▶ Vedo, da promet onesnažuje zrak, vodo in prst..



dejavnosti

- 1** UČBENIK
- 2** DELOVNI ZVEZEK ▶▶
- 3** V učilnici učitelj na globusu pokaže države, iz katerih so na bližnjo stojnico pripeljali sadje ali zelenjavo. Na določeno državo lahko pritrldijo sličico s pridelkom, ki prihaja od tam. Ali so pridelek lahko pripeljali samo po kopnem?
- 4** DELOVNI ZVEZEK ▶▶
- 5** Otroci zberejo podatke, potrebne pri 4. nalogi, in z učiteljem oblikujejo ugotovitve. Kakšna imena imajo sadni jogurti, ki jih prodajajo v naših trgovinah? Katere slovenske mlekarne proizvajajo sadne jogurte? Iz katerih držav so tuji jogurti? ... Učitelj lahko podobna vprašanja pripravi tudi za drugo blago, ki ga prodajajo v trgovinah ali tržnicah (hrana, toaletni izdelki, cvetje ...).
- 6** Vsak otrok v šolo prinese eno embalažo prehranskega izdelka. Na njej poišče: ime izdelka, ime proizvajalca, ime države, iz katere izdelek izvira, datum izdelave ali rok uporabnosti, način uporabe ... S tem se otroci navajajo na branje in razumevanje informacij na embalaži izdelkov. Podatke lahko razbirajo tudi z oblačil, embalaže igrač ...
- 7** Če je v domačem kraju več različnih ponudnikov enakega blaga, lahko primerjajo cene iste skupine blaga (npr. špageti, kruh, mleko, pudingi, zobne paste, toaletni papir) različnih proizvajalcev ali cene iste vrste blaga istega proizvajalca v različnih prodajalnah.

- 8** Spoznavanje trgovin lahko razširimo tudi na:
- vrste trgovin glede na ponudbo blaga,
 - postrežne in samopostrežne trgovine,
 - primerjanje velikosti trgovin,
 - opazovanje lege trgovine v naselju (v središču, na obrobju ...),
 - opazovanje zunanjega videza trgovin: ime trgovine, urejenost izložb.
- 9** Otroci se v šoli igrajo trgovino in se vživljajo v vloge prodajalca (ponuja blago, se opravičuje, ker blaga nimajo ...), kupca, blagajnika ...

učbenik



22-21

Otroci si ogledajo fotografije in preberejo komentarje. Pogovor v paru. Kaj od omenjenega raste tudi v njihovem domačem kraju? Ali uspeva na vrtu, v sadovnjaku ali v vinogradu? Otroci s podeželja naštejejo, kje v njihovem kraju raste solata (na našem vrtu, na Bitenčevi njivi), jabolane (ena jabolana za sosedovo hišo, velik sadovnjak na koncu vasi), grozdje (vinska trta ob naši hiši, v stričevem vinogradu) ... Otroci iz mestnih naselij povedo, kaj od omenjenega raste tudi na vrtovih ali ob hišah v njihovem domačem kraju. Ali je to v središču mesta ali na obrobju? Odkod pride hrana na tržnico, na stojnice in v trgovine? Ali jo lahko v tako velikih količinah pridelujejo v mestih?

Otroci preberejo besedila ob slikah. Naštevajo zelenjavo in sadje, ki ga poznajo. Slovenske pokrajine, ki so navedene v besedilu, naj pokažejo na zemljevidu Slovenije. Odgovarjajo na vprašanja, katero zelenjavo ali sadje pridelujejo v teh pokrajinah. Katero sadje ali zelenjava ne uspeva v Sloveniji? Kje jo gojijo in kako prispe v Slovenijo? Poudarite pomen svežega sadja in zelenjave ter pridelkov iz bližnjih kmetij.

delovni zvezek



14-15

- 1** Z otroki obiščemo tržnico, prodajalca s sadjem in zelenjavo ali trgovino s hrano. Ob stojnici ali policah s sadjem in zelenjavo vsak otrok izbere pet različnih sadežev ali pridelkov. Vsakega nariše v svoj zabojček, zraven napiše ustrezno ime, ceno in državo, iz katere so ga pripeljali. Ali vedo, kje je ta država? Kateri pridelek je najcenejši, kateri najdražji? Zakaj mislijo, da so cene tako različne? Otroci zapišejo, kaj raste tudi v Sloveniji. Ali kak sadež raste tudi na njihovem vrtu?
- 2** Otroci odgovorijo na vprašanje. Pri tem bodo najbrž potrebovali pomoč odraslih.
- 3** Otroci napišejo ime trgovine ali stojnice, kjer najpogosteje kupujejo sadje, in obkrožijo razlog, zakaj prav tam. Izberejo lahko več razlogov in dodajo še kakšnega drugega.
- 4** Ponudbo jogurtov si otroci ogledajo med nakupovanjem s starši ter nato rešijo nalogo.

pripomočki

globus, embalaža prehrabnih izdelkov, fotokopije bankovcev, kovancev



8. Kolesarji na cesti

Pri vključevanju otrok kolesarjev v promet je treba ravnati v skladu z Zakonom o varnosti cestnega prometa (ZVCP) in Zakonom o pravilih cestnega prometa (ZPrCP).

Zakon določa, da otroci, stari od šest do osem let, in otroci, stari do štirinajst let, ki nimajo opravljene kolesarskega izpita, smejo voziti kolo v cestnem prometu le v spremstvu polnoletne osebe, ki lahko ob upoštevanju prometnih razmer spremlja največ dva otroke. Kolo torej sme samostojno v prometu na cesti voziti otrok, ki je star najmanj osem let in ima pri sebi veljavno kolesarsko izkaznico, ter oseba, starejša od štirinajst let. Kljub določili v zakonu, ki dovoljuje opravljanje kolesarskega izpita pri osmih letih, otroci kolesarski izpit v šoli opravljajo pri desetih letih. Strokovnjaki za prometno varnost in psihologijo prometa svetujejo: »... kar najhitreje na kolo, ker tako otrok razvija spretnosti, zlasti ravnotežje, in čim kasneje v promet, tudi če je v spremstvu starejših.« (Markl, M., Žlender B., 2010) Poudarjajo, da otrok pred desetim letom starosti praviloma še ne zna predvideti poteka dogajanj ter ocenjevati hitrosti, oddaljenosti, zavorne poti in drugih pojavov, ki so potrebni za samostojno in varno vključevanje s kolesom v promet.

Čas pred desetim letom starosti, ko so otroci v spremstvu polnoletnih oseb že vključeni kot kolesarji v cestnem prometu, je treba izkoristiti za ozaveščanje otrok o prometnih predpisih za kolesarje ter o obvezni opremi kolesa in kolesarja.

Za kolesarje, ki so udeleženi v cestnem prometu, veljajo enaka pravila kot za voznike motornih vozil. Upoštevati morajo prometna pravila, prometne znake in označbe na cesti.

Določbe iz Zakona o pravilih cestnega prometa (ZPrCP) in Zakona o varnosti cestnega prometa (ZVCP), o katerih ozaveščamo otroke v šoli, so naslednje:

- Vozniki koles morajo voziti po kolesarskem pasu, kolesarski stezi ali kolesarski poti. Kjer teh prometnih površin ni oziroma niso prevozne, smejo voziti ob desnem robu smernega vozišča v smeri vožnje.
- Vozniki koles morajo voziti drug za drugim, razen na kolesarski poti, kjer smeta voziti dva vzporedno, če širina poti to omogoča.
- Med vožnjo s kolesom je prepovedano:
 - izpustiti iz rok krmilo kolesa;
 - dvigniti noge s pedal;
 - voditi, vleči ali potiskati druga vozila;
 - pustiti se vleči ali potiskati;
 - prevažati predmete, ki ovirajo kolesarja pri vožnji;
 - voziti druge osebe, razen če ta zakon ne določa drugače.
- Oseba, mlajša od 14 let, mora imeti med vožnjo kolesa na glavi pripeto zaščitno kolesarsko čelado.
- Voznik kolesa mora imeti ponoči in ob zmanjšani vidljivosti prižgano na sprednji strani belo luč za osvetljevanje ceste, na zadnji strani pa rdečo pozicijsko luč. Na zadnji strani kolesa mora imeti nameščen rdeč odsevník, na obeh straneh pedal rumene ali oranžne odsevníke, na kolesih pa rumene ali oranžne bočne odsevníke.
- Dve ali več oseb se sme voziti le na kolesu posebne konstrukcije, ki je izdelano tako, da omogoča varno vožnjo dveh ali več oseb, in mora imeti za vsako osebo poseben sedež, držalo za roke in pedala.

Strokovna obravnava v šoli o varnem vključevanju kolesarja v cestni promet je tako namenjena ozaveščanju otrok in staršev. Otroci ob spoznavanju pravil, prometnih znakov in obvezne opreme kolesa in kolesarja pridobivajo potrebne informacije ter opisujejo, primerjajo in pojasnjujejo, zakaj so pravila, določena z zakonom, potrebna.

cilja

- ▶ Razložijo pomen prometnih znakov, pomembnih za vedenje kolesarjev.
- ▶ Poznajo različna prometna sredstva in objekte ter njihovo vlogo v prometu (kolo).



dejavnosti

- 1** Otroci pripovedujejo svoje izkušnje glede vožnje s kolesom v cestnem prometu v spremstvu s polnoletnimi osebami. Pojasnjujejo, kako ravnajo v določenih situacijah in zakaj tako.

- 2** UČBENIK stran 24

- 3** Učitelj demonstrira pravilno nastavitvev in namestitvev kolesarske čelade. Otroci opazujejo kolesa v svoji okolici in ugotavljajo, ali imajo popolno obvezno opremo.
- 4** Na učnih sprehodih v okolici šole opazujejo prometne znake in označbe ter iščejo tiste, ki so namenjeni kolesarjem v cestnem prometu. Prometne znake uvrščajo v skupine za opozorila, prepoved, obvestila in zapoved. Pojasnjujejo, zakaj so postavljeni prav na določenem mestu.
- 5** Učitelj na spletu poišče ilustracije prometnih znakov. Otroci iščejo znake, ki jih ni v njihovem domačem kraju, in razmišljajo, zakaj ne.

učbenik



25-27

Otroci si natančno ogledajo obvezno opremo kolesa. Navedejo primere okoliščin, v katerih je pomemben vsak del opreme za varno kolesarjenje.

Otroci razmišljajo, zakaj je uporaba kolesarske čelade še posebej pomembna za otroke.

Pojasnijo, zakaj za kolesarje v prometu veljajo enaka pravila kot za voznike motornih vozil.

Ponovijo skupne značilnosti prometnih znakov za opozorila, prepoved, obvestila in zapoved. Ogledajo si narisane prometne znake in iz njihove oblike, barv in ilustracije predvidevajo, kaj sporočajo.

delovni zvezek



17-18

- 1** ▶ Otroci podrobno opišejo narisane prometne situacije. Za vsako situacijo iz priloge izberejo ustrezní prometni znak in pojasnijo, zakaj mora prometni znak stati na določenem mestu. Opišejo, kako mora v vsaki prometni situaciji ravnati kolesarka Lučka. Otroci predvidevajo, kaj bi se lahko zgodilo v posamezni prometni situaciji, če ne bi bilo prometnega znaka.
- 2** ▶ Otroci na ilustraciji, ki prikazuje prepovedane vožnje s kolesom, poiščejo napake in naštejejo možne nesreče ob takšni vožnji.

literatura

Markl, M., Žlender B. (2010). **Prvi koraki v svetu prometa: v pomoč staršem pri prometni vzgoji otrok**. Javna agencija Republike Slovenije za varnost prometa, Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu



9. Naše telo

Skrb za zdravje

Bolezni lahko povzročajo majhna bitja (mikrobi), ki jih običajno ne vidimo s prostim očesom. Patogeni mikrobi so v manjšem številu povsod okrog nas, v ugodnih razmerah, zlasti na vlažnem in toplu, pa se hitro in močno namnožijo. Če pridejo v naše telo, zbolimo, ker izločajo strupene snovi. Zato se telesna temperatura poviša nad 37 stopinj Celzija. Prehlajeni pa smo lahko tudi brez povišane telesne temperature.

Mikrobi (povzročitelji bolezni) lahko pridejo v naše telo na različne načine.

- Vstopajo prek dihalnih poti (nos, usta), ko vdihavamo zrak, v katerem je veliko mikrobov, ali kadar kdo kašlja ali kiha v naši bližini. Zato je pomembno otroke opozarjati, da dajo roko pred usta, kadar kašljajo ali kihajo. Pomembno je tudi, da prostore, v katerih je veliko ljudi, pogosto prezračimo in skrbimo za splošno higieno v njih.
- V usta prinesemo mikrobov z umazanimi rokami in s hrano. Zato je pomembno, da si pred jedjo in kadar pridemo s stranišča dobro umijemo roke. Paziti moramo na čistočo celega telesa. Z umivanjem in s čiščenjem zmanjšamo število mikrobov. Če si ne umivamo zob, se mikrobi namnožijo v naših ustih in povzročajo zobno gnilobo.
- Veliko otrok misli, da se prehladimo zato, ker nas zebe. Takrat je naše telo le manj odporno in se ne more učinkovito braniti s svojim obrambnim sistemom.
- Mikrobi lahko pridejo v naše telo skozi ranjeno kožo. Zato moramo rano pravilno oskrbeti in sterilno zaviti, da se ne gnoji.
- Prenašalke drobnih organizmov, ki povzročajo določene bolezni, so tudi različne živali. V zadnjem času veliko slišimo o klopih, ki so lahko okuženi. Če se pritrdijo na kožo, lahko prenesejo v naše telo boreliozo ali klopni meningitis. Zato se moramo vedno, kadar pridemo z izleta v naravi (gozdu ali travniku), dobro pregledati. Če imamo klopa, ga previdno in v celoti izpulimo. Nato moramo mesto, kjer smo imeli klopa, opazovati. Če opazimo spremembe (rdeč kolo-bar na koži), takoj obiščemo zdravnika.

Otroci imajo večkrat napačne predstave o tem, zakaj zbolimo.

- Imajo izkušnje s starejšimi, ki jih opozarjajo, naj se oblečejo, kadar je mraz, sicer bodo zboleli ali se prehladili. Vendar se ne prehladimo zato, ker je mraz in nas zebe, ampak zato, ker nam pade odpornost in smo dovzetnejši za okužbo z bakterijami in virusi. Znižana temperatura povzroči ohlajanje sluznice (pod 37 stopinj Celzija), ki prekriva dihalne poti. Posledica je temperatur-

na inhibicija mikroorganizmov, ki so običajno na sluznici (»normalna« flora) in imajo varovalno vlogo. V takšnih razmerah virusi prehlada in še nekateri drugi (na primer virusi gripe) lažje prehajajo skozi sluznico v tkiva in telesne tekočine.

- Mikrobi ne prenašajo bolezni, ampak so povzročitelji bolezni. Bolezenske spremembe v organizmu so posledica hitrega razmnoževanja virusov in bakterij (več novih generacij v 24 urah). Nekateri virusi povzročajo obsežne poškodbe celic v tkivih in njihovo odmiranje. Bakterije pa pogosto izločajo strupene snovi (endo- in eksotoksine), ki prav tako škodljivo vplivajo na celice in tkiva (cisto- in histotoksičnost). To povzroča, da se slabo počutimo in da se nam zviša telesna temperatura. Z zvišano telesno temperaturo se telo brani pred tujimi snovmi. Povišana telesna temperatura pa je lahko posledica delovanja izločkov toksinov mikroorganizmov.
- Nekateri otroci mislijo, da se lahko prehladimo, če se preveč najemo, zlasti sladkarj. Zaradi tega se ne bomo prehladili, lahko pa nam je slabo in imamo želodčne ter prebavne težave, zlasti če hrana ni sveža in so v njej že prisotne bakterije. Malo otrok pa ve, da zbolimo zato, ker se v nas prekomerno razmnožijo bakterije ali virusi.

Proti bakterijam se lahko zdravimo z antibiotiki, proti virusom pa nimamo učinkovitega zdravila. Piti moramo le veliko tekočine (čajev) in jemati vitamin C in aspirine. S pitjem čajev in drugih mlačnih pijač nadomeščamo tekočino, izgubljeno zaradi povišane telesne temperature. Priporočljivo je pitje izotoničnih pijač, ker z njimi nadomeščamo tudi soli in minerale, nujno potrebne za nemoteno delovanje organizma – predvsem na ravni prehajanja snovi v celice in iz njih. Vitamin C ima protivirusne učinke, saj v nekaterih primerih zavira vstopanje virusov v celice, kjer se ti razmnožujejo. Na površini celic zadržani virusi so »plen« protitelov, ki jih dokončno uničijo in tako preprečijo razvoj bolezni. Aspirin deluje kot antipiretik (znižuje telesno temperaturo). Povišana temperatura močno slabi organizem, predvsem zaradi negativnih učinkov na beljakovine, na primer encime, ki uravnavajo dogajanje v celicah in tkivih. Kadar jemljemo antibiotike, jih moramo jemati toliko časa, kolikor nam je predpisal zdravnik. Če jih predčasno nehamo jemati, ker se že bolje počutimo, naredimo veliko napako. Običajno preživijo najodpornejše bakterije, tiste, ki jih antibiotik še ni uspel uničiti. Preživele bakterije se v telesu razmnožujejo, zato se relativno hitro po prezgodnjem prenehanju jemanja antibiotika znaki bolezni znova pojavijo. Zdravljenje z istim antibiotikom pri

ponovnem izbruhu bolezni ni več učinkovito, ker so bakterije odpornejše. Običajno moramo uporabiti drug, močnejši antibiotik, ki pa ima lahko izrazitejša stranske učinke.

Danes se proti določenim boleznim lahko zavarujemo s cepljenjem. S tem preprečimo, da bi zboleli ali pa zbolimo v milejši obliki. Proti nekaterim boleznim pa žal nimamo ustreznega cepiva. Edina zaščita (preventiva) je vzdrževanje dobre odpornosti, kar pa dosežemo z zdravim življenjem (s pravilno prehrano, z veliko gibanja na svežem zraku in s počitkom).

Kadar smo bolni, ostanemo doma, da ne prenašamo mikrobov do drugih ljudi in jih ne okužimo, pri tem pa sebe izpostavljammo možnostim dodatnih okužb.

Mikrobi pa niso samo povzročitelji bolezni, ampak so zelo pomembni v naravi, kot razkrojevalci mrtvih organizmov. Zato so pomembni pri kroženju snovi v naravi. Nekatero mikrobov koristno uporabljamo tudi v prehrani (jogurt).

Zaradi mikrobov se hrana tudi pokvari.

Naše telo

Že v drugem razredu so otroci spoznali glavne organske sisteme v našem telesu.

Naše telo sestavlja veliko različnih delov, ki so med seboj povezani in omogočajo, da živimo. Večine organov ne moremo videti, nekatere pa lahko otipamo (koža, kosti, mišice). Otroci si lahko notranjost telesa pogledajo v anatomskem atlasu.

Koža je naš največji organ, ki obsega skoraj 2 m² površine. V koži so čutnice za temperaturo, bolečino in tip. Naša koža ščiti telo, poleg tega pa regulira tudi telesno temperaturo. Kadar nam je vroče, se potimo, pot na koži izhlapeva in tako hladi telo. V koži imamo tudi žleze lojnice. Iz povrhnjice kože so tudi nohti in lasje. Koža je sestavljena iz več plasti. Zgornja nima žil in celice odmirajo, roženijo in v obliki drobnih lusk odpadajo. Pod to plastjo se celice stalno delijo in nadomeščajo odmrle celice.

Naše telo ima v notranjosti kosti, ki sestavljajo okostje. Brez kosti bi bilo naše telo kot vreča brez oblike. Na kosti se pripenjajo mišice in omogočajo gibanje telesa. Kostni tako omogočajo držo telesa, ščitijo notranjost telesa. V kosteh so shranjeni kalcij in fosfati. V kosteh nastajajo krvna telesca. Kostni v mladosti rastejo in tako rastemo tudi mi. Kostni se povezujejo med seboj s sklepi. Sklepi so različno gibljivi.

Na kosti se pripenjajo mišice, ki nam omogočajo gibanje. S telovadbo in gibanjem krepimo naše mišice. Zato je pomembno, da se veliko gibljemo in telovadimo. Naše mišice postajajo večje in močnejše.

Možgani sprejemajo sporočila, ki so jih dobili po živčnih celicah. Možgani so središče naše zavesti. Sprejemajo sporočila prek čutnih receptorjev in pošiljajo ukaze mišičju in žlezam. Odgovorni so za razmišljanje, učenje in spomin.

Kri kroži po telesu po žilah in poleg krvi s krvnimi celicami prenaša tudi kisik, hranilne snovi, hormone, protitelesa, vitamine in odpadne snovi. Kri po žilah poganja srce. Pravimo, da je dvojna črpalka. Iz desne polovice srca gre kri, osiromašena s kisikom, v pljuča, v levo polovico pa pride kri, bogata s kisikom, iz pljuč in od tam se prenaša po telesu.

V prebavilih se hrana razgradi na manjše molekule, ki jih telo vsrka v kri in raznese po telesu do celic. Prebavna pot se začne v ustih, kjer zobje hrano zmeljejo. Hrana se s pomočjo jezika in slin premeša. Iz ust gre hrana v želodec, od tam pa v tanko in debelo črevo. V prebavilih se prebavljena hrana vsrka v kri. Neprebavljeno hrano iztrebimo. S pljuči sprejemamo zrak, v katerem je kisik, ki je potreben za normalno delovanje celic. Kri prenese do celic kisik, ki pride v pljuča, sprejme pa ogljikov dioksid, ki ga izločimo iz pljuč v vsakem izdihu. Prav tako izločimo z izdihanim zrakom nekaj vode.

cilji

- ▶ Poznajo svoja čutila.
- ▶ Vedo, kako deluje človeško telo.
- ▶ Seznanijo se s preprečevanjem bolezni, pogostimi boleznimi, zdravljenjem, nego in okrevanjem.
- ▶ Vedo, da nekatere bolezni povzročajo zelo majhna bitja (mikrobi) in da se te lahko razširjajo na ljudi.
- ▶ Vedo, da poznamo nekatere bolezni, za katerimi lahko ljudje zbolijo le enkrat, in da mnoge bolezni lahko preprečujemo z zaščitnim cepljenjem.



dejavnosti

- 1 Pogovarjamo se o organskih sistemih v našem telesu in kakšno vlogo imajo.

- 2** Otroke spomnimo, kaj smo delali v drugem razredu na temo človeško telo, in ponovimo nekatere dejavnosti. Pomarančo otipamo s konicami prstov in z zgornjo stranjo dlani. Ali so otroci opazili kakšno razliko? Pogovarjamo se, kaj se zgodi, kadar nam je vroče. Svoje izkušnje in odgovore utemeljijo. Pogovarjamo se, da se pri umivanju zgornja odmrta plast kože lušči in včasih napačno mislimo, da je to umazanija. Prav tako je prhljaj odmrta koža. Velik list papirja položimo na tla in naredimo obris sošolca. Ugotavljajo, kako velika je površina kože.
- 3** Pogovarjamo se, kakšna je vloga okostja. Otroci otipajo svoje kosti in skušajo ugotoviti, ali so vse enako velike in debele. Otroci naj opazujejo tudi sklepe in ugotavljajo, zakaj imamo sklepe. Na sebi ali vrstniku pokažejo sklepe in ugotavljajo, ali so vsi sklepi enako gibljivi in v kateri smeri se premikajo. Pogovarjamo se, kaj se zgodi, če si zlomimo roko ali nogo. Pogovarjamo se, da naše kosti potrebujejo za rast in trdnost snovi, ki jih dobimo s hrano, predvsem mlekom in mlečnimi izdelki. Zato moramo vsak dan popiti nekaj mleka ali pojesti jogurt, košček sira ali nekaj skute. Naredimo kostkota in ugotavljamo, kje imamo sklepe.
- 4** Otroci otipajo svoje mišice. Ugotavljajo, ali so povsod kosti enako prekrte z mišicami. Ugotavljajo, kakšna je vloga mišic v našem telesu. Kaj se zgodi z mišicami v roki, če nosimo težak predmet?
- 5** Pogovarjamo se, kakšno vlogo imajo zobje in jezik v naših ustih. Pogovarjamo se, da vsa živa bitja potrebujejo hrano, v kateri je energija in hranilne snovi. Paziti moramo, da je naša hrana raznolika. Tako dobimo v telo vse potrebne snovi. Vsak dan moramo jesti sadje in zelenjavo, ki nas varujejo pred boleznimi. Pogovarjamo se o zdravi prehrani. Otroci en teden vodijo dnevnik, kaj so vsak dan jedli.
- 6** Pogovarjamo se, zakaj potrebujemo hrano in kakšna mora biti hrana, da zdravo živimo. Kaj se zgodi, če uživamo več hrane, kot jo potrebuje naše telo? Pogovorimo se, kje leži želodec, in otroci povedo izkušnje, kako so se počutili, če so se preveč najedli ali če so se s hrano zastrupili. Pogovorimo se, kaj se zgodi s prebavljeno hrano.
- 7** Pogovarjamo se, da vsa živa bitja potrebujejo za življenje zrak. Otroci naj izmerijo z vrvico širino prsnega koša pri globokem vdihu in drugič pri izdihu. Zabeležijo naj razliko v dolžini vrvice. Otroci lahko tudi napihnejo balon z enim globokim izdihom in primerjajo velikosti balonov. Balone lahko razvrstijo od največjega do najmanjšega. Primerjajo, kako se velikosti balonov povezujejo z razlikami v širini prsnega koša, zmerjenega z vrvico. V slamico, ki je v kozarcu vode, otroci pihajo in opazujejo balončke zraka, ki so ga izdihnili iz pljuč. Tako lahko opazujejo izdihani zrak, ki ga sicer ne vidimo. Pogovarjamo se, da je za zdravo telo pomembno, da se veliko gibljemo na svežem zraku. Pazimo tudi, da sobe večkrat prezračimo.
- 8** Pogovarjamo se, da s krvjo potujejo po našem telesu zrak in hranilne snovi. Kje potuje kri po telesu? Kdo poganja kri po telesu? V anatomskem atlasu si pogledajo krvni obtok. Pogovorimo se, zakaj so ene žile narisane rdeče in druge modro. Otroci pripovedujejo svoje izkušnje, če so se ranili in je pritekla kri. Utripanje srca lahko poslušamo s stetoskopom. Poslušajmo utrip srca pred in po tem, ko smo naredili deset počepov ali tekli eno nadstropje po stopnicah. Otroci naj zapišejo svoja opažanja. Pogovarjamo se, da delovanje srca krepimo s telovadbo in gibanjem.
- 9** Pogovarjamo se, da imamo v glavi možgane, ki nam omogočajo, da mislimo, se učimo in si zapomnimo, kar smo se učili. Možgani pošiljajo in sprejemajo sporočila. Da naši možgani dobro delujejo, potrebujejo energijo, ki jo dobimo s hrano. Pogovarjamo se, da se je treba pravilno prehranjevati in redno zjutraj zajtrkovati, saj se tako lažje učimo in si zapomnimo, kar smo se učili.
- 10** Z gibanjem, pravilno prehrano in počitkom skrbimo, da je naše telo odporno proti boleznim.
- 11** Pogovarjamo se o bolezni, kaj je in kdo jo lahko povzroči. Otroci opisujejo, kako so se počutili, ko so bili bolni. Kolikšna je bila njihova telesna temperatura, kaj so delali, ko so imeli vročino, kaj so jedli? Koliko časa so bili v postelji? Kako so se počutili, ko niso imeli več vročine? Ali so zaradi večdnevnega ležanja v postelji oslabei? UČBENIK

- 12** DELOVNI ZVEZEK ▶▶
- 13** Otrokom naročimo, da doma vprašajo, proti katerim boleznim so bili cepljeni.
- 14** Pogovarjamo se, da tudi živali cepimo proti določenim boleznim (steklina). Če imajo doma ljubljence, naj povedo, ali so tudi njih cepili in zakaj. Proti katerim boleznim? Ali so bili njihovi ljubljenci kdaj bolni? Ali so dobili kakšna zdravila?
- 15** Otroci naj skušajo opisati, kako so se počutili, ko so bili nazadnje bolni. Kakšno bolezen so imeli? Katera zdravila so jemali? Koliko časa so morali biti v postelji? Kaj so delali, ko so bili v postelji? Ali so jih obiskali sošolci? Če jih niso, naj utemeljijo, zakaj. DELOVNI ZVEZEK ▶
- 16** Pogovarjamo se o klopah in kako se zaščitimo pred njimi. Kaj naredimo, če dobimo klopa? Kdaj poiščemo zdravniško pomoč? Danes se lahko zavarujemo z zaščitnim cepljenjem. Ali so bili otroci cepljeni proti klopnemu meningitisu? UČBENIK
- 17** Pogovarjamo se, kaj se zgodi, če se ranimo. Kako pravilno oskrbimo rano? DELOVNI ZVEZEK ▶
- 18** Naredimo model kompostnika in opazujemo, kaj se v njem dogaja. Če imamo možnost, naredimo kompostnik v bližini šole. UČBENIK
- 19** Otroci naj v zemljo zakopljejo jabolčni ogrizek, ki so ga dali v plastično mrežo. V bližini zakopljejo mrežo, v kateri je platenka, pločevinka, papir, steklena steklenica. Otroci naj si zapomnijo ali označijo mesto, kje in kaj so zakopali. Čez 2–3 tedne odkopljejo obe mreži in pogledajo, kaj se je zgodilo z jabolkom in kaj s predmeti v drugi mreži. Kaj je prej razpadlo? Zakaj je jabolko razpadlo? Kdo je povzročil razpad? Otroci naj za delo uporabijo plastične rokavice.
- 20** DELOVNI ZVEZEK ▶
- 21** Otroke spomnimo, da smo se v drugem razredu pogovarjali o tem, da se hrana čez čas pokvari (4. poglavje *Jemo, pijemo, dihamo*). Lahko ponovijo poskus in dajo kos kruha v plastično vrečko. Kaj se je čez čas razvilo na kruhu? Mikrobi razkrajajo mrtve organizme (ta proces imenujemo gnitje) in tako sodelujejo pri kroženju snovi.

učbenik



25-27

delovni zvezek



17-18

- 1** ▶ Kaj pa ti misliš? Jure misli, da se je prehladil, ker se je preveč najedel. Andrej misli, da drobni organizmi prenašajo bolezen. Kaj misliš, kaj je to bolezen? Manca misli, da se prehlada ne moreš nalesti. Ali se prehladiš takrat, ko te zebe?
- 2** ▶ Otroci izpolnijo vprašalnik in ugotovijo, katero bolezen so imeli.
- 3** ▶ Otroci si izmerijo telesno temperaturo. Uporabijo naj različne termometre (živosrebrni, digitalni) in se naučijo odčitavanja. Odgovorijo na zastavljena vprašanja.
- 4** ▶ Lučka je padla in si ranila koleno. Otroci oštevilčijo sličice v pravilnem vrstnem redu, glede na to, kako si oskrbimo rano.
- 5** ▶ Otroci po navodilu naredijo jogurt.

10. Po opravkih – na pošti

Storitvene dejavnosti v domačem kraju

Geografski viri delijo gospodarske dejavnosti na proizvodne (kmetijstvo, ribolov, gozdarstvo, industrija, rudarstvo) in storitvene dejavnosti. Proizvodne dejavnosti zadovoljujejo človekove gmotne potrebe, storitvene dejavnosti pa so za življenje v sodobnem svetu skoraj nepogrešljive.

V Slovarju slovenskega knjižnega jezika je storitev opisana kot naročeno delo, ki se opravi za koga navadno za plačilo. Storitvene dejavnosti med drugim zadovoljujejo tudi človekove nematerialne potrebe.

Mednje sodijo: promet, trgovina, druge storitve (komunalne, poštna, gostinske, intelektualne, zdravstvene, bančniške, rekreacijske). Skrbijo za nemoteno delovanje naselja in ljudi v njem. Lahko so državne ali zasebne. Ljudje jih potrebujemo zato, ker zanje nismo usposobljeni ali nimamo možnosti, da bi jih sami opravili.

Ob trgovinah, ki so jih otroci spoznavali v prejšnjem poglavju, bodo v svojem kraju zagotovo opazili tudi ponudbo drugih storitev, ki jih je treba plačati. Od trgovin se razlikujejo predvsem po tem, da pri storitvah navadno plačamo delo in pri tem porabljen material. Na primer: nova pričeska ob obisku frizerja, popravilo pokvarjenega avtomobila ... Otroci te starosti bodo že prepoznavali storitve in ugotavljali, kaj morajo ljudje znati za opravljanje kake storitve, kako in kje to delajo.

Od velikosti in razvitosti kraja je odvisno, katere storitvene dejavnosti se v njem odvijajo. V večjih naseljih je dejavnosti več, v manjših pa manj, oziroma so tiste, ki jih najpogosteje potrebujemo.

V učbeniku so natančneje predstavljene poštna storitve. Če v domačem kraju ni pošte, lahko otroci podrobneje spoznajo kakšno drugo storitev, pošto pa obišejo ob ekskurziji v bližnji večji kraj.



cilja

- ▶ Vedo, da so za življenje ljudi v določenem kraju potrebne nekatere ustanove.
- ▶ Spoznajo vzroke za potovanja.



dejavnosti

- 1** UČBENIK
- 2** Učitelj se na pošti dogovori za obisk. Če je le mogoče, naj prikažejo celotno pot pošte na njihovi enoti in druge storitve, ki jih ponujajo. Otroci že v šoli pripravijo vprašanja za zaposlene o vrstah poštnih pošiljk, o poti pošte, o drugih storitvah. Na primer: Kaj storijo s pošto iz nabiralnika? Kdo jo žigosa? Kdo jo razvršča? Ali to delajo ročno ali strojno? Kako je s pošto, ki je namenjena naslovnikom v istem kraju? Kakšna je lahko najmanjša oziroma največja pošiljka? Kako potuje telegram? Koliko je poštarjev? Ali si sami uredijo pošto, preden jo razvozijo? Ali jo razvažajo z motorjem? Po kakšnem vrstnem redu? Kakšne storitve še opravljajo? Koliko je okenc? Kakšnim storitvam je posamezno okence namenjeno?
- 3** DELOVNI ZVEZEK ▶▶
- 4** Otroci lahko izdelajo razredni poštni nabiralnik, v katerega oddajo različne poštna pošiljke. Konec tedna si razdelijo vloge poštnih uslužbencev. Pošto pregledajo in jo razdelijo naslovnikom. Pogovorijo se o pravilnosti zapisanih naslovov ...
- 5** Pisna sporočila pa ne potujejo samo po pošti. Ali je kdo od otrok doma priključen na svetovni splet? Če imajo tako povezavo v šoli, učitelj otrokom to pokaže. Skupaj lahko pošljejo elektronsko sporočilo otrokom druge šole. Otroci ugotavljajo, po čem se razlikuje od običajne pošte.
- 6** Če kateri od otrok, njihovih staršev ali znancev zbira znamke, ga učitelj povabi v razred. Filatelista predstavi svoj konjiček, najzanimivejše znamke ...

- 7** Otroci zbirajo že uporabljene znamke. Pripravijo lahko razredno filatelistično zbirko. DELOVNI ZVEZEK 
- 8** Otroci se dogovorijo, kaj vse potrebujejo za pripravo razredne pošte. Izberejo predmete za pripravo prostora, pripomočke ter se pogovorijo, koliko uslužbencev bo imela pošta in kako jih bodo poimenovali. Na primer: poštar, uslužbenka pri blagajni, uslužbenka pri poštnih pošiljkah ... Zapišejo, si razdelijo delo in pripravijo pošto. Najprej se otroci v parih pripravijo na situacijo in jo zaigrajo. Drugi opazujejo. Pozneje bo pošta namenjena prosti igri otrok.
- 9** Igralni prostor v učilnici lahko poljubno spreminja vlogo. Otroci ga lahko uredijo za različne trgovine, storitve, ustanove in se v njih igrajo.
- 10** Če v kraju ni pošte, lahko z otroki obiščemo katerokoli storitveno dejavnost ali ustanovo.
- 11** DELOVNI ZVEZEK 
- 12** Otroci naredijo preglednico vseh storitev, ki so jim na voljo v domačem kraju. V večjih mestih samo za predel mesta, kjer je šola. Otroci razmišljajo, zakaj so tam prav tiste storitve. Ali jih pogosto potrebujemo? Ali jih potrebuje veliko ljudi? Kaj nekdo naredi, da mu moramo za to plačati? Kdo plača učitelje, zdravnike, policiste?
- 13** Otroci pogledajo po učilnici in ugotovijo, katere storitve so bile potrebne, da je bila oprema izdelana, pripeljana in montirana. Kaj pa oni sami (oblačila, obutev, pričeska ...)?
- 14** Otroci izdelajo preglednico storitev, ki jih ni v njihovem domačem kraju, in dopišejo, kje jim to storitev lahko ponudijo.
- 15** Z otroki se dogovorimo, katere ustanove ali dejavnosti bomo na učnem sprehodu obiskali. DELOVNI LIST 10/1
- 16** Vsebino tega poglavja lahko povežemo s poglavjem Okrog sveta. Otroci lahko kraje z naslovov z učiteljem iščejo na zemljevidu Slovenije, druge države pa na globusu ali zemljevidu sveta.



Kako potuje pismo?

Otroci si ogledajo in preberejo pot pisma ter si pripovedujejo, kako potuje pismo od pošiljatelja do naslovnika. Besedi pošiljatelj in naslovnik naj učitelj večkrat uporablja, otroci pa si ju poskušajo zapomniti. Otroci razmišljajo, kako poštni uslužbenci berejo naslove. Po čem poštno pošiljke najprej razvrstijo? Z učiteljem skušajo še podrobneje opisati potovanje pošte in časovno razvrstiti posamezna dejanja. Na primer: Najprej napišemo naslov, nalepimo znamko, nato oddamo v poštni nabiralnik. Poštne pošiljke žigosajo, preden jih odpeljejo do večje pošte. Zakaj z vsake pošte ne razvozijo pošte do vseh naslovnikov? Zakaj to ni mogoče?

Zakaj prilepimo znamko?

Otroci že vedo, kakšna dela morajo opravljati poštni uslužbenci, da poštna pošiljka pride do naslovnika. To delo ali storitev plačamo s poštno znamko. Otroci pripovedujejo, kakšne oblike so znamke, kaj je na njih upodobljeno, kakšne so vrednosti.

Pripovedujejo, katere vrste pošiljk so že poslali po pošti. Po čem so si pošiljke podobne, po čem se razlikujejo? Kako to, da vsa pisna sporočila niso enaka? Zakaj ne pišemo vedno razglednice? Ogledajo si primer telegrama in letalskega pisma. Pri pošiljkah v tujino je pomembno pri naslovu dodati kratico države. Kje dobimo te kratice?

Kaj še lahko kupimo na pošti? Če otroci še nimajo izkušenj s tem, naj odgovore poskusijo dobiti ob obisku pošte.



- 1 ▶ Otroci se naučijo pravilno zapisati svoj naslov. Učitelj jih opozori predvsem na smiselnost zaporedja in ne na učenje na pamet. Opozori jih tudi na prazno vrstico, ki je pomembna zaradi strojnega razvrščanja poštnih pošiljk.
- 2 ▶ Otroci pri tej nalogi vadijo zapisovanje naslova tako, da dopolnjujejo pomanjkljivo zapisane naslove. Najprej ugotavljajo, kaj v posameznih naslovih manjka. Potrebne podatke morajo razbrati iz opisov in preglednice poštnih števil. Sposobnejši otroci poskusijo to nalogo v celoti rešiti samostojno. Ko jo rešijo, učitelju razložijo svojo strategijo reševanja. Druge otroke učitelj vodi pri reševanju.
- 3 ▶ Otroci iz zbirke znamk izberejo vsaj nekaj znamk z isto lastnostjo in jih prilepijo v »album«. Izbrano lastnost napišejo.
- 4 ▶ Otroci v parih ali v manjših skupinah izpolnijo preglednico. V stolpec »Kdo to nudi?« napišejo ime trgovine, dejavnosti ali ustanove, ki to nudi. Če te dejavnosti ni v njihovem kraju, naredijo črtico, v oklepaju pa napišejo najbližjega ponudnika.

pripomočki

brošura Pošte Slovenije s poštnimi številkami in drugimi informacijami
različni obrazci s pošte (telegram, priporočena pošiljka ...)
otroci zbirajo razglednice in pisma ter druge poštno pošiljke (pozorni so na različen videz, namen, žige, znamke, druge nalepke, naslove)
zbiranje znamk, starih kartic (telefonske, bančne)



11. Pomagajmo drugim in drugi bodo pomagali nam

V tem poglavju nadaljujemo spoznavanje odnosov med ljudmi. V prvem in v drugem razredu so otroci spoznavali odnose v družini ali med prijatelji in sošolci. V tretjem razredu naj bi spoznali in začutili vezi, ki povezujejo vse ljudi, ne glede na oddaljenost, jezik ali barvo kože.

V procesu razvoja, ko se je človek oblikoval kot družbeno bitje, so se oblikovali tudi medčloveški odnosi. Zato človek ne more živeti in preživeti sam, neodvisno od drugih ljudi. Ljudje smo družbena in družabna bitja, kar pomeni, da živimo v različnih skupnostih z drugimi ljudmi in smo z njimi tako ali drugače povezani.

Povezanost izhaja po eni strani iz potrebe po sodelovanju. Ljudje, ki so sodelovali, so bili uspešnejši od posameznika v boju za preživetje. Po drugi strani pa sodelovanje narekuje razlike med ljudmi. Ljudje nimamo enakih sposobnosti, izkušenj in znanj. Vsi tudi ne znamo ali ne zmoremo vsega narediti sami, zato potrebujemo pomoč drugih. V 8. poglavju (Koliko stane) so otroci že spoznali, da moramo dobrine med seboj zamenjevati. Izmenjujemo pa tudi svoje izkušnje, znanja in z vsem tem gradimo različne medčloveške odnose.

Ta spoznanja o soodvisnosti in povezanosti ljudi so lahko eno od izhodišč za razvoj solidarnosti ali vsaj strpnosti do drugačnih.

Povezanost pa izhaja tudi iz medčloveških odnosov in temelji na načelu recipročnosti. Če bom pomagal drugim, bodo drugi pomagali meni, ko bom potreboval pomoč. Vsakdo se kdaj znajde v takšnih okoliščinah, da potrebuje pomoč drugega. Kadar drugim pomagamo, ko so v stiski, pravimo, da smo solidarni. Solidaren otrok bo sošolki, ki ima roko v mavcu, prepisal domačo nalogo. Solidaren sosed bo pomagal reševati stvari iz poplavljenega hiše. Solidaren prijatelj se bo zavel za šibkejšega sošolca, ko se kdo do njega

grobo obnaša. Solidarni smo z otroki, ki živijo v vojnih razmerah, in zbiramo zanje igrače in šolske potrebščine.

Občutek solidarnosti se razvija tudi z življenjem v zgodbe tistih, ki so pomoči potrebni. Zato je pomembno včasih prebrati tudi kakšno manj srečno zgodbo ali si ogledati film, se o njem pogovoriti in zgodbo podoživeti.

Nekaterim ljudem, predvsem bližnjim ali ljudem v naši okolici, lahko pomagamo takoj in sami. Ne moremo pa pomagati vsem, bodisi zato ker so predaleč, ali pa pomoč presega naše zmogljivosti. Takrat priskočijo na pomoč različne humanitarne organizacije. Ena najstarejših mednarodnih humanitarnih organizacij je Rdeči križ. Danes delujeta skupno Rdeči križ in Rdeči polmesec. Delujeta predvsem v vojnah in ob velikih naravnih nesrečah. Organizacija, ki skrbi za pomoč otrokom po vsem svetu, je Unicef. Ta deluje v okviru Organizacije Združenih narodov. V okviru OZN deluje tudi Sekretariat za begunce. V okviru Rimskokatoliške cerkve deluje Karitas. To so samo nekatere med njimi.

Otroci v Sloveniji, ki so v stiski in ne najdejo pomoči pri svojih bližnjih, lahko pokličejo na posebno telefonsko številko, imenovano TOM telefon – telefon za otroke in mladostnike. Tam se z njimi pogovorijo izkušeni svetovalci. Če jim grozi nevarnost na ulici, se lahko zatečejo v prostore, označene kot varna točka, tam bodo na varnem, odrasli pa bodo poklicali ustrezno pomoč. Varne točke je organiziral UNICEF.

Vsebine o odnosih, pomoči in solidarnosti v tem poglavju so tako splošne in vzgojno pomembne, da jih lahko vključimo v mnoge vsakdanje situacije v razredu in na šoli. Poseben čas, namenjen tem vsebinam, naj bo izkoriščen za spoznavanje dela humanitarnih organizacij in ozaveščanje o povezanosti vseh ljudi in nujni pomoči in solidarnosti.

cilji

- ▶ Ugotavljajo, da smo ljudje, države, celine med seboj povezani in soodvisni.
- ▶ Razumejo nujnost sodelovanja in medsebojne strpnosti med ljudmi.
- ▶ Vedo, da vsak človek živi v določeni skupnosti in da nihče ne more živeti sam.
- ▶ Vedo, da je prav, da si ljudje med seboj pomagajo v raznih stiskah (nesreča, bolezen, vojna).
- ▶ Razložijo, kaj je solidarnost.
- ▶ Znajo prositi za pomoč v nevarnih situacijah.



dejavnosti

- 1** UČBENIK str. 30
- 2** Pripovedujejo o svojih izkušnjah, ko so jim drugi pomagali ali ko so oni pomagali drugim.
- 3** Pogovorimo se o tem, v kakšnih skupnostih živimo (družina, razredna skupnost, soseska). Kako si med seboj pomagamo v družini, razredu ali v soseski? Ugotavljajo, kdo v soseski potrebuje pomoč. Kdo pomaga? Ali bi lahko pomagali otroci ali le humanitarna organizacija?
- 4** Zbiranje podatkov o kriznih območjih, kjer je potrebna humanitarna pomoč, in izdelava poročila. Zbiranje časopisnih izrezkov, kratkih zapisov o TV poročilih in podobno. Kakšna pomoč je potrebna? Kdo lahko pomaga? Katere organizacije?
- 5** UČBENIK str. 31
- 6** V skupinah izdelajo plakate o dejavnosti kake organizacije za pomoč in jo predstavijo sošolkam in sošolcem.
- 7** Ob posebnih dnevih (dan rdečega križa, dan otroka ...) se pogovorimo o dejavnostih humanitarnih organizacij. Ogledajo si gradivo nacionalnih humanitarnih organizacij. Pogovorimo se o različnih zbiralnih akcijah, čemu so namenjene, zakaj se zbirajo denarna sredstva na tak način.

učbenik



30-31

Stran 30

Otroci zapojejo pesmico Jurčku bomo pomagali. Preberemo basen ali povest o sodelovanju, pomoči in solidarnosti.

Ogledajo si risbe, preberejo besedilo in ugotavljajo, zakaj gospa Mara potrebuje pomoč drugih.

Ugotavljajo, kaj bi Marko in Lučka še lahko naredila za gospo Maro (morda ji prinesla kako revijo ali knjigo, ji kaj prebrala, jo peljala v park na sprehod ipd.).

Pogovorijo se o tem, kako sta si Marko in Lučka razdelila dneve za pomoč gospe Mari, in ugotavljajo, kdaj bi sami lahko komu pomagali.

Ogledajo si simbole humanitarnih organizacij. Nekatere od njih bodo najbrž prepoznali. Pripovedujejo, kaj o njih vedo in kako in kdaj pomagajo ljudem. Otrokom predstavite tudi širšo vlogo mednarodnih humanitarnih organizacij. Navedite nekaj primerov, kjer trenutno delujejo in kakšne so tam razmere.

Stran 31

Preberejo slikanico in se pogovorijo o pomenu organizacije Unicef za življenje otrok po svetu. Kako jim pomaga, komu pomaga, zakaj jim pomaga? Predstavimo slovenske ambasadorje Unicefa.

Otrokom predstavite TOM telefon in Varno točko. Pogovorite se, v kakšnih primerih naj uporabijo TOM telefon in kdaj naj se zatečejo v Varno točko.

delovni zvezek



- 1 Opišejo risbe in ugotovijo, kakšno pomoč potrebujejo in kdo jim lahko pomaga.
- 2 Odgovorijo na vprašanje, ali je njim kdo že kdaj pomagal, kdaj je to bilo in zakaj.

literatura

različna mladinska literatura s primerno vsebino



12. Tovarna igrač

Proizvodnja

Poglavje sodi v sklop spoznavanja širšega družbenega okolja. Pomemben del človekove dejavnosti je proizvodnja dobrin. Mnoge od njih so za življenje nepogrešljive, na primer hrana, obleka in bivališče, vrsta pripomočkov pa nam olajša delo in pripomore k urejenosti življenja ter nam naredi življenje udobno. Vse izdelke je treba proizvesti, narediti in nato prodati. S proizvodnjo in prodajo se preživlja veliko ljudi. Njihov motiv je proizvesti in prodati čim več in tako čim več zaslužiti. Kupec pa se odloči in izbere, kaj in koliko bo kupil: tisto, kar je poceni, kar potrebuje, kar mu je všeč, pa ne potrebuje, kar potrebuje, pa je drago in podobno.

Otroci naj si postopno ustvarjajo predstavo o gospodarstvu v svojem okolju. Nekaj o tem bodo zvedeli doma. Nekateri starši so zaposleni v delavnicah, tovarnah ali na kmetijah. Otroci naj bi vedeli, kaj delajo njihovi starši in čemu je namenjeno njihovo delo (katere dobrine proizvajajo). Vsi bodo o tem

zvedeli več pri pouku. Dogovorite se za ekskurzijo v bližnjo tovarno ali delavnico. Pozornost usmerite na to, kaj delajo, iz česa delajo, kako to naredijo, komu prodajo, kakšni odpadki pri tem nastanejo in kako poskrbijo zanje. Ali ima tovarna čistilno napravo? Ali onesnažuje zrak ali vodo? Kako to zaznamo?

Proizvodni proces je mogoče prikazati z diagramom poteka. Tako je v učbeniku prikazana izdelava medvedkov. Diagrami poteka so sestavljeni iz polj ali oken, v katerih so napisane stopnje procesa, in puščic, ki nakazujejo zaporedje in smer pretoka surovin in polizdelkov do končnega izdelka. Pri nekaterih diagramih poteka je v oknih vpisana snov ali polizdelek, ob puščicah pa obdelovalni postopek. Na prvi pogled so podobni ključem za določanje, ki jih že poznajo. Podoben diagram je bil uporabljen za prikaz uporabe mobilnega telefona. S tovrstnimi diagrami je mogoče nazorno prikazati različne procese.

cilji

- ▶ Vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki.
- ▶ Vedo, da iz nekaterih snovi v tovarnah in delavnicah izdelujejo uporabne izdelke.
- ▶ Vedo, da ob proizvodnji in vsakdanjem življenju nastajajo odpadki, za katere je treba poskrbeti, in da nekatere odpadke lahko ponovno uporabimo.
- ▶ Znajo slediti načrtu ali shemi delovnega postopka pri izdelavi tehničnega predmeta.
- ▶ Spoznajo vzroke za potovanja.
- ▶ Vedo, kaj je poklic in kaj hobi, kaj delajo oziroma katere poklice opravljajo starši, sorodniki (sosedji ali družinski prijatelji).



dejavnosti

1 UČBENIK

2 Ogljed tovarne ali delavnice v svojem kraju ali v bližini.

Otroke najprej pripravimo na ta obisk. Vedo naj, kam gredo, kaj tam delajo, kaj bodo videli. Ogljed naj ne bo predolg. Bolje se je omejiti na nekaj pomembnih in zanimivih točk (zanimiv stroj, tekoči trak, kakšen je polizdelek, katere so surovine, spretnost delavcev pri delu z orodji in stroji). Po obisku tovarne naj otroci priredijo razstavo, zberejo prospekte, reklamne oglase, napise, predstavitvene izdelke in o tovarni kaj napišejo.

3 DELOVNI ZVEZEK ▶

4 Koliko igrač imam in koliko se z njimi igram?

Skupaj sestavimo seznam trenutno najbolj popularnih igrač in iger. V drugem stolpcu naredimo seznam igrač, ki so bile priljubljene pred tem. Seznama primerjamo. Ali je

med novo in staro igračo ali igro velika razlika? Zakaj so kupili ali si želeli novo? Kaj so naredili s staro igračo? Ali se s staro igračo še lahko igrajo? Ali bi igračo kupili, če bi imeli svoj denar, iz svojih prihrankov ali žepnine? Ali vedo, koliko igrača stane? Kaj lahko za ta znesek kupijo? V dogovoru s starši organiziramo sejem igrač, na katerem si zamenjajo igrače.

5 Trgovina.

Zberejo tiskane oglase različnih trgovin, predvsem trgovin s hrano in vsakdanjimi potrebščinami. Vsak otrok si v oglasu izbere en izdelek in poskuša utemeljiti, zakaj bi ga kupil (ker je poceni, ker ga potrebuje, ker mu je všeč, ker dobi zraven še darilo ...). V različnih oglasih poiščejo enake ali podobne izdelke in primerjajo cene. Oglase razstrižejo in izdelke različno razvrstijo (po ceni, po namenu, kdo jih uporablja in podobno). Pogovarjajo se o televizijskih reklamah. Kateri oglas so videli, kaj oglašuje?

učbenik



24-25

delovni zvezek



17

- 1** ▶ Kako v tovarni avtomobilov sestavijo avto. Izrežejo sličice iz priloge. Sličice najprej razporedijo na mesto, ki naj bi ustrezalo, nato preberejo še besedilo ob sliki. Če se ne ujema, sličico premaknejo

pripomočki

oglasne tiskovine različnih trgovin



13. Z očesom vidim

Svetloba, vid in oko

Kako vidimo in kaj je svetloba, sta za tretješolce zahtevni vprašanji. Otroci te starosti, pa tudi mlajši, razumejo gledanje kot aktiven proces. Predstavljajo si, da iz oči »streljamo« žarke, ki se od predmetov odbijajo nazaj v oči, in zato predmete vidimo. Tako razumevanje je utemeljeno še s tem, da ne vidimo več, ko zapremo oči, torej je gledanje res odvisno le od nas samih. Tudi vsakdanji govor ponuja podobne predstave. Pogleda »mečemo«, s pogledi »ubijamo«, iz oči nam »švigajo strele«. V otroških risankah se to tudi zares dogaja. Supermanom ali različnim vesoljcem iz oči švigajo smrtonosni ali kaki drugi žarki s posebnim delovanjem.

Razlaga, da je gledanje pasiven proces, pri čemer se svetlobni žarki od predmetov odbijajo v naše oči, je zato za marsikaterega otroka te starosti težko razumljiva.

Po nekaterih teorijah razvoja pojmov se pri otrocih najprej oblikujejo pojmi, ki se konstruirajo ob določenih dejavnostih ali akcijah. Gledanje ni tako zahtevna akcija, da bi se pozneje ponotranjila v miselno operacijo. Treba je le dvigniti veke ali obrniti glavo in že vidimo. Zato naj bi se pojmi, kot je svetloba in proces gledanja, oblikovali pozneje.

Tudi pojem »potovanje svetlobe« otroci težko razumejo. Svetloba potuje tako hitro, da je ne moremo videti, kako gre od vira do predmeta ali naših oči. Zato za naša čutila svetloba ne potuje, ves čas je tu. Pa vendar je zamisel o gibanju in potovanju ključna za razumevanje pojma svetlobe. Uvajamo jo lahko postopoma, predvsem z uporabo izbranih besed, ko govorimo o svetlobi. Besede, kot so svetloba gre, se odbije, prodre, zadane, širi in podobne, opisujejo gibanje in postopno sooblikujejo pojem svetlobe.

V učbenikih pogosto najdemo puščice za označevanje poti svetlobe. Na tej stopnji smo ta prikaz, ki zahteva nekoliko razvitejše mišljenje, opustili. Prezgodaj vpeljani modeli in poenostavitve neredko vodijo k utrjevanju napačnega razumevanja. Razumevanje svetlobe in procesa gledanja smo skušali omejiti na nekaj spoznanj. Da nekaj vidimo, moramo imeti odprte oči, miže ne vidimo; okoli nas mora biti svetlo, tudi v temi ne vidimo; in v predmet moramo gledati. Te tri izkušnje omogočajo pozneje konstrukcijo procesa gledanja, v kateri se svetlobni žarki (svetloba) »odbijejo« v predmet in od predmeta v oko (odprte oči). S tem ko spoznavamo potovanje svetlobe od vira do objektov in od objektov v oko, lažje razlikujemo med tem, kaj sveti ali kaj sveti samo, to je izvor svetlobe ali svetilo, in med tem, kaj se sveti, kje se svetloba le odbija.

S svetlobo in svetlobnimi pojavi so povezane sence in barve. Sence, ki dokazujejo premočrtno gi-

banje svetlobe, otroci spoznavajo v 30. poglavju (Vzhod in zahod, sever in jug). Da gre v zraku svetloba naravnost, vidimo tudi po tem, ko gredo svetlobni snopi skozi zrak s prašnimi delci ali vodnimi kapljicami.

Eno od razširjenih napačnih razumevanj pa se nanaša na barve. Barvo pogosto obravnavamo kot lastnost predmeta: predmet vidimo rdeč, ker je sam rdeč, tudi v temi je še vedno rdeč, le da ga takrat ne vidimo. Pri takem razmišljanju je svetloba pri barvi predmeta nepomembna. Naravoslovno pa si obarvanost razlagamo drugače. Bela svetloba okoli nas je sestavljena iz več barv. Rdeča barvila rdečega predmeta odbijajo predvsem rdečo svetlobo, drugo pa absorbirajo (vsrkavajo), zato vidimo predmet rdeč. Drugače pa je, če svetloba ni bela, ampak barvna. Moder avto npr. bo pod rumeno cestno svetilko črn, ker modra barvila ne odbijajo rumene svetlobe, temveč jo absorbirajo. Pri gledanju skozi različne barvne filtre ali skozi obarvana očala spoznavamo, da je za barvo predmeta, ki jo vidimo, pomembna tudi svetloba, ne le predmet sam, in da barva ni kaka primarna ali intrinzična lastnost snovi, temveč produkt interakcije svetlobe in snovi, na katero svetloba pade.

Oko je organ za vid. Slika, ki nastane v očesu, vzbudi očesni živec, ki prenese dražljaje v možgane. Vendar ta proces ni avtomatiziran. Sestavljanje informacij, ki jih pošilja vidni živec v možgane in ki oblikujejo podobe, je priučeno. Gledanja se moramo naučiti. To učenje poteka še nekaj let po rojstvu. Šele takrat koordinirano delujeta obe očesi, vidimo prostorsko, kar omogoča tudi razlikovanje jakosti svetlobe, razlikujemo barve in veliko število barvnih odtenkov, določamo razdalje ter opazujemo gibanje. Izurimo si tudi občutek za velikost teles, čeprav se ta navidezno spreminja z oddaljenostjo. Zaradi vsega tega veliko informacij iz okolja dobimo z vidom. Oko pa je občutljiv organ in moramo paziti nanj.

Vidne informacije nam pogosto sporočajo mnogo več kot to, kar vidimo. Po barvi lahko sklepamo na vrsto drugih lastnosti. Te povezave temeljijo na izkušnjah in nekaj jih imajo tudi že učenci. Pomembno pa je ozaveščanje teh povezav. Zavest o tem vodi k njihovemu iskanju in nato sklepanju na lastnosti, ki bi jih sicer morali poiskati kako drugače. Tako po barvi hrane lahko sodimo o njenem okusu, po barvi raztopin na njihovo koncentracijo, po barvi kamnin na njihovo sestavo, po barvi hribov na njihovo oddaljenost, po odboju svetlobe na gladkost ali hrapavost površin teles in podobno.

cilji

- ▶ Spoznajo lastnosti svetlobe in pogoje, ki nam omogočajo, da predmete vidimo (predmeti oddajajo svetlobo ali so osvetljeni).
- ▶ Spoznajo čutili za vid in zvok.
- ▶ Vedo, kako deluje človeško telo.



dejavnosti

- 1** Na klop postavimo nekaj različnih predmetov. Otroci opazujejo postavitev predmetov in opisujejo, kaj vidijo (barva, oblika, velikost, relacija med predmeti). Katere lastnosti postavitve bi lahko le otipali (oblika, velikost, relacija med predmeti)? Otrok ima zavezane oči in opisuje predmet. Otroci, ki predmet opazujejo, pripovedujejo tisto, česar otrok, ki ima zavezane oči, ne more zaznati. Opazujejo in opisujejo dogajanje, ki ga vidijo skozi okno učilnice. Opisujejo gibanje, razdalje različnih objektov, velikost glede na oddaljenost in podobno.
- 2** Če je na šoli kak prostor, ki ga je mogoče popolnoma zatemniti, ga uporabimo za doživljanje teme, kot odsotnosti svetlobe. Otroci naj se na temo nekoliko privadijo in poskusijo gledati. Opisujejo, kaj vidijo. Če prostor ni popolnoma temen, bodo opazili curke svetlobe, ki pronica v prostor.
- 3** Otroci naj se premikajo po prostoru tako, da opazovani predmet ne spustijo izpred oči. Kaj morajo narediti, kako se obrniti, da predmeta ne vidijo več?
- 4** UČBENIK str. 34
- 5** Dejavnosti z ogledali. Dvojica otrok ima ogledalo.
 - Eden od otrok postavi na klop predmet, drugi je s hrbtom obrnjen proti klopi in z ogledalom poišče predmet na mizi in pove, kateri je.
 - Predmet je na mizi, vendar je pred predmetom ovira, tako da eden od otrok predmeta ne vidi. Ogledalo postavi tako, da v njem vidi predmet.
 - Z ogledalom gledajo pod klop.
 - Z ogledalom gledajo v strop.
 - Z ogledalom opazujejo predmet na mizi in premikajo ogledalo tako, da se predmet pojavi v ogledalu in zopet izgine.
 - Z ogledalom gledajo okoli ovinka.
 - Pripovedujejo, kaj vidijo vozniki v vzratnem in kaj v stranskem ogledalu avtomobila.
- 6** Naštevajo, kaj sveti (je vir svetlobe) in kaj se sveti (od česa se svetloba odbija). Naredijo zbirko in razstavo svetlečih predmetov (novoletni okraski, kovinski predmeti, nakit in podobno). DELOVNI ZVEZEK ▶▶
- 7** UČBENIK str. 35
- 8** Sestavijo seznam lastnosti, ki jih lahko določimo po videzu, na primer:


videz	lastnost
rjava skorja kruha	dobro zapečen kruh
temnejši papir	moker papir
obledela tkanina	starost tkanine
rumeno listje na sobni rastlini	z rastlino je nekaj narobe
rdeča plošča kuhalnika	plošča je vroča
rdeč madež na koži	pik žuželke
temnejši malinovec	slajši malinovec


9 DELOVNI ZVEZEK 

10 Zbiranje različnih obarvanih papirčkov.

Papirčke (kvadratne kose, izrezane iz različnih tiskovin) razvrščajo po barvnem tonu (rdeče, modro, modrozeleno ...) in urejajo po svetlosti in nasičenosti (svetlo rdeča, temno rdeča ...). Oblikujejo različne barvne lestvice.

11 DELOVNI ZVEZEK 

12 Zbirajo različne prozorne obarvane materiale (barvne plastične ovitke, celofanske papirčke, kose obarvane prozorne plastike in podobno) in očala z različno obarvanimi stekli. Glejajo skozi obarvane snovi in opisujejo, kako vidijo sošolcev pulover, tablo, svinčnik in druge predmete. DELOVNI ZVEZEK 

13 Na izletu ali pri šolski uri v okolici šole otroke opozorimo, kako so videti predmeti v daljavi, kakšna je njihova barva in velikost. Z oddaljenostjo se velikost telesa navidezno manjša: ljudje so videti kot mravlje, avtomobili kot igračke, hiše kot igralne kocke. Z oddaljenostjo se spreminjajo tudi barve. Vsa obarvana telesa z oddaljenostjo postajajo vse bolj siva. Vendar nekatere barve izraziteje odstopajo od ozadja kot druge. To je pomembno za vidnost v prometu. Rdeč avto je zato viden dlje kot siv; ta se kmalu zlije z okolico. DELOVNI ZVEZEK 

.....
učbenik



34-35

Stran 34

Opazujejo oči različnih živali in pripovedujejo, katere živali dobro vidijo tudi ponoči in zakaj uporabljajo vid. Ali so oči vseh živali enake? Ali enako vidijo? Psi na primer dobro opazijo gibanje, slabo pa vidijo mirujoče predmete, žuželke ne razlikujejo barv tako kot človek in podobno.

Stran 35


Pri sliki tekačev se pogovorimo, kako se oči različnih oseb razlikujejo: po barvi (barva oči je barva šarenice), velikosti, dolžini trepalnic in podobno. Opozorimo jih na zaščito oči pri različnih opravilih in pred sončnimi žarki. Kdaj in zakaj nosimo očala? Očala izboljšajo vid, z očali zaščitimo oči.


Pri slikah tekačev se pogovorimo o razdalji predmetov od opazovalca in kako se z razdaljo navidezno spreminja velikost.


.....
delovni zvezek




23-25

1  Izpolnijo tabelo. Kaj sveti ali s čim si svetimo? Dve svetili sta že napisani. Možni odgovori so še: baterijska svetilka, sveča, električna žarnica, petrolejka, baklja, ogenj ... Pri oceni, ali sveti šibko ali močno, je najbolje postaviti kriterij močnejše ali šibkeje od ...

2  Izpolnijo tabelo. Drugi stolpec je namenjen povezovanju lastnosti. Večinoma se svetijo le zelo gladke ploskve, ker odbijajo svetlobo. Kako je nekaj lahko gladko in ali odbija svetlobo, pa je odvisno tudi od snovi. Kovine lahko zgladimo, les in kamen pa manj uspešno. Najbolj gladko in za svetlobo neprepustno kovinsko prevleko ima zrcalo, zato najbolje odbija svetlobo. Ravno steklo brez kovinske prevleke del svetlobe odbije, del pa je gre skozi zrcalo.

3  Pri preizkušanju vida se vsak učenec sam preizkusi in napiše rezultate v tabelo. Različni naslovi in besedilo se razlikujejo po velikosti črk. Večje kot so črke, z večje oddaljenosti jih lahko beremo.

4  Pri tej nalogi razredčujejo detergent, lahko pa tudi kakšno drugo obarvano tekočino. Čistilo najprej razredčijo na polovico začetne koncentracije, to še na polovico in tako dalje. Spremembi koncentracije sledi sprememba barve. Manj ko je raztopina koncentrirana, manj je obarvana. Pričakovani odgovori na vprašanje, zakaj se je spreminjala

barva v kozarcih, so: *zato, ker je manj malinovca; ker je vedno več vode in manj malinovca, koliko malinovca smo prelili v naslednji kozarec in podobno.*

- 5 V modri svetlobi se zdita rdeča in zelena črni, druge barve so videti modre. V zeleni svetlobi sta modra in rdeča črni, druge barve so videti zelene. V rdeči svetlobi sta videti modra in zelena črni, druge pa rdeče. Pri ugotavljanju, kakšno barvo predmeta vidijo skozi obarvane snovi, bodo verjetno dajali zelo različne odgovore. Na odgovore pa vpliva tudi to, ali predmet vidijo, preden ga pogledajo skozi obarvane snovi. Zato je bolje, da poskus izvedemo tako, da predmeta ne vidijo pri beli svetlobi. Z barvnimi očali naj poskusijo nekaj narisati in pobarvati z barvicami.
- 6 Otroci pobarvajo polja med črtami. Vsako naslednje polje naj bi bilo bolj sivo ali manj intenzivno zeleno obarvano. Napišejo, kje in kdaj so to opazili, če so opazili pojav, preden so ga skupno opazovali v šoli, sicer pa napišejo datum in kraj skupnega opazovanja.

pripomočki

ogledala
obarvane prozorne folije, obarvana očala
plastični prozorni kozarci, obarvana tekočina
časopis, barvne tiskovine, škarje, lepilo
zbirka svetlečih predmetov



14. Z ušesom slišim

Zvok, širjenje zvoka, uho

Zvok kot naravoslovni pojav so otroci začeli načrtno spoznavati v drugem razredu. Najprej so spoznavali glasove, ki so jih sami naredili. Pri tem so razlikovali glasnost, trajanje glasu in višino, omejili so se na debele ali nizke glasove in na tanke ali visoke.

V tretjem razredu spoznavajo lastnosti zvoka in svetlobe. Zvok, tako kot svetloba, potuje od vira do naših čutil. Temeljno spoznanje naj bi bilo, da zvok nastane pri gibanju nečesa, to povzroči gibanje zraka, ki se širi od vira na vse strani. Govorimo o potovanju zvoka po zraku. Nihajoči zrak povzroči gibanje delov ušesa, ti tresljaje spremenijo v živčne signale in jih pošljejo v možgane.

Pogoj, da zvok nastane, je kako gibanje; kaj kam udari, da se to zatrese ali se ob kaj drgne. Tresejo se glasilke pri govoru, trese se membrana v telefonu ali zvočniku. Ko kaj pade, se zatresejo tla in padajoči predmet, pri žvižganju vetra zaniha zrak, ujet med veje, ali pa zanihajo predmeti, v katere se gibajoči zrak zadane, kar zopet povzroči nihanje zraka.

Zvok pa se ne širi le po zraku. Po plinih potuje zvok relativno počasi, hitrost zvoka v zraku je 340 m/s, hitreje potuje po kapljevinah in trdnih snoveh. V vodi je hitrost zraka približno 1500 m/s, v lesu pa 4000 m/s. Seveda z razdaljo zvok slabi. Oddaljene pojave velikokrat lahko le še vidimo, slišimo pa ne. V brezračnem prostoru ni zvoka, zvok se širi le po snoveh, drugače kot svetloba. V praznem prostoru veselja je tišina.

Čeprav pri tresenju in nihanju teles nastane zvok, vsakega zvoka še ne slišimo. Pomembna je frekvenca ali število nihajev v časovni enoti. Od frekvence je odvisna višina zvoka. Visoka frekvenca pomeni visok zvok. Frekvenco merimo v hertzih (Hz) ali številu nihajev v sekundi. Človeško uho zazna kot zvok frekvence od 20 do 20.000 Hz. Nekatere živali slišijo mnogo bolje od človeka. Pes sliši tudi visoke frekvence nad 20.000 Hz. Netopir oddaja zvočne sunke, ki se od predmetov odbijajo. Ko sliši odmev, se po njem ravna in se tako orientira v prostoru.

Pogosto govorimo o ultrazvoku, to je zvok s tako visoko frekvenco, da ga človeško uho ne zazna več, frekvence so nad 20.000 Hz. Ultrazvok uporabljajo v medicini in industriji.

Glasnost merimo v decibelih (dB). Reaktivno letalo zagrmi z glasnostjo 130 dB, glasen govor je v območju 40 dB. Za človeka je popolna tišina 0 dB. Pri sodobnih akustičnih napravah lahko glasnost v dB odčitamo na zaslonu.

To kar slišimo, ni le zvok, ki prihaja neposredno od vira do našega ušesa. Zvok se odbija od predmetov v okolici in tudi ta odbiti zvok pride do naših ušes. Prostori z golimi stenami so zato glasni, v njih odmeva, zvok se od stene odbije do ušes. Polni prostori pa so tišji. Zvok se na predmetih odbija in absorbira. Zvok bolje absorbirajo mehkejši, nagubani in hrapavi materiali, tak je tudi sneg. Dobro pa zvok odbijajo gladke in trde površine.

Ko zvok prispe do stene, se delno odbije, delno pa nadaljuje pot skozi steno. Pri tem oslabi, vendar ga na drugi strani tanke stene še slišimo. Če pa je stena debelejša, zvok skoraj popolnoma zamre.

Mnogi otroci imajo težave z razumevanjem, da zvok potuje. Zvok, tako kot svetloba, enostavno je, in če je, ga slišimo. Za boljše naravoslovno razumevanje širjenja zvoka so pomembne izkušnje iz opazovanja oddaljenih pojavov, ki jih prej vidimo, kot pa slišimo: vlak v daljavi, strelo, let letala in podobno. Naslednja stopnja v razumevanju je, da zvok potuje v smeri od vira do ušesa. Nekateri otroci pa bodo že imeli predstavo o širjenju zvoka od vira v vse smeri. Kar nekaj napačnih razumevanj je povezanih tudi s čutilom za zvok – ušesom. Za mnoge je uho le zunanji del – to je uhelj.

Z zvokom dobimo mnogo podatkov. Vse od glasbe do govora, ki je najbolj razširjen in primaren način komuniciranja med ljudmi, temelji na zvoku. Izgovarjanje in tvorjenje besed je povezano z mišljenjem. Čeprav si strokovnjaki niso edini, ali je razvojno beseda pred mislijo ali obratno, je nesporno, da sta govorno sporazumevanje in mišljenje v otroštvu tesno povezana.

Zvok je zelo pomemben za orientiranje v prostoru ter v prometu. Po zvoku vozila lahko sklepamo na vrsto vozila in oddaljenost. Po zvoku strojev sodimo o pravilnem delovanju ali okvari. Po značilnem oglašanju živali prepoznamo in vemo, kaj se z njimi dogaja. Preveč različnih zvokov tvori šum, ta je moteč tudi zato, ker iz njega ne moremo razbrati informacij. Ker je uho pomemben organ, opozorimo otroke na njegovo nego in varovanje.

cilji

- ▶ Spoznajo nastajanje in lastnosti zvoka.
- ▶ Spoznajo čutili za vid in zvok.
- ▶ Vedo, kako deluje človeško telo.



dejavnosti

1 UČBENIK str. 36

Otroci naj poskušajo narediti zvok, ne da bi kaj premaknili ali ne da bi premaknili del telesa. Opozorimo jih, da se pri govoru premikajo glasilke. Tresenje glasilk naj poskušajo zaznati s prsti. Pri glasnem dihanju se premika prsni koš. Ugotovili bodo, da se lahko neslišno premikajo, ne morejo pa narediti zvoka, ne da bi se kaj premaknilo. Gibanje je lahko brez zvoka, zvok pa ni mogoč brez gibanja.

Naredimo demonstracijski poskus o potovanju zvoka. Uporaben je boben, ali pa večja posoda, na katero napnemo tanjšo plastično folijo (tanjšo plastično vrečko). Na folijo ali na opno bobna nasujemo nekaj kristalčkov sladkorja. Nato v bližini proizvedemo glasen zvok, to je lahko plosk. Opazili bomo, da se ob tem premikajo kristalčki sladkorja. Nihanje zraka je povzročilo nihanje opne, to pa premikanje sladkorja.

2 DELOVNI ZVEZEK ▶▶▶▶

3 Kako daleč?

Otroci preizkušajo, kako daleč od vira še slišijo zvok. Vir je lahko kasetofon, radio, mobilni telefon ali kaj drugega. Otroci se oddaljujejo od vira in štejejo korake. Vir oddaja zvok s stalno glasnostjo. Nato glasnost povečamo. Otroci znova štejejo korake do mesta, kjer še slišijo. Poskus ponovimo z različnimi glasnostmi. Če je zvočni vir opremljen z lestvico za glasnost, lahko naredimo tabelo glasnosti in oddaljenosti od vira.

4 Kako glasno?

Skupaj ugotavljamo primerno glasnost poslušanja glasbe ali govora iz različnih avdiiovizualnih sredstev. Ugotavljamo individualne razlike v poslušanju in glasnosti. Skušamo doseči dogovor o glasnosti, sprejemljivi za vse. Določimo razredno jakost predvajanja.

5 Kako visoko?

S kakim glasbilom (flavta, ksilofon, glasbene vilice) zaigramo osnovni zvok. Nato zaigramo višje ali nižje. Otroci ugotavljajo, ali je zvok nižji ali višji. To lahko naredijo z dvigovanjem različnih predmetov, ki namigujejo na tanke ali debele tone ali na visoke in nizke (kratek in dolg svinčnik, svinčnik in debel flomaster in podobno).

6 DELOVNI ZVEZEK ▶

7 UČBENIK str. 37

Kaj nam pove zvok? Naredimo seznam lastnosti, pojavov in bitij, ki jih prepoznamo po zvoku. Na primer:

zvok	lastnost, pojav, bitje
šumenje	veter v krošnjah
žuborenje	tekoča voda
pljuskanje	obala morja
grmenje	nevihta v bližini
mijavkanje	mačka

8 Potovanje zvoka po različnih snoveh.

Preizkušajo, kako se sliši zvok, ki potuje po lesu (šolska klopa), kovini (cevi centralnega ogrevanja, kovinski deli pohištva), plastiki (daljša plastična ravnila, plastične cevi), steklu (okenska šipa) in drugih snoveh. Uho prislonijo na predmet in z rahlim udarjanjem ali drgnjenjem naredijo zvok. Poslušajo, kaj slišijo, ko uho odmaknejo in ko ga prislonijo na predmet.

9 Zvok lahko usmerimo.

Iz tršega papirja naredijo tulce ali cevi. Skozi tulce govorijo in se poslušajo. Iz papirja naredijo troblje ali lijake. Skozi troblje govorijo in poslušajo. Po teh poskusih pogovor napeljemo na obliko in funkcijo uhlja. Poslušajo dihanje in bitje srca s stetoskopom. Pogovorimo se o tem, kako zvok potuje po stetoskopu.

10 Zvok zadušimo.

Skupine otrok skušajo izdelati izolacijsko škatlo, iz katere se zvok ure, mobilnega telefona ali budilke ne bo slišal. Najprej naj zbirajo različne izolacijske materiale (penasta guma, mehurjasta folija, kosmiči stiropora, papir, krpe, lesene deščice) in različne škatle. Škatle naj obložijo ali napolnijo, tako da se iz njih ne bo slišalo tikkanje ali zvonjenje, tudi če uho približajo škatli. Vsaka skupina naj svoj izdelek predstavi drugim. Prikažejo naj, kako se predmet oglašuje zunaj, nato pa še v zvočno izolirani škatli.

11 Prostori so zvočno različni.

Raziskujejo, kako se sliši plosk ali kak drug zvok, ki ga lahko ponovimo enako glasno, v različnih prostorih. Poslušamo v telovadnici, jedilnici, avli, razredu, pisarni, zunaj. Opisujejo, kako in kaj slišijo, ali opazijo razlike.

.....

učbenik



36-37

.....

delovni zvezek



26-28

1 ▶ Otroci naj narišejo izvor zvoka, na primer zvonček in glavo z uhljem. Nato naj dorišejo, kako si predstavljajo, da z ušesom slišijo zvonec. Nekatere raziskave so pokazale, da gre razvoj razumevanja zvoka v več stopnjah. Tisti otroci, ki med zvoncem in uhljem ne bodo narisali nič, še nimajo predstave o potovanju ali širjenju zvoka. *Zvok preprosto slišimo*. Otroci, ki narišejo puščico od izvora do ušesa, razmišljajo o premočrtnem širjenju zvoka v smeri od izvora do sprejemnika. Otroci, ki narišejo vijugaste črte v različne smeri od izvora, pa že imajo vsaj delno razvito razlago o širjenju zvoka. Risbe komentirajte in jih uporabite pri drugih dejavnostih, tam kjer bodo nove izkušnje v nasprotju s predstavo o zvoku, kot so jo narisali otroci.

2 ▶ Slika prikazuje, kako je zvok običajno narisano v mladinskih ilustracijah, stripih in podobno. Napeljuje na to, da se zvok širi na vse smeri tako kakor valovanje. Namen naloge pa je tudi prepoznavanje grafičnih simbolov za pojave, ki jih ne moremo upodobiti.

3 ▶ Najprej naj narišejo približno skico šole. Označen naj bo vhod in s puščico smer, v kateri bodo sledili zvokom. Vsakih nekaj deset metrov, odvisno od velikosti šole, naj bi bila postaja. Na postaji se ustavijo in poslušajo. Na zemljevidu označijo približno smer, napišejo zvok, kaj je zvok proizvedlo in kako glasen ali kako daleč je. Postaj naj ne bo preveč (5-6).

4 ▶ V okenca napišejo glasbila, ki zaigrajo, če vanje pihamo (opozorite otroke, kateri del glasbila se pri pihanju premika): piščalka, flavta, klarinet ...; udarjamo: boben, ksilofon, glasbene vilice ...; brenkamo: kitara, tamburica, bas, banjo ...; drgnemo: vijolina, vijola, bas

5 ▶ Naredi preprosto glasbilo. DELOVNI LIST 14/1.

Otroci naj delajo po navodilih čim bolj samostojno. Izdelke lahko vrednotite po čistosti zvoka ali po glasnosti. Ugotovitev, ki naj jo zapišejo v zvezek, je lahko: zvok se spreminja, če premikamo svinčnik. Še boljše je ugotovitev: čim krajša je gumica (razdalja), tem višji je zvok.

pripomočki

boben ali posoda z opno, sladkor
kasetofon, radio, mobilni telefon, flavta, ksilofon, glasbene vilice, stetoskop, ure, ki tiktakajo
debelejši papir, škatle, izolacijski materiali (penasta guma, mehurjasta folija, kosmiči stiropora, papir, krpe, lesene deščice), lepilo, škarje
stekleni kozarci s tanjšimi stenami



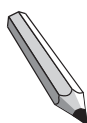
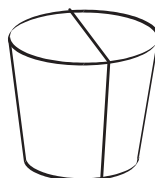
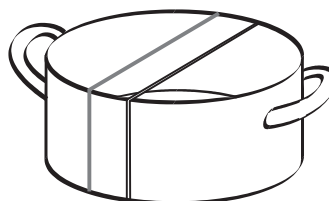
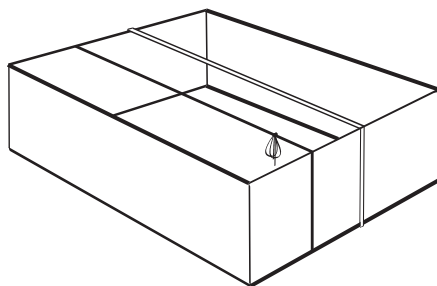
literatura

Ferbar, J. idr.: **Tempusovo snopje**, DZS, Ljubljana, 1993
Krnel, D. (urednik) idr.: **Voda bo gnala moj mlinček, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 1996**





Uporabi različne škatlice in posode.
Za struno uporabi elastiko, gumico, vrvico ...



Iz česa je škatla najglasnejšega brenkala?

Iz česa je struna najglasnejšega brenkala?

Iz česa je škatla najtišjega brenkala?

Iz česa je struna brenkala z najvišjim zvenom?

Kako dolga je struna brenkala z najnižjim zvenom?

15. Zrak lahko ujamem

Plini kot snov

Tekoče in trdne snovi so otroci začeli načrtno spoznavati v prvem in v drugem razredu. Tekočine so prelivali in mešali, trdne snovi so preoblikovali, jih mešali med seboj ali ločevali njihove zmesi. Pri tem so odkrivali, da tako tekočine kot trdne snovi zavzemajo prostor, z dvigovanjem, potiskanjem in vlečenjem pa so odkrivali težo oziroma maso teh snovi. Ob dejavnostih s tekočinami in trdnimi snovmi se je utrjevalo spoznanje, da vse snovi zavzemajo kak prostor in imajo maso. Plini so drugačni. Ponavadi jih ne vidimo. Zaradi majhne gostote tudi ne občutimo sile, potrebne za dvigovanje posode s plinom, saj je razlika v teži v primerjavi s prazno posodo premajhna. Ker nimajo stalne prostornine, saj se lahko stiskajo in raztezajo, se tudi spoznanje, da tako kot druge snovi zavzemajo prostor, razvije pozneje. Od tod razumevanje, da so posode in prostori, čeprav je v njih zrak, prazni. Pogosto na prisotnost plinov sklepamo le po njihovih učinkih, po gibanju, po vonju in podobno.

Spoznavanje plinov kot snovi je v tretjem razredu usmerjeno na zrak in lastnost, skupno vsem snovem – zavzemanje prostora. Da torej tudi zrak zavzema prostor. Otroci te starosti o plinih že nekaj vedo: pogosto so to snovi, ki smrdijo, gorijo, škodujejo zdravju, zrak pa je drugačen. Vedo, da zrak dihajo, vendar pa tega ne povezujejo vedno s prisotnostjo zraka v prostoru. Dihanje je povezano z lastno aktivnostjo, zato zasledimo tudi razmišljanja otrok, da z dihanjem, zlasti pa s pihanjem zrak delamo. Sorodno razmišljanje je stara zgodba o tem, ali veter premika drevesa ali pa drevesa povzročijo veter. Pri razvoju pojmov pa ima lahko zrak podobno vlogo pri plinih, kot jo ima voda pri tekočinah. Ena od poti pri nastajanju pojmov je oblikovanje prototipa. Prototip je znana snov, ki predstavlja skupne lastnosti množice različnih snovi ali predmetov. Voda je pogost prototip za tekočine. V tej povezavi smo skušali predstaviti tudi zrak kot prototip za pline oziroma plinasto stanje snovi, kot je na primer vodna para.

Tako kot pri razlagi lastnosti tekočin in trdnih snovi si tudi pri plinih pomagamo z modelom, kjer je snov zgrajena iz delcev. Zrak so pomešani delci različnih plinov, ki se gibljejo v praznem prostoru. Prav to, da so v praznem prostoru, da med njimi ni ničesar, omogoča, da enaka masa plina zavzame različne prostornine, kar opisujemo kot krčenje ali raztezanje plinov. Gumijasta žoga ali blazina na primer se na soncu napihmeta, v senci ali hladni vodi pa uplahmeta. Bat v zaprti plastični brizgi, v kateri je zrak, lahko potiskamo in vlečemo. Tovrstna opa-

žanja pa lahko vodijo k napačnim predstavam, da so zrak ali tudi drugi plini nekakšna zvezna snov, ki je dovolj elastična, da jo lahko poljubno stiskamo in raztegujemo. Plinov ne moremo tako stisniti, da ne bi zavzeli nič prostora. Ker so plini snov, čeprav precej razpršena, imajo končno prostornino. Če je sila prevelika, bo posoda s plinom, ki ga stiskamo ali tlačimo v posodo, počila. To otroci radi delajo, saj se posoda ali vrečka razleti s hrupnim pokom.

Delci zraka so tako majhni, da napolnijo vsak, še tako majhen prostorček. Zato je zrak ne samo posoda okoli nas, ampak tudi v nekaterih snoveh. Ponekod so ti prostori, napolnjeni s zrakom, dovolj veliki, da jih opazimo: taka je penasta guma ali kruh. Take snovi so stisljive, ker je stisljiv zrak v njih. Lahko pa so ti prostorčki premajhni, da bi jih opazili s prostim očesom, take snovi so porozne. Iz njih lahko zrak izpodrinemo, najlaže z vodo. Voda zalije luknjice; in ker dve snovi ne moreta hkrati zapolniti istega prostora, izhajajo mehurčki zraka. Če je zrak ujet v kakšni prozorni snovi kot mehurček, postane viden. Mehurček zraka pod vodo ni prazen prostor. Če bi bil prostor prazen, bi ga lahko zalila voda. Pri razvoju teh predstav otrokom pomagamo z različnimi analogijami. Dobra primerjava je prelivanje dveh tekočin, ki se ne mešata med seboj. Tu nastanejo mehurčki ene tekočine v drugi.

Pri opisovanju zraka in ozračja uporabimo analogije z vodo. Živimo v oceanu zraka, tako kot morska bitja živijo v oceanih vode. Ker pa je zrak precej redkejši, ga pri mirovanju ne zaznamo. Drugače je pri gibanju. Gibajoči zrak lahko podira drevesa in hiše tako kakor divja voda. Več o vetru kot gibanju zraka ter o temperaturi zraka bodo spoznali v poglavju Danes bo deževalo, o gibanju skozi zrak pa v poglavju Po zraku s padalom.

Tretješolci najbrž že vedo, da bitja potrebujejo zrak za življenje. Potrebujejo ga tako ljudje kakor živali in rastline. Najbrž marsikateri tudi že ve, da je v zraku pomemben plin kisik. Dihanje pa tudi že razumejo kot proces izmenjave plinov. Saj izdihani zrak neredko opisujejo slabšalno, zato tudi zrak v učilnici postane *slab* in je potrebno zračenje.

Plini se med seboj mešajo. Ko strupen plin uide v zrak, v njem ostane in se z vetrom razširja. Tako postane zrak onesnažen, kar pomeni, da lahko škoduje bitjem, ki ga dihajo. Danes je glavni onesnaževalec zraka pri nas promet, manj industrija, saj je večinoma že opremljena s čistilnimi

napravami. Pa tudi vozila, opremljena s katalizatorji izpušnih plinov in katera poganja čistejše gorivo, manj onesnažujejo zrak. Tudi prostore si večinoma že ogrevamo s čistejšimi gorivi. Zdravje ljudi ni tako neposredno ogroženo, kakor je bilo

pred leti. Še vedno pa se večajo emisije toplogrednih plinov in plinov, ki povzročajo razpad ozonskega plašča. Oboje ima lahko daljnosežne in nepredvidljive posledice.

cilji

- ▶ Poznajmo lastnosti zraka in njegov pomen za dihanje in gorenje.
- ▶ Poznajmo svoja čutila.
- ▶ Vedo, da promet onesnažuje zrak, vodo in prst (če ni nujno, izberemo za pot sredstvo, ki manj onesnažuje, gremo peš, s kolesom, z vlakom).



dejavnosti

1 UČBENIK str. 38, DELOVNI ZVEZEK **1**

2 Ujemi zrak.

Za to dejavnost so najprimernejše večje vrečke za gospodinjske odpadke iz tanjše, prozorne folije. Vsak otrok naj ima svojo vrečo. Napolni naj jo z zrakom tako, da ga z odprto vrečo zajame in nato vrečo zatisne, poveže ali zalepi z lepilnim trakom. Vreče naj narahlo stiskajo. Ali so vreče prazne, zakaj se upirajo stiskanju, kaj je v njih? Poskušajo še z drugimi stvarmi, v katere lahko ujamejo zrak. DELOVNI ZVEZEK **2** **3**

3 Voda ne steče v steklenico. DELOVNI LIST 15/1

Potrebujemo steklenico, lij in košček kita, s katerim zatesnijo stik med steklenico in lijem. Nato v lij nalijejo vodo. Če kit tesni, bo voda ostala v liju. Pogledajo naj skozi lij in se prepričajo, da lij ni zamašen. Poskušajo naj odgovoriti, zakaj voda ne steče v steklenico. V steklenici je zrak, in ker zrak ne more odtekat, voda ne more dotekati. Zrak in voda ne moreta biti hkrati v steklenici. Poskušajo naj, kako bi voda stekla v steklenico, če si pomagajo s palčko, slamico, žlico ali rokavico. Žlica in rokavica sta večinoma neuporabni. S palčko lahko drezamo v vodo, včasih nam uspe spodbuditi nihanje vode tako, da ta steče v steklenico. Najuporabnejša je slamica. Vendar moramo slamico, preden jo pomočimo v vodo, s prstom zapreti, tako da je v njej zrak. Sicer se napolni z vodo in zrak zopet ne more iz steklenice.

4 UČBENIK str. 39

5 Zrak pod vodo.

Večjo prozorno plastično kad napolnimo z vodo. Otroci v vodo potisnejo poveznjen plastični kozarec in poskušajo zadržati zrak pod vodo. Kozarec previdno obračajo, da izhajajo mehurčki. Pod vodo naj skušajo pretakati zrak iz enega kozarca v drugega.

Na dno kozarca naj zatlačijo suh robček. Poveznjen kozarec potopijo v vodo. Ko dvignejo kozarec iz vode, je robček še vedno suh.

6 Kje vse je zrak? DELOVNI LIST 15/2

Različne snovi (kredo, košček opeke, penasto gumo, krpo, obtežen košček lesa ...) spuščajo v vodo.

Opazujejo izhajanje mehurčkov. Povezujejo lastnosti površine (gladkost, hrapavost) s poroznostjo (izhajanjem mehurčkov). Običajno so gladke površine manj porozne od hrapavih. Barva in trdota ne vplivata na poroznost. Pomembnost povezovanja lastnosti smo že večkrat omenili (poglavji 13 in 14).

7 DELOVNI ZVEZEK **4**

**Stran 38**

Otroci si ogledajo sliko. Pripovedujejo o okolju na sliki in o tem, na kaj lahko sklepamo, čeprav tega ni na fotografiji. Ali piha veter? Kakšne vonjave lahko zaznamo v gozdu? Kakšna je temperatura in po čem lahko to sklepamo? Veter, vonj, temperatura in glasovi so pojavi, ki jih zaznamo v ozračju, tj. tanki plasti zraka okoli Zemlje.

Da je zrak snov, ki zavzema prostor, najenostavneje zaznamo, ko opazujemo mehurje zraka v vodi. Naredite poskus s prelivanjem zraka pod vodo. Zakaj je to mogoče? Zakaj potujejo mehurčki zraka navzgor?

Stran 39

V kozarcu pod vodo je ujet zrak. Če je v kozarcu zrak, ne more biti v njem še voda. Zrak je potreben za gorenje. Pri gorenju sveče se porablja zrak iz okolice. Če svečo prekrijemo s kozarcem, je količina zraka za gorenje omejena. Ko je v zraku premalo kisika, sveča ugasne.

Pri raziskavi lahko ugotovljamo, kako je čas gorenja sveče odvisen od velikosti kozarca, s katerim je sveča pokrita. Zato spreminjamo velikosti kozarcev in merimo čas, v katerem sveča ugasne.

Pri gorenju nastanejo plini, ki onesnažujejo zrak. Koliko nevarnih plinov nastane, je odvisno od goriva in od njegovega izgorevanja. Plini, ki nastanejo v avtomobilskem motorju, zelo onesnažujejo zrak. Pogovorite se z otroki o realnih možnostih, kaj lahko naredimo, da bo tega onesnaževanja čim manj.

Plini vedno zavzamejo ves prostor, ki jim je na voljo, zato se širijo po prostoru. To je razlog, da že od daleč zavohamo sveže pečen kruh ali kaj drugega, kar je v zraku. Vohamo lahko le pline, ki po zraku pripotujejo do vohalnih čutnic v nosu.

**1** Kaj pa ti misliš?

Veter nastane tudi takrat, ko mahamo po zraku. Tako najbrž misli tudi Jure. Vendar pa se drevesa premikajo zaradi vetra in ne obratno. Mojca misli, da v steklenici ni zraka, ker v njej nič ne vidi. Če nečesa ne vidimo, to še ni dokaz, da tega ni. Kaj lahko naredi Mojca, da se prepriča, ali je steklenica prazna? Če jo potopi pod vodo, bodo iz nje izhajali mehurčki. Luka si predstavlja, da je zrak velik raztegljiv žvečilni gumi. Kako bi prenesli zrak iz enega prostora v drugega? Kaj se zgodi pri zračenju prostorov?

2 Ujemi zrak.

Stiskamo napihnjen balon, plastično vrečko in zamašeno platenko. Pri stiskanju papirnate vrečke zrak uide skozi luknjice v papirju in papirnata vrečka se sprazni. Balon in plastična vrečka počita, če dovolj močno stiskamo. Papirnata vrečka poča le ob udarcu. Takrat ves zrak ne more hkrati uiti skozi luknjice. Platnene vrečke ne moremo napolniti, ker ima tkanina še večje luknjice od tistih v papirju in zrak pri pihanju sproti uhaja iz vrečke. Platenko lahko le delno stisnemo.

3 Stisni zrak.

Poskus naj izvedejo v dvojicah. Uporabijo naj večje plastične brizgalke. Ko eden od otrok drži brizgalko in jo stiska, drugi označi položaj bata. Nato poskus ponovijo z raztezanjem. Poljubno raztezanje omejuje zunanji zračni tlak.

4 Potisni zrak.

S prepogibanjem list papirja okrepimo. Zato s pahljačo lahko pahljamo, ne da bi se upognila, kar se zgodi z neprepognjenim listom papirja. To uporabljajo v tehniki. Prepognjene in rebraste površine so trdnejše od ravnih. S pahljanjem premikamo zrak, premikajoči zrak premakne predmet. Delci zraka v gibanju zadenejo ob predmet in ga premaknejo.

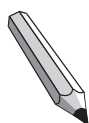
pripomočki

večje plastične vrečke za odpadke iz tanjše folije, vrvice, lepilni trak
plastenke, liji, kit za tesnjenje, lesene palčke, slamice, večje prozorne posode,
prozorni plastični kozarci, krpice
porozne in neporozne snovi (kamenine, kreda, opeka, penasta guma, les, steklo, plastika ...)
baloni, plastične, papirnate in platnene vrečke, platenke z zamaški
večje plastične brizgalke
papir, različni lažji predmeti (žogica, svinčnik, slamica, radirka, ključ ...)





Stik med steklenico in lijem zatesni s plastelinom ali s plastičnim kitom.
V lij nalij vodo.



Kaj misliš, zakaj voda ne steče v steklenico?



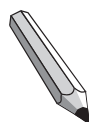
S čim si lahko pomagaš, da bo voda stekla v steklenico? Poskusi.

s slamico

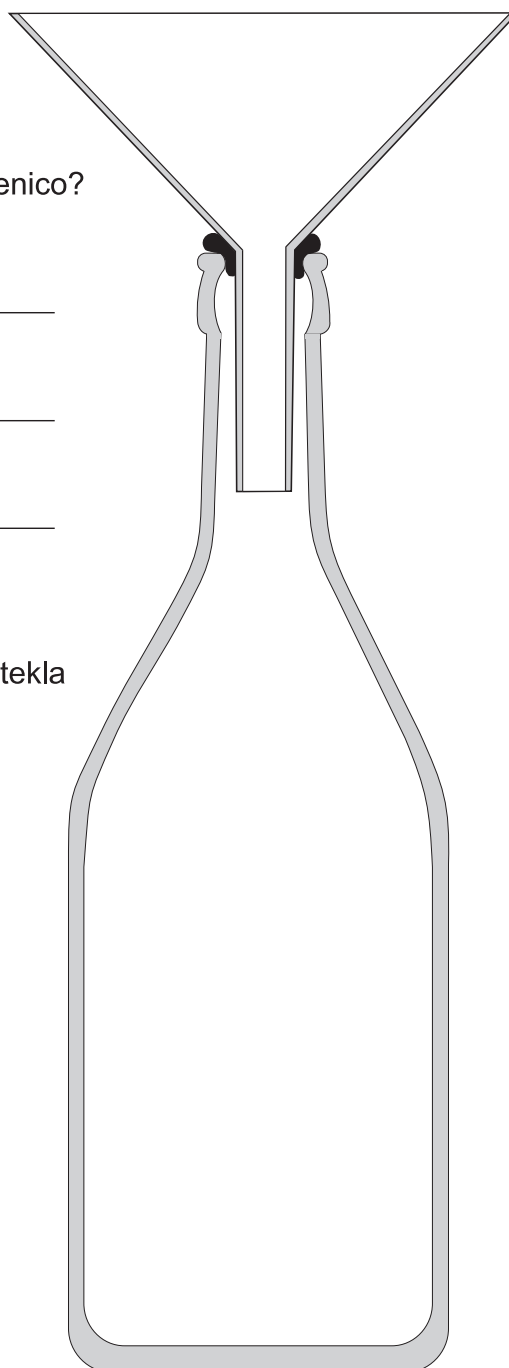
s palčko

z žlico

z rokavico



Na sliki s puščico označi,
kje teče voda in kje odteka zrak.





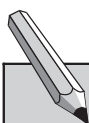
Izberi različne snovi (kos opeke, kamen, kos tkanine, kos plastike, kos stekla, kos lesa in drugo).


Potipaj, kakšne so.

Daj jih v vodo.

Ali se pojavijo mehurčki?

Napiši v tabelo, kaj se zgodi.

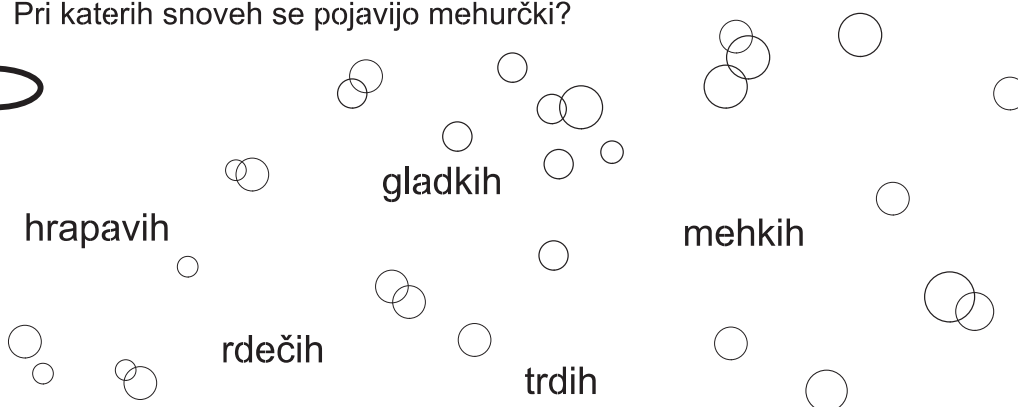


 PREDMET, SNOV	KAKŠNA JE POVRŠINA?	KAJ SE JE ZGODILO?



Pri katerih snoveh se pojavijo mehurčki?

hrapavih gladkih mehkih
 rdečih trdih



16. Sneg se je stalil

Taljenje in strjevanje, izhlapevanje in kondenzacija kot reverzibilni procesi

Spoznavanje spreminjanja snovi se je začelo v drugem razredu s spoznavanjem taljenja in strjevanja. Taljenje in strjevanje sta procesa, ki sta otrokom po izkušnjah najbližja. Iz trdne snovi dobimo tekočino in nasprotno, iz tekočine trdno snov. Obe vrsti snovi otroci tudi že poznajo, saj so se tekočine in trdne snovi učili razlikovati že v prvem razredu. Proces izhlapevanja je za razumevanje zahtevnejši. Iz tekočine, ki jo lahko vidimo in z njo tudi kaj počnemo, nastane nevidna snov, ki se razprši in porazgubi po prostoru. V otroškem mišljenju tekočina preprosto izgine. Zato je za razumevanje izhlapevanja in obratnega procesa kondenzacije potrebno že kaj vedeti o snoveh v plinastem stanju. Temu je bilo namenjeno 15. poglavje (Zrak lahko ujameš). V njem so spoznavali zrak kot plinasto zmes in pline kot snovi z nekaterimi skupnimi lastnostmi, kot jih imajo tekočine in trdne snovi. Taka snov je tudi vodna para, ki nastane pri izhlapevanju. V iskanju najboljših poti do razumevanja tega pojava se je pokazalo, da je bolje poučevati dvojico reverzibilnih procesov skupaj kot pa ločeno. Tako so spoznavali taljenje in strjevanje, zato tudi izhlapevanje in kondenzacijo, čeprav je kondenzacija za razumevanje zahtevnejši proces kot izhlapevanja. Če pri izhlapevanju snov izgine, je še bolj nenavadno, da iz »nič« snov nastane, kakor si otroci lahko predstavljajo kondenzacijo.

Razvoj razumevanja izhlapevanja je kar dobro raziskan. Zanj je značilnih nekaj zaporednih stopenj, ki niso opredeljene s starostjo otrok. Otroci iste starosti so lahko na različnih stopnjah razumevanja.

Najprej si otroci razlagajo izhlapevanje kot **izginjanje**. Sem sodijo razlage, da vode pač ni, in tudi tiste, ki vzroke iščejo pri dejavnostih ljudi ali živali. *Nekaj se zgodi, ker je nekdo to naredil, samo se nič ne naredi.* Zato je tudi razumevanje izhlapevanja tekočine, ki jo segrevamo v posodi, pred razumevanjem izhlapevanja pri dnevni temperaturi. Vodo smo v posodo nalili, postavili na kuhalnik, segrevali in tako dalje. Nekaj smo naredili, zato je voda izhlapela. Pri vrenju opazimo mehurčke, iz posode se »kadi«, kar dokazuje, da se nekaj dogaja. Pri tem je treba opozoriti, da to, kar vidimo nad vročo tekočino, ni para, temveč drobne kapljice, ki nastanejo zaradi kondenzacije par v hladnejšem zraku. Naslednja stopnja v razumevanju izhlapevanja je označena kot **premestitev**. Z vodo se nič ne zgodi, ostane taka kot je, le zamenja mesto nahanjanja. *Voda iz perila odteče, ali pa se iz površine preseli globlje v tkanino. Tudi luža počasi ponikne v zemljo. Kapljice vode potujejo v oblake.*

Višja stopnja v razumevanju je **spreminjanje** snovi ali transmutacija. *Voda se spremeni v oblake. Voda se spremeni v Sonce, ker Sonce vodo popije.* Pri teh razlagah se voda kot snov spremeni v nekaj drugega. Pogosto v to skupino sodijo tudi odgovori, da se voda spremeni v hlape ali v paro, pri čemer razumejo slednje kot nekaj novega, nekaj drugačnega od vode. Tovrstni odgovori so rezultat besednega učenja. Otroci znajo pojav kmalu poimenovati, razlaga in razumevanje pojava pa za poimenovanjem zaostajata.

Zadnja stopnja razumevanja naj bi bilo izhlapevanje kot **spreminjanje oblike stanja** snovi. Voda je lahko voda tekočina, voda plin ali led – trdna snov, odvisno od temperature. Za razumevanje izhlapevanja je tako kakor za razumevanje kondenzacije ključno zavedanje, da je vodna para ves čas pomešana z zrakom, in torej ves čas v prostoru okoli nas. Pri izhlapevanju se spremeni v nevidni plin, vendar ne izgine, in zato se pri kondenzaciji zopet lahko pojavi kot tekočina. V učbeniku smo to skušali ponazoriti s sliko luže, vodne pare pa zaradi zmotnih predstav, ki jih lahko povzroči risanje, nismo narisali. Vodna para je predstavljena le z besedami, torej pojmi.

V vsakdanjem govoru pogosto govorimo o sušenju. Pri tem nas zanima le snov ali predmet, ki se suši, in je razumevanje usmerjeno le na snov, ne pa na vodo, ki snov zapušča z izhlapevanjem. Tako se posuši perilo, barva, kruh, voda pri tem ni omenjena. Tovrsten pristop prevzamejo tudi otroci, zato je pomembno, da tudi sušenje predstavimo kot izhlapevanje. Snov, ki se pri sušenju spreminja, ni tkanina, barva ali kruh, temveč voda.

Ne samo razlage, tudi izkušnje in poznavanje kondenzacije kot pojava zaostajajo za poznavanjem izhlapevanja. Otroci še najbolj poznajo kondenzacijo, ki se pojavi pri dihanju v hladno površino ali kot rosa na hladni pokrovki nad vročo vodo. Vendar so v te razlage zopet vključeni otroci sami. Paro pri dihanju sami naredijo, vodo so sami segreli. Pri drugih pojavih kondenzacije razlage še bolj poenostavijo. Ko se steklenica hladne pijače orosi, je steklenica mokra, nekako se je zmočila. Zato je pomembno, da otrokom nazorno prikažemo in nato še sami naredijo nekaj poskusov kondenzacije na hladnih površinah. Šele ko pojav spoznajo, postopno začnemo z razlagami. Pomoč pri razumevanju je lahko analogija z raztapljanjem in izločanjem snovi iz raztopin. Ko voda izhlapeva, se iz raztopine začne izločati sladkor. Ko se zrak ohladi, se iz ozračja začne izločati voda kot kapljice rose. Ena od zanimivih otroških razlag rosenja na hladnih površinah je primerjava s potenjem.

Tako kot pri potenju, ko se kapljice potu naberejo na koži, tudi pri orošeni steklenici ali pločevinki kapljice prodrejo skozi stene posode. Zakaj ista posoda ne pušča pri nekoliko toplejši tekočini? S podobnimi vprašanji in primernimi poskusi otroke postopno vodimo v smer naravoslovnega razumevanja izhlapevanja in kondenzacije.

Izhlapevanje in kondenzacija sta tako kot taljenje in strjevanje reverzibilna procesa. Lahko ju posplošimo tudi še na druge snovi. Izhlapevanje tekočin pri sobni temperaturi je precej odvisno od temperature vrelišča teh tekočin. Čim višje je vrelišče, počasneje izhlapevajo.

Izhlapevajo tudi nekatere trdne snovi. To imenujemo sublimacija. Taljenje in strjevanje pa je že manj posplošujoče. Reverzibilnost velja poleg vode le za nekatere snovi, na primer za kovine, kar tudi uspešno uporabljamo v tehnologiji predelave. Mnoge, zlasti organske snovi pa se pri segrevanju spremenijo prej, preden spremenijo agregatno stanje. Take spremembe snovi, ki jih označujemo kot kemijske reakcije, pogosto niso reverzibilne. To se dogaja tudi s staljenim sladkorjem, kar je prikazano v učbeniku.

Kako je nekaj toplo ali hladno, lahko določamo s tipom. Čutilo je koža, na kateri so čutne celice, ki zaznajo razliko med temperaturo našega telesa in temperaturo snovi, ki se jo dotikamo. Nekateri deli telesa so bolj občutljivi za te razlike kot drugi. Koža na podlaktu je na primer občutljivejša kot koža na dlaneh. Natančneje in seveda tudi bolj nepristransko je merjenje temperature s termometri.

Za merjenje temperature uporabljamo termometre. V šoli so to običajno živosrebrni ali alkoholni termometri. Slednje prepoznamo po rdečem ali modrem stolpcu. V tanki cevki, ki je pritrjena na podlago, na

kateri je odtisnjena temperaturna lestvica, je snov, ki se pri višji temperaturi razširi, pri nižji pa skrči. Zato višji ko je stolpec, višja je temperatura. Temperaturo zraka merimo v senci in nad tlemi.

Temperatura je intenzivna količina in je lastnost snovi. Intenzivnih količin ne moremo tako preprosto sešteti kot ekstenzivne. Če vodi, ki ima temperaturo 20° C, prilijemo vodo, ki ima prav tako 20° C, zmes ne bo imela 40° C, masa zmesi pa bo enaka vsoti obeh mas. Pri nas je priznana enota za temperaturo stopinja Celzija (° C), v Združenih državah Amerike in še ponekod po svetu uporabljajo stopinje Fahrenheita (° F), naravoslovci uporabljajo Kelvine (K).

Gibanje po snegu

Po strminah se telesa kotalijo ali drsijo navzdol zaradi sile teže. To gibanje pa ovira trenje med telesom in površino, po kateri se telo giblje. Čim bolj gladka je površina, tako telesa kot površine, po kateri se to giblje, tem manjše je trenje in tem hitreje telo drsi po površini. Zaradi tega so smučarske proge teptane. Na ravni in gladki površini pa omogoča gibanje čim večje trenje. Kar pomeni, da se vozilo ali oseba lahko dobro odrine od površine. Zato imajo vozila za vožnjo po snegu široke gosenice, ljudje za hojo po gladkih in ledenih površinah uporabljajo dereze, avtomobili so opremljeni z zimskimi gumami. Gibanje po zelo mehkih površinah, na primer po snegu, blatu ali mivki, pa ovira tudi udiranje ali ugrezanje. Zato uporabljamo za gibanje po teh površinah pripomočke, ki povečajo površino, na kateri stojimo oziroma s katero smo v stiku z mehko površino. Pri tem velja, čim večja je površina telesa, tem manjši je ugrez. Zato uporabljamo za hojo po mehkem snegu krplje. Solinarji pa uporabljajo za hojo po mehkem blatu velike cokle.

cilji

- ▶ Spoznajo, kaj vpliva na spreminjanje lastnosti snovi (zrak, sončna svetloba, voda).
- ▶ Spoznajo različne padavine in merijo količine padavin (dež, sneg).
- ▶ Poznajo spreminjanje lastnosti snovi pri segrevanju.
- ▶ Znajo meriti temperaturo.
- ▶ Spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.).
- ▶ Ugotavljajo, da gibanje povzročimo s potiskanjem ali vlečenjem in da se gibanje lahko prenaša.
- ▶ Spoznajo načine gibanja teles v vodi in zraku ter po različnih trdnih površinah in kaj vpliva na to gibanje.



dejavnosti

1 Merjenje temperature s termometri.

Za šolo so najprimernejši manjši alkoholni termometri, ki imajo cevko pritrjeno na plastično ali kovinsko podlago, na kateri je odtisnjena lestvica. Vsak učenec naj bi imel

priložnost spoznati termometer in z njim meriti. Z enim termometrom naj bi hkrati delala le dva učenca. Lestvice na termometrih različnih proizvajalcev so različno označene. Običajno ni za vsako stopinjo napisana številka, ampak so vmesne stopinje označene le s črticami. Otroci naj najprej vadijo branje črtic. Nato naj merjenje temperature vadijo z vodo. Izmerijo naj temperaturo hladne in tople vode. Temperaturo odčitajo takrat, ko se obarvani stolpec alkohola v cevki ne premika več. Izmerjene temperature zapisujejo v tabele. ▶ UČBENIK str. 40

2 Opazovanje in merjenje izhlapevanja. DELOVNI LIST 16/1

V večjo prozorno plastično posodo, najbolje v plastični akvarij, nalijemo vodo. Z vodo naj bo napolnjena vsaj polovica posode. Posodo postavimo v miren kot učilnice ali na okensko polico. Na zunanji steni posode označimo s flomastrom višino gladine in izmerimo višino od mize ali police do gladine. Podatek vpišemo v tabelo. Merjenje gladine ponovimo čez nekaj dni. Kdaj se boste odločili za merjenje gladine, je odvisno od izhlapevanja. Razlika naj bo merljiva v cm. Poskus lahko izvedejo po skupinah z različnimi posodami. Posode naj se razlikujejo po velikosti površine vodne gladine. Skupine naj višine gladine merijo hkrati in narišejo graf. Primerjajo grafe med seboj in ugotavljajo, zakaj so različni. Hitrost izhlapevanja je odvisna tudi od površine. Večja ko je površina, hitrejša je izhlapevanje.

3 Opazovanje izhlapevanja pri segrevanju.

Poskus je demonstracijski, izvede naj ga učitelj. Na električnem kuhalniku segrevajte v laboratorijski čaši ali drugi ognjevarni stekleni posodi manjšo količino vode. Segrevajte, dokler vsa voda ne izpari. Pogovorite se, kaj se je zgodilo z vodo. Kje je voda zdaj? DELOVNI ZVEZEK ▶

4 DELOVNI ZVEZEK ▶

5 Segrevanje vode in kondenzacija.

Segrevajte vodo v laboratorijski čaši ali drugi negorljivi stekleni posodi. Ko voda zavre, postavite nad posodo hladen predmet (pokrovko, krožnik, ogledalo, skledo ...). Otroci opazujejo kondenzacijo na hladnih površinah. Pripovedujejo, od kod se pojavijo kapljice.

6 Opazovanje kondenzacije – orosenja.

Potrebujemo kocke ledu, prozorne plastične kozarce in prazne pločevinke. Otroci posode dobro obrišejo, da so zunanje stene suhe. V posode nalijejo nekaj vode in dodajo kocke ledu. Opazujejo orosenje. Pripovedujejo, zakaj se je posoda orosila. Poskus ponovijo, tako da nalijejo v posodo mlačno vodo. Ali se tudi zdaj pojavi rosa? Zakaj ne? Sestavijo seznam, kje so opazili orositev. Pri vsakem pojavu kondenzacije se pogovorimo, kateri predmet je bil hladnejši od zraka z vodnimi hlapci (ogledalo ali stene kopalnice so hladnejše od zraka z vodnimi hlapci; avtomobilska stekla so hladnejša od zraka v avtomobilu in tako dalje).

7 DELOVNI LIST 16/2

Otroci lahko nalogo naredijo doma. Opozorite jih, naj bodo pozorni na to, kakšni so predmeti, ko jih jemljejo iz hladilnika. Ali so suhi, orošeni, mokri? Izid poskusa naj najprej napovedo. V pomoč jim bo spoznanje, da se orosijo predmeti, ki so hladnejši od okolice. Če pločevinko postavimo z mize na radiator, je pločevinka res hladnejša od radiatorja, vendar že preveč topla, saj je bila pred tem na mizi. Odgovore naj napišejo v stavkih, na primer: pločevinka se bo orosila, pločevinka se ne bo orosila.

8 UČBENIK str. 42 nadaljevanje.

Prilava karamelnega sladkorja – demonstracijski poskus. V posodi med mešanjem segrevamo 5 žlic kristalnega sladkorja. Otrokom večkrat pokažemo, kako se sladkor pri segrevanju spreminja. Ko je ves sladkor staljen, ga vlijemo v večjo prozorno posodo s hladno vodo. Karamelne kapnike naj otroci polizejo. V skupinah naj se pogovorijo, katere snovi se pri segrevanju spremenijo tako, da jih ne moremo vrniti v prvotno stanje. Snovi in pojave naj napišejo na listek. Predloge otrok komentiramo. Opozorite jih na snovi, ki se pri segrevanju v kuhinji skoraj nič ne spremenijo, zato jih uporabljamo za posode, v katerih segrevamo.

učbenik



40-43

Stran 40 in 42

Na slikah naj otroci primerjajo višine stolpcev v termometrih in označene stopinje. Opozorite jih na to, kaj je v posodah pri določenih temperaturah, ali je v njej voda, sneg ali led. Pri branju temperatur na strani 42 jih znova opozorite, kaj pomenijo črtice med večjimi črticami, ki so označene še s številko. Opozorite jih na temperature pod ničlo in na to, kako jih zapišemo.

Stran 41

Otroci naj večkrat preberejo del besedila: Led se tali ... Ko pridejo do konca, naj znova začnejo na vrhu. Začutili bodo, da gre za krožne spremembe. Poskusijo lahko brati od konca proti začetku, tako da spreminjajo glagol. Led se segreje in dobimo vodo tekočino. Voda tekočina se segreje in ...

Stran 43

Kaj pušča najplitvejšo sled? Pripomočke za gibanje po snegu lahko po globini sledi primerjamo le, če jih uporablja ista oseba (pošten poskus). Najplitkejšo sled povzroči največja površina, zato si sledijo: deska, alpske smuči, tekaške smuči, sanke.

delovni zvezek



31-32

- 1 ▶ Otroci naj zapišejo svoje zamisli o tem, kaj se zgodi z vodo pri sušenju risbe. Če je le mogoče, odgovore razvrstimo v skupine in se pogovorimo, kako bi lahko zamisli preverili. Ali bi se risba posušila, če bi jo zaprli v posodo? Ali bi se posušila, če bi namesto papirja uporabili kakšno drugo podlago (steklo, plastično folijo ...)? Kaj pomeni sušenje? Kakšne so snovi, ki jih sušimo? Katere snovi sušimo?
- 2 ▶ Odgovor na vprašanje, koliko vode je v mokri rokavici, lahko poiščemo na več načinov. Če je rokavica še suha, lahko izmerimo količino vode, ki jo je rokavica vpila. Pri predlaganem poskusu pa moramo rokavico posušiti in s tehtanjem ugotoviti, koliko vode je bilo v rokavici. Odgovor dobimo nekoliko prej, če imamo par enakih rokavic in stehtamo mokro in suho rokavico. Namesto rokavice lahko uporabimo kose penaste gume (kopalniške spužve) ali kaj podobnega. Približno ocenimo, koliko je polovica vode v kozarcu. Označitev polovice je pomembna le zaradi odgovora, ki ga otroci odključajo. S tehtnico smo primerjali le težo rokavice in vode v kozarčku, ne pa izhlapevanje, sušenje, čas sušenja ali kaj podobnega. Z vprašanjem, ali za drugo tehtanje lahko uporabiš drug kozarec, skušamo otroke opozoriti na spremenljivke in stalnice pri raziskovanju in preizkušanju. Da sta tehtanji primerljivi, moramo uporabiti isti kozarec, spreminjata se teža rokavice in količina vode, ki je potrebna za uravnoteženje tehtnice.
- 3 ▶ Kaj se zgodi pri segrevanju vode? Primerni odgovori so: voda izhlapeva, voda vre (le, ko je segreti do vrelišča), voda je vse bolj vroča (ko jo segrejemo do vrelišča, je vedno enako vroča), vode je vedno manj (vode je manj, ker med segrevanjem v odprti posodi izhlapeva). Običajno za vodo ne uporabljamo besede sušenje. Sušijo pa se snovi, ki vsebujejo vodo. Voda pri segrevanju ne izginja, spremeni se v vodno paro ali vodne hlape ali vodo v plinastem stanju. Voda sama se ne kuha, kuhamo nekaj, kar je v vodi (krompir, testenine, riž, zelenjavo ...).
- 4 ▶ Kaj se zgodi s snegom, ko ga segrevamo, in kaj z vodo, ko jo ohlajamo? Otroci prepišejo na črte temperature s termometrov.
- 5 ▶ Narišejo sledove hoje s smučmi po snegu. V prvem primeru dobimo sliko smrečice ali ribje kosti. V drugem primeru so sledovi smuči vzporedne črte (stopnice).

pripomočki

različne posode (prozorne plastične kadi, plastične steklenice, krožniki, kozarci, vaze, vrči)
električni kuhalnik, negorljiva steklena posoda, kuhalnica, pokrovka, ogledalo, kuhalnica
pločevinke, plastični prozorni kozarci
tehtnica
kristalni sladkor, kocke ledu, goba, penasta guma, rokavica



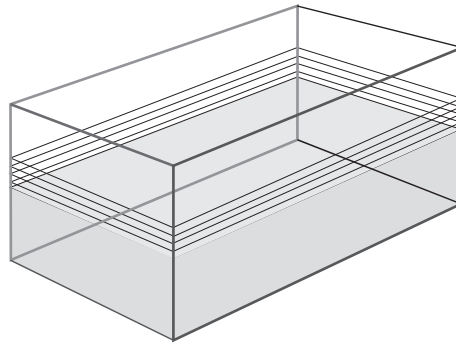
Izhlapevanje vode

delovni list 16/1

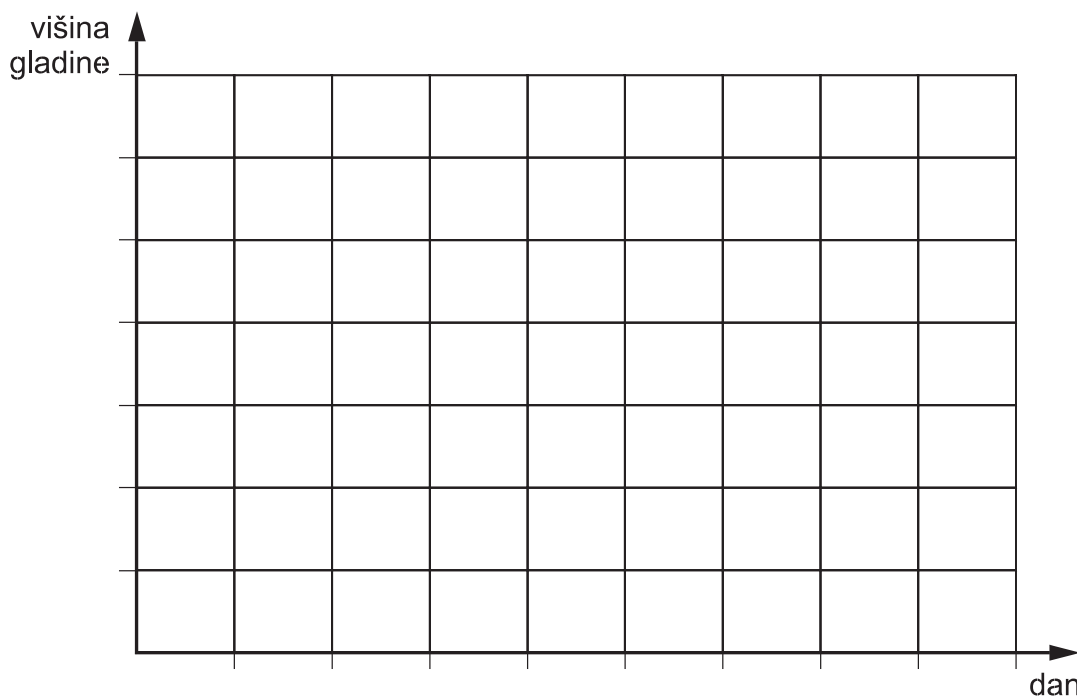


Vsak drugi dan izmeri višino vode v posodi.
Nariši graf izhlapevanja vode.

fotokopiranje
dovoljeno

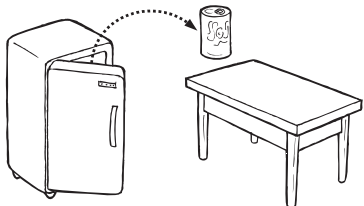
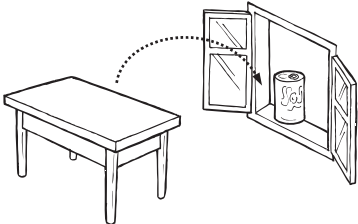
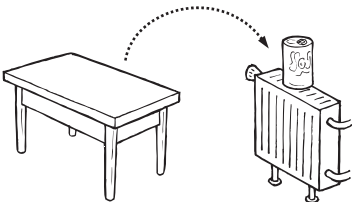
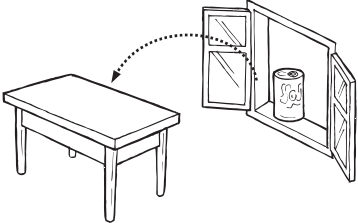


DATUM	VIŠINA GLADINE





Najprej napovej, nato poskusi.

	NAPOVED	POSKUS
<p>Pločevinko vzemi iz hladilnika in jo postavi na mizo.</p> 		
<p>Pločevinko z mize odnesi ven na hladen zrak.</p> 		
<p>Pločevinko z mize postavi na radiator.</p> 		
<p>Pločevinko od zunaj, kjer je mraz, postavi na mizo.</p> 		

17. Sladkor se je raztopil

Spreminjanje snovi v vodi ter na zraku in soncu

V prvem in v drugem razredu so otroci mešali nekatere trdne snovi in nekatere tekočine. Ugotavljali so, kakšen je rezultat mešanja, in poskusili zmesi znova ločiti. Pri tem so si pomagali tudi z vodo. V tretjem razredu bodo spoznavali, kako voda deluje na različne snovi. Eden od pojavov je raztapljanje. Nekatere snovi se pri mešanju z vodo razgradijo na osnovne gradnike (ione ali molekule), ti se pomešajo z delci vode in nastane raztopina. Ker poteka proces na ravni osnovnih gradnikov, snov navidezno izgine. Raztopine so običajno bistre kapljevine. Delci vode imajo pri procesu raztapljanja aktivno vlogo. Zaradi svoje narave, to je polarosti molekule, delujejo na nekatere snovi. Snov, ki se raztaplja, mora imeti podobne lastnosti kot voda, sicer ni součinkovanja. Zato se v vodi raztapljajo le ionske in polarne snovi. Raztapljanje pospešimo z mešanjem. Mešanje omogoča boljši stik z vodo, zato je raztapljanje hitrejše. Kako hitro se kaka snov raztopi, je odvisno tudi od velikosti delcev. Bolj ko je snov zdrobljena, hitreje se raztopi. Tudi kapljevine in plini se raztapljajo. Ker pa so oboji že v velikosti osnovnih gradnikov, je raztapljanje hitro in običajno govorimo le o mešanju drugih kapljev in z vodo.

Topne snovi se razlikujejo po topnosti, torej po tem, koliko snovi se raztopi v določeni količini vode, da dobimo nasičeno raztopino, tj. raztopino, ki ne sprejme še več topljenca (snovi, ki se raztaplja). Topnost običajno izražamo v g topljenca na 100 g topila (snov, ki raztaplja). Velika razlika je med topnostjo kuhinjske soli in sladkorja (saharoze). Topnost soli je 35 g/100 g vode, saharoze pa 179 g/100 g pri 200° C. Topnost večine snovi je odvisna od temperature. Tudi v tem se razlikujeta kuhinjska sol in sladkor. Topnost kuhinjske soli se s temperaturo skoraj ne spreminja, kar pomeni, da raztopino lahko segrevamo, pa se v njej ne bo raztopila dodatna žlica soli. Drugače pa je s sladkorjem in veliko večino drugih topnih snovi. Za te velja, da se z višanjem temperature večja tudi topnost. Pri plinih je pojav nasproten, z nižanjem temperature se večja topnost. Tako je več kisika raztopljenega v hladnih kot v toplih vodah.

Pri izhlapevanju in kondenzaciji smo že povedali, da je za razumevanje obrnljivih procesov bolje, da jih obravnavamo hkrati. Zato tudi raztapljanje in izločanje iz raztopin ali kristalizacijo obravnavamo hkrati. Če kako vodno raztopino pustimo v odprti posodi, bo voda iz nje

izhlapevala, količina topljenca pa bo ostala enaka. Ker je vode vse manj in manj, postane raztopina nasičena, to pomeni, da je v preostali količini vode ravno toliko snovi, da je ta še raztopljena. Ko izhlapi še nekaj vode, je te premalo, da bi bila v njej raztopljena vsa količina snovi, zato se je del izloči. Ker je vode vse manj in manj, se proces izločanja ali kristalizacija nadaljuje, dokler vode ni več in se izloči vsa snov.

Z raztapljanjem ali mešanjem snovi z vodo imajo otroci že kar nekaj izkušenj in o tem tudi kako svojo razlago. Značilen odgovor mlajših otrok o raztapljanju sladkorja ali soli je, da ta v vodi izgine, ostane le njegov okus. Podobne so razlage pri raztapljanju obarvanih snovi, od katerih ostane v vodi le barva. Če se tovrstne razlage utrdijo, vodijo k razumevanju, da je snov sestavljena iz snovi same, ki izgine, in iz lastnosti (barva, okus), ki so v notranjosti in pridejo na dan. Tovrstno razumevanje so raziskovalci označili kot materializacija lastnosti. Starejši otroci, ki že poznajo prehod agregatnih stanj, si raztapljanje podobno razlagajo. Sladkor se v vodi spremeni v tekoči sladkor, ki se pomeša z vodo. Seveda sta raztapljanje in taljenje različna procesa. Pri raztapljanju gre vedno za interakcijo med dvema snovema, topilom in topljencem. V tem pogledu so pravilnejše nekatere razlage otrok, ki pripovedujejo o tem, da voda sladkor razdrobi, razgrize, razprši in podobno. Ta razmišljanja se pozneje lahko razvijejo v naravoslovno razumevanje raztapljanja.

Razmišljanja o tem, da raztopljena snov v vodi izgine, so povezana s tem, da v bistri, brezbarvni vodi ni ničesar. Nekatere snovi so strupene v tako majhnih koncentracijah, da jih z našimi čutili ne moremo zaznati. V navidezno čisti vodi so lahko bakterije, ki jih s prostim očesom ne vidimo. Pogosto pa je voda tako onesnažena, da to lahko vidimo, po barvi ali peni, ali pa zavohamo. Onesnaženje vodnih virov bo po napovedih strokovnjakov ena večjih težav 21. stoletja. Zato je prav, da nekaj časa namenite tudi tej temi.

Snovi, ki se v vodi ali drugih topilih ne raztapljajo, lahko z njimi tvorijo različne zmesi. Trdne uprašene snovi tvorijo s kapljeviniami suspenzije. Suspenzija je na primer zmes vode in moke, pa tudi različni barvni premazi, zdravila, čistila in še kaj. Različne tekočine, ki se ne mešajo med seboj, tvorijo emulzije. Emulzija je dobro pretresena zmes olja in vode, pa tudi različni premazi, čistila, zdravila in kozmetična sredstva.

Nekatere snovi se v vodi in v drugih kapljevinah razkrojijo ali razgradijo, vendar ne gre za raztapljanje. Snovi se razmočijo in razgradijo na manjše delce, ki z vodo tvorijo suspenzije. Voda razrahlja prepletana vlakna papirja in ta razpade, podobno je z nekaterimi tkaninami, mehkejšimi deli rastlin ali z nekatero hrano.

Nekatere druge snovi pa v vodi ostanejo nespremenjene, to so vodoodporne snovi, na primer nekatere kovine, steklo, porcelan, plastika in druge. Iz njih izdelujemo posodo.

Ne samo voda, tudi zrak in sončna svetloba spreminjata snovi. Snovi se sušijo, bledijo, korodirajo in gnijejo. Le malo snovi ostane v naravi nespremenjenih.


Eden od vzrokov za spreminjanje snovi je nihanje temperature. Čim večje so temperaturne razlike, tem bolj se snovi na zraku spreminjajo, zaradi tega tudi kamnine na zraku preperevajo. Temperaturne razlike so povezane tudi z vlažnostjo zraka. Večja vlaga v zraku pospešuje spremembe. Pri večji vlagi in višjih temperaturah se dobro razvijajo bakterije, zato se spreminjajo in kvarijo živila, zaradi tega se ostanki rastlin spreminjajo v kompost. Nekatere snovi, na primer kovine, reagirajo s kisikom, ki je v zraku, kar imenujemo oksidacija, pri železu pa rjavenje. Tudi sončna svetloba spreminja snovi. Vemo, da nekatera barvila zbledijo, les in papir, pa tudi naša koža se spremeni na sončni svetlobi, predvsem zaradi UV žarkov.


cilji

- ▶ Spoznajo, kaj vpliva na spreminjanje lastnosti snovi (zrak, sončna svetloba, voda).
- ▶ Poznajo svoja čutila.



dejavnosti

- 1** UČBENIK str. 44
- 2** DELOVNI ZVEZEK 
- 3** Kaj se zgodi s snovjo v vodi?

Teden pred dejavnostjo naj otroci zbirajo različne snovi v prahu ali v drobnih koščkih. To so lahko različna živila (začimbe, kava, kakav, moka), čistila, pesek, mivka, mavec in podobno. V kozarček vode stresejo žličko snovi in opazujejo, ali plava ali se potopi. Nato pomešajo in opazujejo, ali se raztopi (raztopina je bistra) ali ne (je motna). Pri raztopljeni snovi opazujejo, ali je raztopina obarvana ali brezbarvna. Ugotovitve zapisujejo v skupno tabelo. DELOVNI ZVEZEK 

- 4** Iz česa bi gradili steber za most? DELOVNI LIST 17/1

Delo poteka v parih. Steber predstavlja kocka, velika kot kocka sladkorja. Kocke si izdelajo iz plastelina, gline, jih zlepijo iz kartona, uporabijo še kocko ledu in kamenček približno enake velikosti. V posodo nalijejo vodo, toliko da sega do polovice stebra. Na rob posode in na steber postavijo ravnilo. Če ravnilo pade v vodo, snov ni primerna za gradnjo mostu.

- 5** DELOVNI ZVEZEK 

- 6** UČBENIK str. 45

- 7** Kristalizacija.

Pripravijo različne raztopine (kristalni sladkor, rjavi sladkor, sol, modro galico, citronsko kislino). Uporabijo prozorne plastične kozarce. Ko se začnejo izločati kristali, pomagajte otrokom večji kristal privezati na vrstico, vrstico pa na palčko, tako da visi v raztopino. Kozarce postavite v miren prostor in jih pokrijte z listom papirja, da jih zaščitite pred prahom. Opazujte vsak dan.

- 8** Skrivnostni praški. DELOVNI LIST 17/2

Če so snovi po videzu enake, poiščemo še kakšno drugo lastnost, po kateri jih lahko razlikujemo. Določanje lastnosti na ta način, da s snovjo nekaj naredimo, imenujemo operacijsko določanje lastnosti. Pri tej dejavnosti bomo razlikovali snovi po tem, kako

se obnašajo, ko jim dodamo vodo. Za določanje snovi bodo uporabili ključ. Naloga zahteva natančno opazovanje in sistematično delo. Otroci naj delajo samostojno. Običajno začnejo preizkušati neurejeno, sčasoma pa vse bolj sistematično. Praški naj bodo v enakih posodah in označeni le s črkami. Preizkušajo naj z majhnimi količinami (konica žličke), da se bo snov raztopila. Uporabijo naj prozorne plastične kozarce. Odgovore napišejo v tabelo.

9 Onesnažena voda.

Otroci zberejo različno mladinsko literaturo o vodi in njenem onesnaženju. Literaturo pregledajo in, če je mogoče, preberejo. Napišejo nekaj stavkov o tem, kakšna je čista voda, kakšna je onesnažena voda, kdo vodo onesnažuje. Oglemdo si vode v bližini šole. Če so bregovi dostopni, vodo zajamemo v prozorno posodo in ocenjujemo njeno bistrost, barvo in vonj. Opazujemo, ali je v vodi življenje.

učbenik



44-45

Stran 45

Otroci naj opisujejo, kako se na zraku in sončni svetlobi spremenijo papir, les in kovine. Če je le mogoče, prinesite v šolo primerke teh sprememb. Staro knjigo s porumenelimi listi primerjajte z novim učbenikom, staro deščico s sveže odžagano, kos očiščene kovine z zarjavelim kosom kovine. Poimenujte procese spreminjanja: bledenje, prepevanje, rjavenje, oksidacija.

Pri raziskavah opozorite otroke na pošten poskus in na spremenljivke. Če raziskujemo spremembe papirja na soncu, moramo primerjati enake kose enakega papirja, eden naj bo na sončni svetlobi, drugi v temi, oba enako časa. Podobno je z raziskavo prerezanega jabolka. Primerjajte dve polovici istega jabolka, ena polovica naj bo na zraku, druga pa mora biti zaščitena pred zrakom. S čim naj bo zaščitena, naj predlagajo otroci.

delovni zvezek



33-34

1 Naredimo demonstracijski poskus raztapljanja. Pogovorimo se o vsaki Markovi trditvi. *Bel prah je izginil.* Zakaj Marko tako misli? Kako bi se prepričali, da v vodi res ni ničesar? Ali lahko dobimo prah nazaj iz vode?

Bel prah se je potopil. Zakaj Marko tako misli? Kaj se še potopi? Ali se je prah samo potopil, se je z njim zgodilo še kaj drugega?

Bel prah je razjedla voda. Zakaj Marko tako misli? Kje se to še opazi? Ali se je to zgodilo tudi s prahom? Kaj bi se zgodilo, če bi imeli večji kos snovi?

Bel prah se je spremenil v kis. Zakaj Marko tako misli? Ali bomo iz vode dobili kis?

Bel prah je razpadel na majhne delce, ki jih ne vidim več. Zakaj Marko tako misli?

Katera Markova misel najbolje opisuje, kaj se je zgodilo s sladkorjem?

2 V vodo zaporedoma stresejo naštete snovi. V stolpec »kaj se je zgodilo« napišejo: raztopil, potonil, pomešal in podobno. V stolpec »kakšna je voda« napišejo: bistra, bistra in obarvana, motna.

3 Poleg sladkorja lahko raztapljamo tudi sol. Sol otroci dodajajo po žličkah. Vsako žličko pomešajo in počakajo, da se raztopi, nato dodajo novo. Ko se kljub mešanju sol ne topi več, prenehajo dodajati. Zapišejo število žličk.

Če bi med dodajanjem soli dodajali še vodo, bi spreminjali razmerje med vodo in soljo. Pričakovani odgovori otrok na vprašanje Zakaj med dodajanjem soli ne smeš dolivati vode? so: *Če je več vode, gre tudi več soli. Če dolijemo še vodo, moramo dodati še več soli. Če dolijemo še vodo, soli ne bo nikoli dovolj ...*

V drugem delu poskusa poskušamo dobiti sol iz raztopine. Kristalizacija je kar dolgotrajen proces. Posodo z raztopino naj opazujejo na začetku in na koncu tedna ali enkrat na teden vsaj mesec dni. Štejejo dneve ali napišejo datum pri vsakem zapisku.

pripomočki

prozorni plastični kozarci, žlice, vrvice, palčke, ravnila, škarje, lepilo
zbirka snovi za raztapljanje: različna živila (začimbe, kava, kakav, moka ...), čistila,
pesek, mivka, mavec in podobno
plitve posode (papirnati krožniki), karton, glina, sladkor v kockah, led, plastelin,
kamenčki
kristalni sladkor, rjavi sladkor, sol, modra galica, vanilin sladkor, sladkor v prahu,
barva za pirhe
vanilin puding, pecilni prašek, škrob, citronska kislina



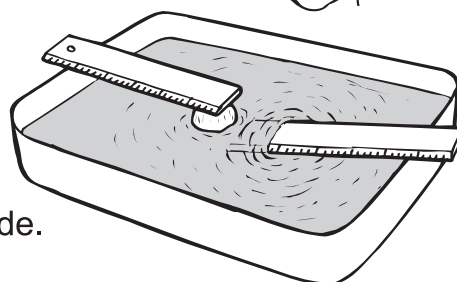
literatura

mladinska literatura o vodi in njenem onesnaženju





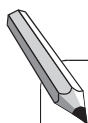
- iz papirja
- iz gline
- iz sladkorja
- iz ledu
- iz plastelina
- iz kamna



Poskusi, kaj se zgodi z vsako od teh snovi v vodi.

Da bo poskus natančen, moramo imeti pri vsakem poskusu enako količino snovi in enako vode.

Napiši in nariši načrt poskusa.



Najprej bom ...

Kaj si ugotovil?

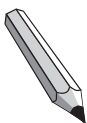
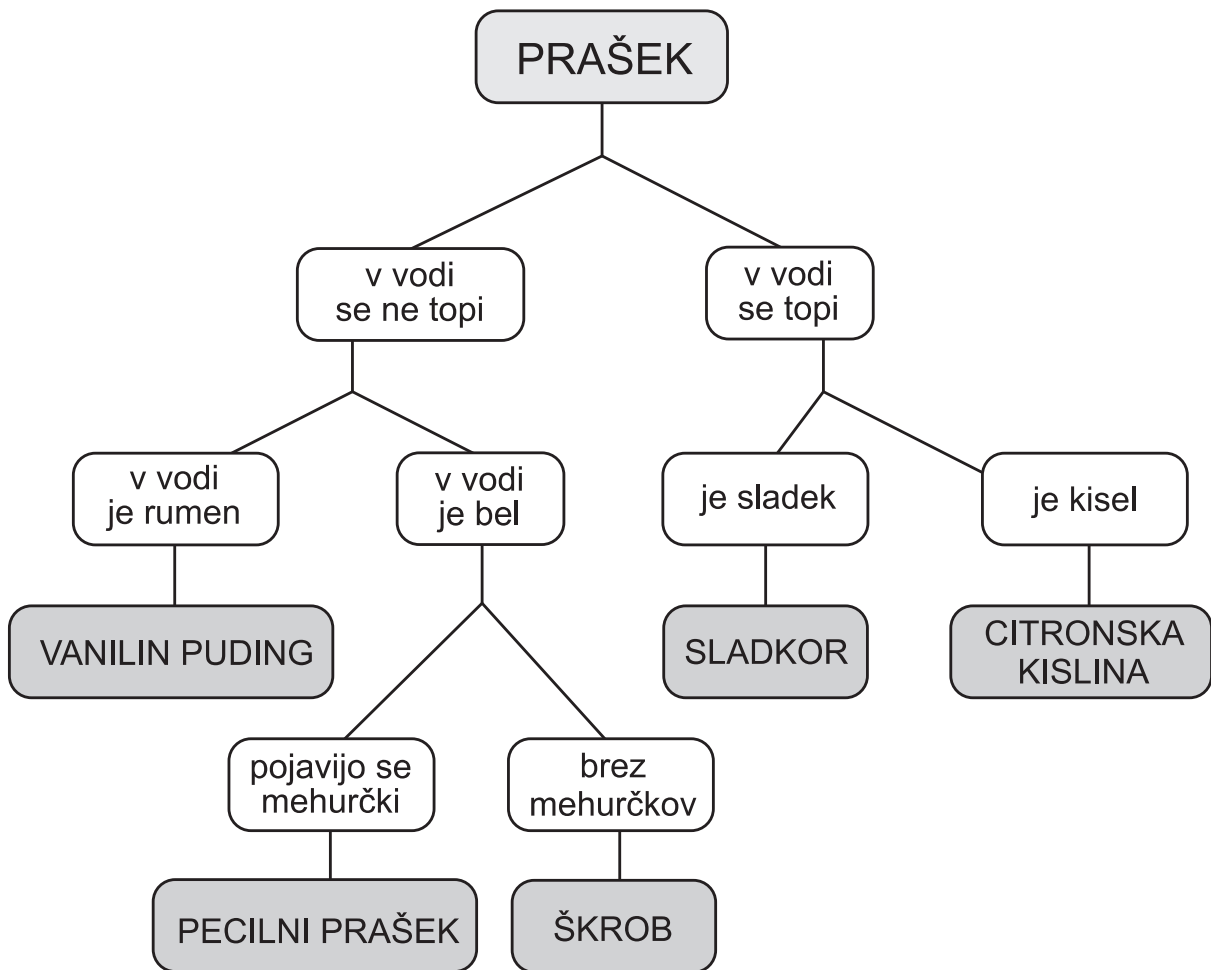


Detektiv je našel pet belih praškov.

Pomagaj mu odkriti, kaj je našel.

Praški so označeni s črkami A, B, C, Č, D.

Za vsak prašek preizkusi, kaj se zgodi, ko ga streseš v vodo.



prašek A je	
prašek B je	
prašek C je	
prašek Č je	
prašek D je	

18. Po zraku s padalom

Gibanje v zraku in v vodi

V prvem in v drugem razredu so otroci spoznava-
li sile in gibanje povezano. Potiskali so in vlekli ter
tako premikali telesa ali povzročili gibanje.

Padanje je posebna vrsta gibanja in z njim imajo
otroci veliko izkušenj. Vedo, da pade predmet
naravnost na tla, ko ga spustijo. Ni ga treba vreči
ali potisniti proti tlu. Nasprotno je pri dvigova-
nju predmetov s tal, kjer je potrebna sila, ki jo
sami začutimo. Ponavadi je za večje predmete
potrebna večja sila, za manjše pa manjša.
Dviganje predmetov naj bi že v zgodnjem otro-
štvu, skupaj z drugimi izkušnjami, sooblikovalo
pojem teže.

Za dvigovanje je torej potrebna sila, kaj pa za
padanje? Predmeti padajo zaradi privlačne sile
Zemlje, imenujemo jo gravitacijska sila. Gra-
vitacijska sila deluje vedno naravnost in v smeri
proti središču Zemlje. Povsod na Zemlji je skoraj
enaka, na drugih planetih pa je drugačna. V zra-
ku in v vodi pa deluje sila, ki je gravitacijski ali
privlačni sili Zemlje nasprotna, in zato padanje
upočasni. Delci snovi se zadevajo v trdno telo in
to se giblje počasneje. To silo imenujemo upor.
Seveda se upor ne pojavi le pri padanju in le v
zraku ali v vodi, deluje v vseh tekočinah, in sicer
v nasprotni smeri od smeri gibanja. Upor zazna-
mo tudi takrat, ko se giblje tekočina, in ne telo.
Izkušnje, ki jih imajo otroci s padanjem različnih
predmetov, vodijo k napačnemu razumevanju, da
je hitrost padanja odvisna od teže telesa. To je
tudi eden od zgodovinskih zgledov razvoja kake-
ga naravoslovnega pojma. Renesančni naravoslov-
ec Galileo je utrjenemu prepričanju, da lažja
telesa padajo počasneje, postavil nasprotno hi-
potezo, da hitrost padanja ni odvisna od teže,
temveč od zračnega upora. Dokazal je, da v brez-
zračnem prostoru padajo različno težka telesa
enako hitro. Napačno razumevanje velja le za
lahka telesa z veliko površino (list papirja, pero,
milni mehurček) in težka telesa z majhno povr-
šino (frnikula, kamenček, žebelj, pisarniška spon-
ka). Pri drugačnih razmerjih med težo in površino
pa je hitrost padanja manj napovedljiva. Koristne
so izkušnje, ki si jih otroci pridobijo z metanjem

različnih kamenčkov v vodo in z napovedovanjem
hitrosti potapljanja.

Pri počasni hoji skoraj ne čutimo upora zraka, pri
teku ali vožnji s kolesom ga že čutimo, še bolj pa,
če v nasprotno smer piha veter. Torej je upor od-
visen od hitrosti; večja ko je hitrost, večji upor ču-
timo. Kakšen je upor, je odvisno tudi od oblike in
velikosti telesa. Ptice, ribe in padajoče kapljice
imajo aerodinamično obliko in relativno majhen
upor glede na velikost. Konstruktorji hitrih vozil
skušajo te oblike posnemati in narediti vozila čim
bolj aerodinamična. S tem se zmanjšata upor in
poraba goriva. Hitrostni kolesarji in smukači sku-
šajo upor zraka med tekmovanjem čim bolj zmanj-
šati, zato se postavijo v poseben položaj. S tem
spremenijo obliko in velikost površine, na katero
deluje upor. Smučar skakalec potrebuje pri zaletu
čim manjši upor, zato je skrčen in nagnjen močno
naprej, ko je v zraku, pa mora biti upor čim večji,
da počasneje in dlje leti, zato se v zraku raztegne.
Tudi padala morajo imeti čim večji upor. Zato
imajo velike površine in tako obliko, da pri pada-
nju zajamejo zrak.

Od oblike sta odvisni tudi smer in pot padanja.
Pri jadralnih padalih, jadralnih zmajih in jadralnih
letalih se zaradi oblike kril navpično padanje
spremeni v poševno spuščanje. Poleg upora de-
luje tu zaradi posebne oblike kril še sila vzgona,
ki je nasprotna gravitacijski sili. Posledica tega je,
da se navpično padanje spremeni v poševen let.
Upor je odvisen tudi od snovi, v kateri se telo gib-
lje. Steklena kroglica pada počasneje skozi vodo
kakor skozi zrak in še počasneje skozi olje. Na pa-
danje v zraku pa vplivajo tudi zračni tokovi. Vzgon-
ski veter, ki nastane ob pobočjih, jadralno letalo
dvigne. Sila navpičnega zračnega toka navzgor in
zračnega upora je v tem primeru večja od gravita-
cijske sile.

Poglavje je namenjeno tudi razvijanju naravoslov-
nih postopkov »poštenega eksperimentiranja«. Pri
različnih dejavnostih s padali, papirnatimi letali
in vrtopirji ugotavljajo, kako oblika in lastnost te-
lesa učinkujeta na gibanje, to je dolžino poti ali
hitrost.

cilji


- ▶ Spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.).
- ▶ Ugotavljajo, da gibanje povzročimo s potiskanjem ali vlečenjem in da se gibanje lahko prenaša.
- ▶ Spoznajo načine gibanja teles v vodi in zraku ter po različnih trdnih površinah in kaj vpliva na to gibanje.



dejavnosti

1 UČBENIK str. 46

2 Zračni upor.

Otroci skušajo teči z odprtim dežnikom, kakor kaže ilustracija v učbeniku. Nato skušajo teči še z večjim kosom lepenke, ki je najprej obrnjena prečno, nato pa vzporedno na smer teka. Dvojica otrok skuša teči z razprtim in z zvitim kosom platna. Pripovedujejo o svojih občutkih. Kdaj je bilo lažje, kdaj je bilo težje teči, kdaj so bili hitrejši, kdaj počasnejši, kdaj so začutili večji upor, kdaj manjšega? Kaj jih je zaviralo? Pri vseh poskusih naj pretečejo enako pot, kjer sta označena start in cilj. DELOVNI ZVEZEK 

3 DELOVNI ZVEZEK  

4 UČBENIK str. 47

5 Izdelava papirnatih letal.

Otroci naj skušajo najprej sami narediti papirnata letala iz kosa papirja. Nato naj jih preizkusijo. Dogovorijo naj se za pošteno preizkušanje. Letala morajo vreči na enak način, v isto smer, z enake višine. Opisujejo, kako letala letijo, ali letijo naravnost, zavijajo, letijo položno, strmo. Spodbujamo jih k čim natančnejšemu opisovanju in uporabi različnih besed.

Letalsko tekmovanje. DELOVNI LISTI 18/1–18/4

Letala izdelajo po navodilih na delovnih listih, pri tem jim pomaga učitelj. Izdelajo jih lahko iz različnih vrst papirja, različne debeline in barv. Nato letala preizkusijo. Najprej preizkusijo padanje letal. Letalo spustijo navpično brez potiska. Opazujejo, kako padajo. Turboreaktivno in hipertehnično padata naravnost na konico, superjadralno pa najprej navpično, nato pa zajadra in mehko pristane. Drugi poskus je metanje letal. Letala mečejo nekoliko nad vodoravnico, najprej rahlo, nato močneje. Opazujejo let. Ali leti naravnost, ali zavija, kako daleč leti? Primerjajo obliko in velikost kril ter pot letenja. Superjadralnemu letalu krilca zravnajo in preizkušajo, kako leti. V tabeli opišejo letalo, ki je letelo najdlje. Tabela je primer opisa izdelka. Podobne opise naj poiščejo na različnih izdelkih (oblačilih, manjših gospodinskih strojih in podobno). Nalepke naj preberejo, pogovorite se o pomenu. Kdo je naredil izdelek, kdaj, koliko so jih izdelali, iz česa je, kako deluje? Povezava s poglavjem Tovarna igrač.

6 DELOVNI ZVEZEK 

7 Aerodinamična oblika.

Naredijo razstavo predmetov, za katere menijo, da imajo aerodinamično obliko. Predmete razvrstijo v različne skupine, po podobnosti (podobni ribam, pticam, kapljicam), po uporabnosti (vozila, različni pripomočki, orodja in podobno). Razstavne predmete opremijo z napisi in s kratkimi komentarji.

8 Padanje predmetov v vodi.

Kamenčke različnih oblik in velikosti spuščajo v visoko posodo z vodo. Primerjajo čas padanja glede na obliko in velikost kamenčka. V vodo naj spustijo hkrati dva kamenčka, ki se razlikujeta le po eni lastnosti, na primer enaka oblika in različna velikost, ali enaka velikost in različna oblika in podobno. Skušajo naj napovedati, kateri kamenček bo najprej na dnu.

9 Padanje predmetov v različnih kapljevinah.

V valj z vodo in v valj z oljem naj spustijo hkrati stekleno frnikulo ali kovinsko kroglico. Opazujejo hitrost padanja. Poskus demonstracijsko lahko izvedete še z medom.



Raziskava je usmerjena v odkrivanje zračnega upora pri vozilu na klancu. Znova opozorite otroke na pošten poskus. Spreminjajo lahko le velikost zračne ovire in merijo dolžino poti. Opozorite jih, kako so izdelani sodobni tovornjaki, da imajo čim manjši zračni upor oziroma da so čim bolj aerodinamični.

delovni zvezek



35-36

- 1▶ Naloga je namenjena urjenju opisovanja gibanja, poti in hitrosti in vpeljuje izraze, ki se pri tem uporabljajo: start – začetek poti, pospeševanje – hitrost gibanja se poveča, počasi – majhna hitrost, cilj – konec poti, ustavljanje – gibanje preneha, hitro – velika hitrost, zaviranje – hitrost gibanja se zmanjša.
- 2▶ Za padala lahko uporabite tanke vrečke za živila ali kose različnih tkanin, za padalce pa manjše plastične lutke. Vrvica naj bo čim tanjša. Padala lahko preizkusite na dva načina. Padalo zvijete ter vržete v zrak, ali pa razprtega spustite z večje višine (višja otroška igrala, balkoni, lovske preže in podobno). Primerjajte padali s štirimi vrvicami in dvema vrvicama. Padalo z dvema vrvicama je bolj razprto in ima večji upor. Če padala niso stabilna, naredite v kupoli nekaj luknjic. Skoznje bo uhajal zrak, ki sicer povzroči vrtinčenje, padalo pa bo mirneje padalo.
- 3▶ Potrebujete več listov enakega papirja. En list papirja ohranite za primerjavo, zato ga ne spreminjajte. Druge liste papirja otroci različno preoblikujejo, zmečkajo, preluknjajo, jim narežejo robove in podobno. Stopijo na stol ali na klop in hkrati spustijo oba papirja. Rezultate napišejo v tabelo. Na vprašanje, zakaj moramo spustiti oba papirja hkrati, pričakujemo naslednje odgovore: *da lahko primerjamo; da vidimo, kateri je hitrejši; ker je tako pošteno* in podobno.
- 4▶ Izdelajo vrtopir po skici. Lahko naredijo tudi večjega. Po vodoravni črtkani črti ga prepognejo, po navpični črtkani črti ga prerežejo in upognejo krila. Preizkusijo, kako leti. Nato vrtopir spreminjajo. Spremenijo vedno le eno od lastnosti in opazujejo, kako se je spremenilo gibanje. Nekaj primerov za spremembe je že vpisanih. Napišejo še svoje ugotovitve za vsako spremenjeno lastnost.

pripomočki

dežniki, kos večjega platna, večji kos lepenke
papir za izdelavo letal
večje posode z vodo, kamenčki različnih oblik in velikosti
prozorni, plastični valji, olje, med, frnikule, jeklene kroglice
plastične vrečke, tanjša tkanina, manjše figurice, vrvica, škarje
papir, pisarniške sponke



literatura

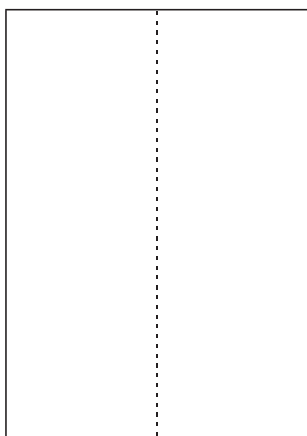
<http://www.paperairplanes.co.uk>





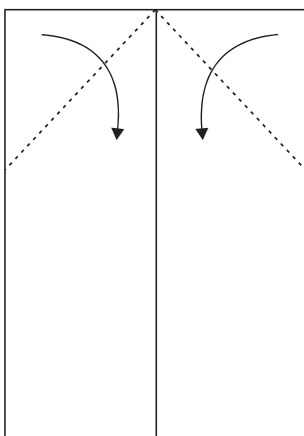
Načrt za hipertehnično letalo

1.



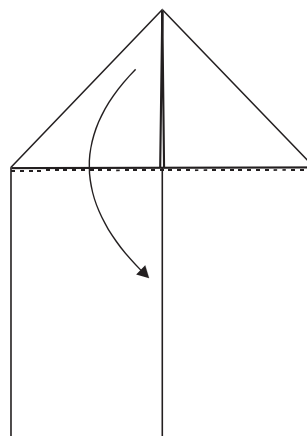
List papirja prepogni na polovico. List poravnaj nazaj.

2.



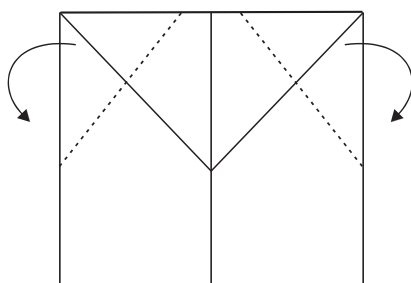
Zavihaj oba vogala.

3.



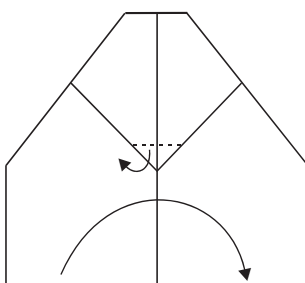
Prepogni trikotnik.

4.



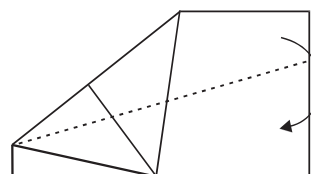
Prepogni po črtkanih črtah nazaj.

5.



Zavihaj mali trikotnik navznoter. Prepogni po sredini in zloži skupaj.

6.



Prepogni po črtkani črti na obeh straneh.

7.

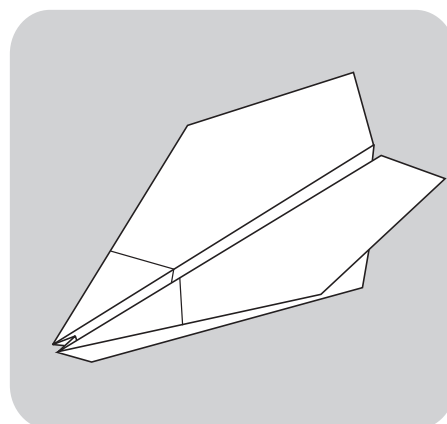


Prepogni večkrat po črtkani črti v obe strani.

8.



Nastali trikotnik zavijaj navznoter.



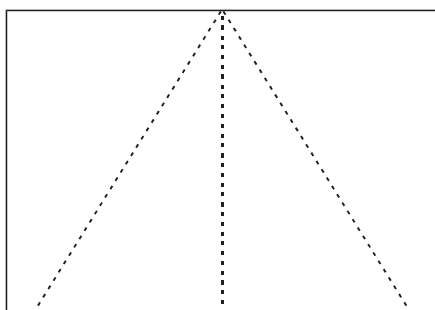


Načrt za super jadralno letalo

fotokopiranje
dovoljeno

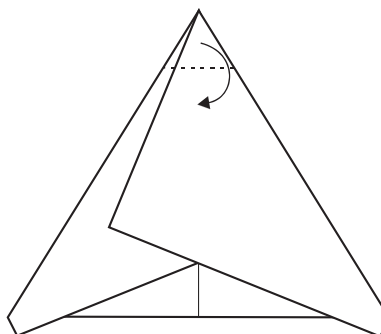


1.



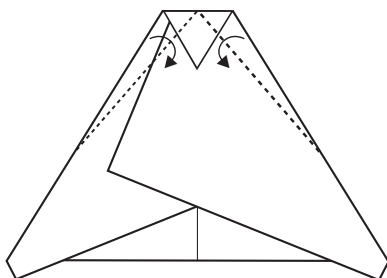
List papirja prepogni
po treh črtkanih črtah.

2.



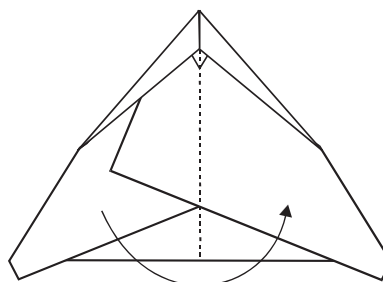
Prepogni trikotnik.

3.



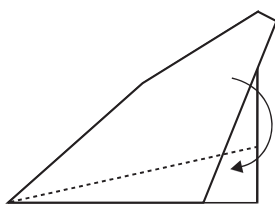
Prepogni po črtkanih
črtah.

4.



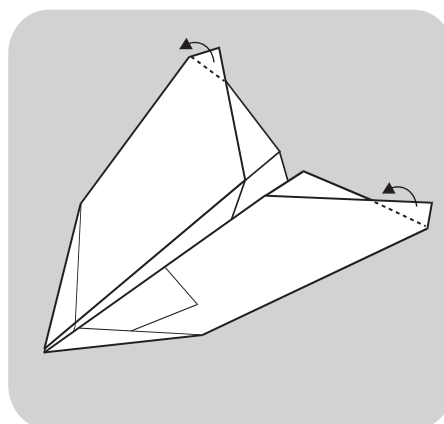
Prepogni po sredini
in zloži skupaj.

5.



Prepogni po črtkani
črti na obeh straneh.

Poskusi,
kako letalo leti,
če zavihaš
konici kril.



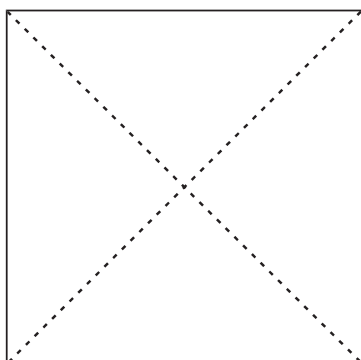


Načrt za turboreaktivno letalo

fotokopiranje
dovoljeno

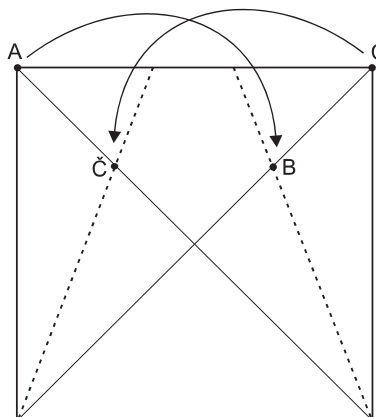


1.



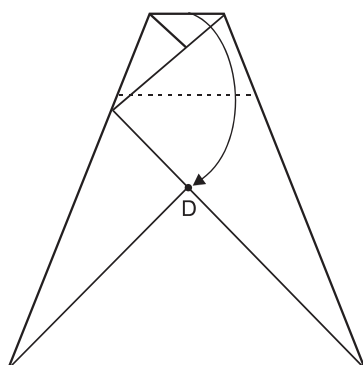
Papir kvadratne oblike prepogni po črtkani črti na polovico tako, da dobiš trikotnik. Razpri nazaj in prepogni še po drugi črtkani črti.

2.



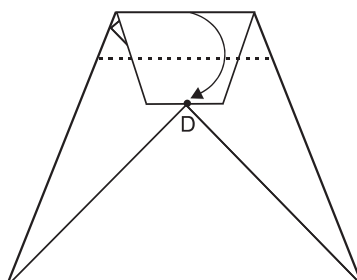
Prepogni A do B in C do Č.

3.



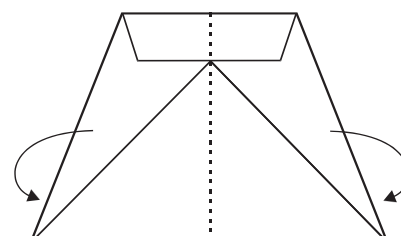
Prepogni do točke D.

4.



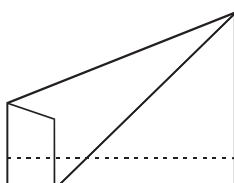
Prepogni še enkrat do točke D.

5.

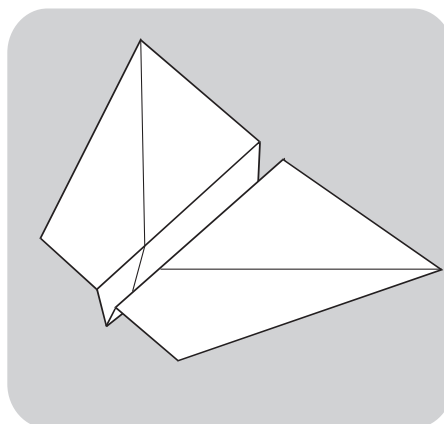


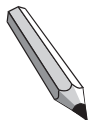
Prepogni po črtkani črti nazaj.

6.

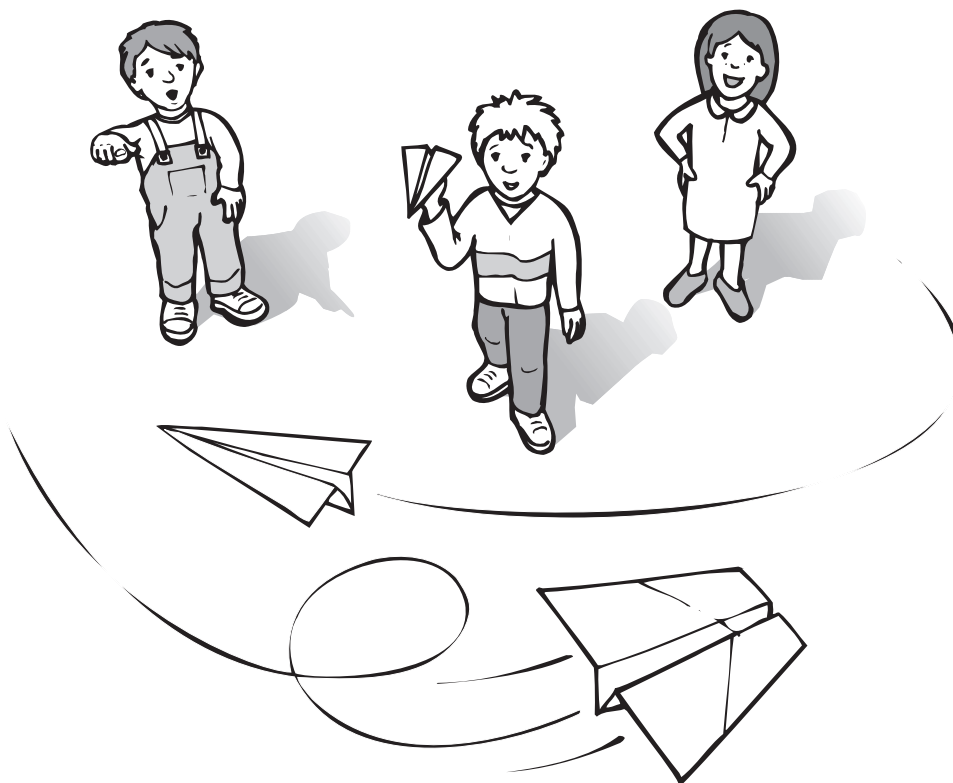


Prepogni po črtkani črti na obeh straneh.





Opis letala, ki je letelo najdlje



VRSTA LETALA	
RAZPON KRIL	
IZDELOVALEC	
PILOT	
IZ ČESA JE	
BARVA LETALA	
KOLIKO ČASA JE BILO V ZRAKU	
KAKO JE PRISTALO	
KAKO DALEČ JE LETELO	

19. Vzhod in zahod, sever in jug

Glavne smeri neba in orientacija

V drugem razredu so otroci spoznavali gibanje Sonca na nebu. Gibanje so ponazarjali z rokami in ugotavljali, da je Sonce zjutraj nizko, dopoldan se dviguje, popoldan spušča in zvečer zaide. Smer Sončevega vzida smo opredelili kot vzhod, smer zatona Sonca po kot zahod. V tretjem razredu se spoznavanje smeri neba razširi še na sever in jug. Tudi za spoznavanje teh dveh smeri neba je izhodišče položaj Sonca na nebu. Za določitev smeri pa poleg Sonca uporabljamo še senco predmetov. Zato so začetne dejavnosti spoznavanja smeri neba namenjene opazovanju Sonca na nebu in lege senc na tleh. Opoldan po sončni uri (srednjeevropski čas se spreminja s koledarjem) je Sonce najvišje v zenitu. Takrat je senca najkrajša in kaže proti severu. Če se opoldan z obrazom obrnemo k Soncu, gledamo proti jugu, za nami je sever, na levi je vzhod in na desni zahod. Kdaj je Sonce najvišje na nebu, lahko določimo z opazovanjem. (Nekaj navodil za zasledovanje Sonca na nebu je v priročniku za drugi razred.) Pri vsakem opazovanju Sonca pazite in opozarjajte otroke, naj ne gledajo neposredno v Sonce.

Kdaj je Sonce najvišje, pa je najpreprosteje določiti po uri. Opoldan, v zimskem času ob 12. uri, v poletnem času pa ob 13. uri, se miže zazremo proti Soncu. Tako je prva določena smer jug, večinoma pa se pri orientaciji ravnamo po severu. Kompas kaže na sever, vse zemljepisne karte so postavljene tako, da je sever zgoraj. Zato naj določitev juga služi le kot primer, kako določimo smer po Soncu, večji poudarek pa naj bo na določanju severa. Smer sever naj bo izhodišče za določanje vzhoda in zahoda. Praktično to lahko izvedemo tako, da otroci najprej gledajo proti jugu, nato palico položimo v smer njihove sence. Otroci se nato obrnejo, gledajo v smeri palice, torej proti severu, in določijo na desni vzhod in na levi zahod. Ponoči pa se orientiramo po Severnici, kar je še preprosteje.

Smeri neba potrebujemo za orientacijo, kar pomeni, da se v prostoru znajdemo, da vemo, kam gremo in od kod smo prišli. V vsakdanjem življenju tovrstna orientacija ni potrebna. V prostoru se orientiramo po znanih objektih, ali pa objekte poiščemo na karti in se po njih orientiramo. Drugače pa je v neznanem okolju ali tam, kjer ni prepoznavnih in lahko določljivih orientacijskih točk. Tako je na morju, v puščavah, visoko na nebu, ko je zemeljsko površje prekrito z oblaki, ali globoko v gozdu pod krošnjami dreves. Takrat je kompas nepogrešljiv pripomoček. Na to opozarja tudi učbenik v

povzetku za učence, kjer so smeri neba narisane na tleh puščave.

Glavne smeri neba so pogosto nepogrešljiv pripomoček za označevanje in opisovanje prostora. Večja mesta imajo dele, četrti ali predmestja določene s smermi neba, večje zgradbe imajo po glavnih smereh določene vhode, stopnišča ali hišna krila. Tovrstno poimenovanje je več kot le ime. Če smo na severni strani in iščemo vzhodni del, vemo, v katero smer moramo iti.

Nekateri raziskovalci menijo, da je razvoj prostorske predstavnosti omogočen tudi z zgodnjo orientacijo v prostoru, s spoznavanjem glavnih smeri, ki pomenijo začetke prostorskega koordinatnega sistema.

V tretjem razredu nekaj časa namenimo spoznavanju senc. Čeprav je senca zelo pogost pojav in imajo otroci z njo že kar nekaj izkušenj, so nekatere raziskave pokazale na vrsto napačnih predstav, ki jih imajo otroci o njih. Trdijo, da so sence obarvane tako kot objekt, ki senco daje; ne vedo, kje mora biti objekt glede na vir svetlobe, da daje senco; senco narišejo ločeno od objekta in podobno. Zato naj pred spoznavanjem spreminjanja sence, ki je povezano z gibanjem Sonca po nebu, utrdijo nekatera vedenja v zvezi s sencami, zlasti lego sence glede na objekt in vir svetlobe.

Sence objektov se čez dan, pa tudi z letnimi časi spreminjajo. Spreminjata se lega in dolžina sence. Sence so zjutraj daljše in kažejo proti severozahodu, nato se krajšajo in opoldan so najkrajše in obrnjene proti severu. Nato se zopet daljšajo in so pred zahodom obrnjene proti severovzhodu. Najkrajša senca je opoldan poleti, takrat je Sonce najvišje na nebu. Kako ostre so sence, pa je odvisno od ozračja, v bistrem in jasnem dnevu so sence ostrejše kot v zamegljenem ozračju.

Poleg spreminjanja senc bodo otroci spoznali še spreminjanje točke vzida in zatona Sonca na horizontu. Vzhod in zahod sta s točko vzida in zatona le približno določena. Natančneje sta smeri določeni s kotom 90° , ki ga odmerimo od severa desno oziroma levo. Sonce vzide na vzhodu in zaide na zahodu le dvakrat na leto, v spomladanskem in jesenskem enakonočju, med tem pa se točka vzida in zatona premika po horizontu. Poleti sonce vzide bolj severno od vzhoda in zaide severno od zahoda. Pozimi vzide južno od vzhoda in zaide južno od zahoda.

cilja

- ▶ Znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov.
- ▶ Poznajo glavne smeri neba (vzhod, zahod, sever, jug).



dejavnosti

- 1** Otroci z rokami ponazarjajo, kako sonce potuje po nebu. Sonce zjutraj vzide, je nizko, nato se dviguje, opoldan je najvišje na nebu. Pripovedujejo, kje sonce vzide v njihovem kraju in kje zaide.
- 2** Otroci preberejo učbenik in pripovedujejo o svojih izkušnjah glede orientacije in o tem, kar že vedo, ter odgovorijo na vprašanja.
- 3** Ob sončnem vremenu določamo smeri neba na primernem prostoru v okolici šole. Ob dvanajstih smer določijo tako, da so obrnjeni proti soncu in gledajo na jug, v nasprotni smeri je sever. Določene glavne smeri narišejo v pesek ali prst ali označijo s palicami. Na tla položimo vetrno rožo (delovni list 19/2) in jo orientiramo. Na obzorju poiščejo točke, ki so v smeri severa, juga, vzhoda in zahoda. Nato spremenimo mesto in znova določimo glavne smeri in pomembne točke na obzorju. Smer sever določijo s senco palice. Senco označijo s palicami, kamenčki in podobnim. UČBENIK str. 48.
- 4** Otroci vadijo razporeditev smeri neba, zapisane na vetrovnici. Narišejo »vetrovnico« ali »vetrno rožo« brez črk, kratice S, J, V in Z pa napišejo na ločene listke. Igrajo se v paru: eden na vetrovnico položi eno črko, drugi doda preostale. Pazijo, da je razporeditev smeri prava, ne glede na to, kako je obrnjena vetrovnica. DELOVNI ZVEZEK **1** **2**
- 5** Spoznavajo kompas. Dvojica učencev naj uporablja en kompas. Imenujejo magnetno iglo in številčnico. S kompasom v roki se obračajo in opazujejo, kako se obnaša magnetna igla. Vrtečo številčnico naravnajo po igli kompasa. Obarvani del igle kaže na sever. Na številčnici je sever označen s črko N. Spoznajo še druge oznake za glavne smeri: S - jug, E - vzhod, W - zahod. Primerjajo določanje smeri po opoldanski senci in s kompasom.
- 6** Pripredimo kratek orientacijski pohod. DELOVNI LIST 19/1
V šolskem parku označimo nekaj mest, kjer se morajo otroci ravnati po smereh neba, da določijo pot do druge točke. Mesta orientacije naj bodo označena le na tleh, tako da niso vidna od daleč. Pohod naj izvedejo v dvojicah ali v skupinah.
- 7** Sence.
Otroci naj najprej narišejo, kako senca nastane. Narišejo naj sonce, objekt (drevo, palico, sebe, psa ...) in senco. Risbe skupaj z otroki pregledamo, komentiramo in razvrstimo.
Na prostem otroci sence postavljajo, sestavljajo in opazujejo. Pripovedujejo, kje je senca glede na telo in sonce (telo je med soncem in senco), ali se senca telesa dotika, ali je senca obarvana tako kot telo in podobno. Sence so zanimivejše takrat, ko so dovolj dolge, torej zjutraj in popoldan. DELOVNI LIST 19/3
- 8** DELOVNI ZVEZEK **3**
- 9** DELOVNI ZVEZEK **4**

učbenik



48-49

delovni zvezek



37-38

- 1** ▶ Otroci s simboli za smeri neba (S, J, V, Z) dopolnijo vetrovnice. Poudarite, kaj so nasprotni smeri in kaj je levo ali desno od določene smeri.

- 2 ▶ Glavne smeri v tvojem kraju.
Nalogo izvedemo s kompasom ali z orientacijskimi točkami, ki so jih določili za smeri neba zunaj učilnice.
- 3 ▶ Sonce na stadionu.
Otroke spomnimo, kako potuje sonce po nebu. Kje je sonce na nebu popoldan, v katero smer morajo biti obrnjeni, da jim sveti v oči? Na sliko stadiona naj narišejo puščice, ki kažejo v smeri sever, jug, vzhod, zahod. Situacijo lahko ponazorimo z razporedom stolov v učilnici in z žogo, ki predstavlja sonce. Učitelj naj »sonce« vodi po »nebu«, otroci naj pripovedujejo, komu sveti v oči.
- 4 ▶ Otroci na fotografiji poiščejo rumeno narisano vetrovnico, ki označuje prostor, kjer stoji Lučka s kompasom. Označijo pravilnost zapisanih trditev in dopolnijo manjkajoče. Severno od nje je velika stavba z modro streho. V smeri proti zahodu ni štirih mostov, ti so v smeri proti vzhodu. Južno od nje je reka in še naprej velika tovarna.
- 5 ▶ Otroci si podrobno ogledajo preprost zemljevid Slovenije. S pomočjo legende iščejo različne turistične zanimivosti na zemljevidu. Ob zemljevidu je vetrovnica. Smeri na vetrovnici veljajo za vse točke na zemljevidu. Zgoraj je sever, spodaj je jug, levo je zahod in desno je vzhod. Opisujejo, kaj je v določenih smereh neba od nekega kraja. Poiščejo mesto Celje, ga obkrožijo in dopolnijo naloge. Severno od Celja je na primer Velenje, južno je Laško, na zahodu je Ljubljana in na vzhodu je Rogaška Slatina.

pripomočki

kompas

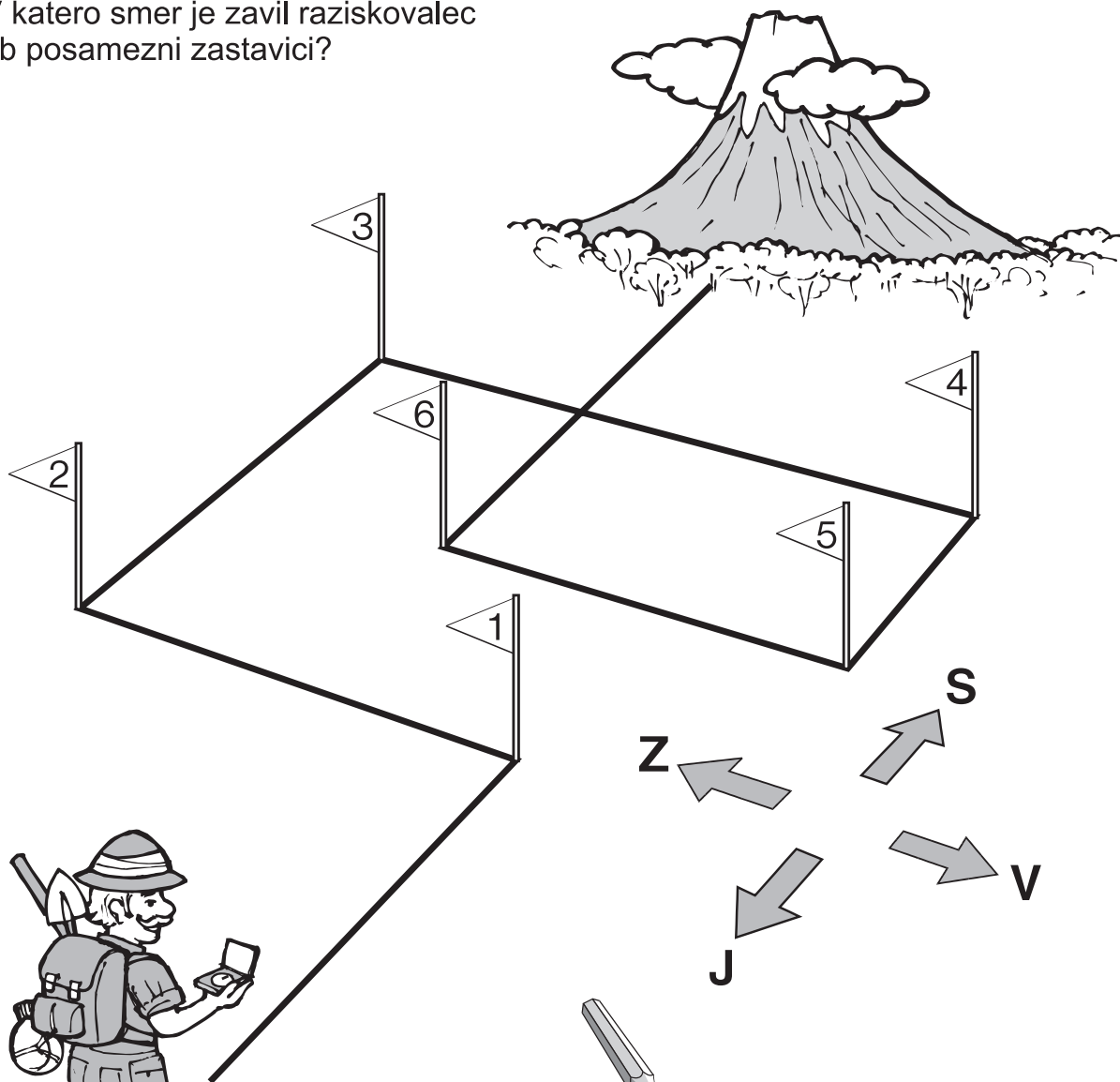


literatura

Krnel, D. (urednik) idr.: **Voda bo gnala moj mlinček**, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana, 1996
Prosen, M.: **Astronomček Tonček**, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1985

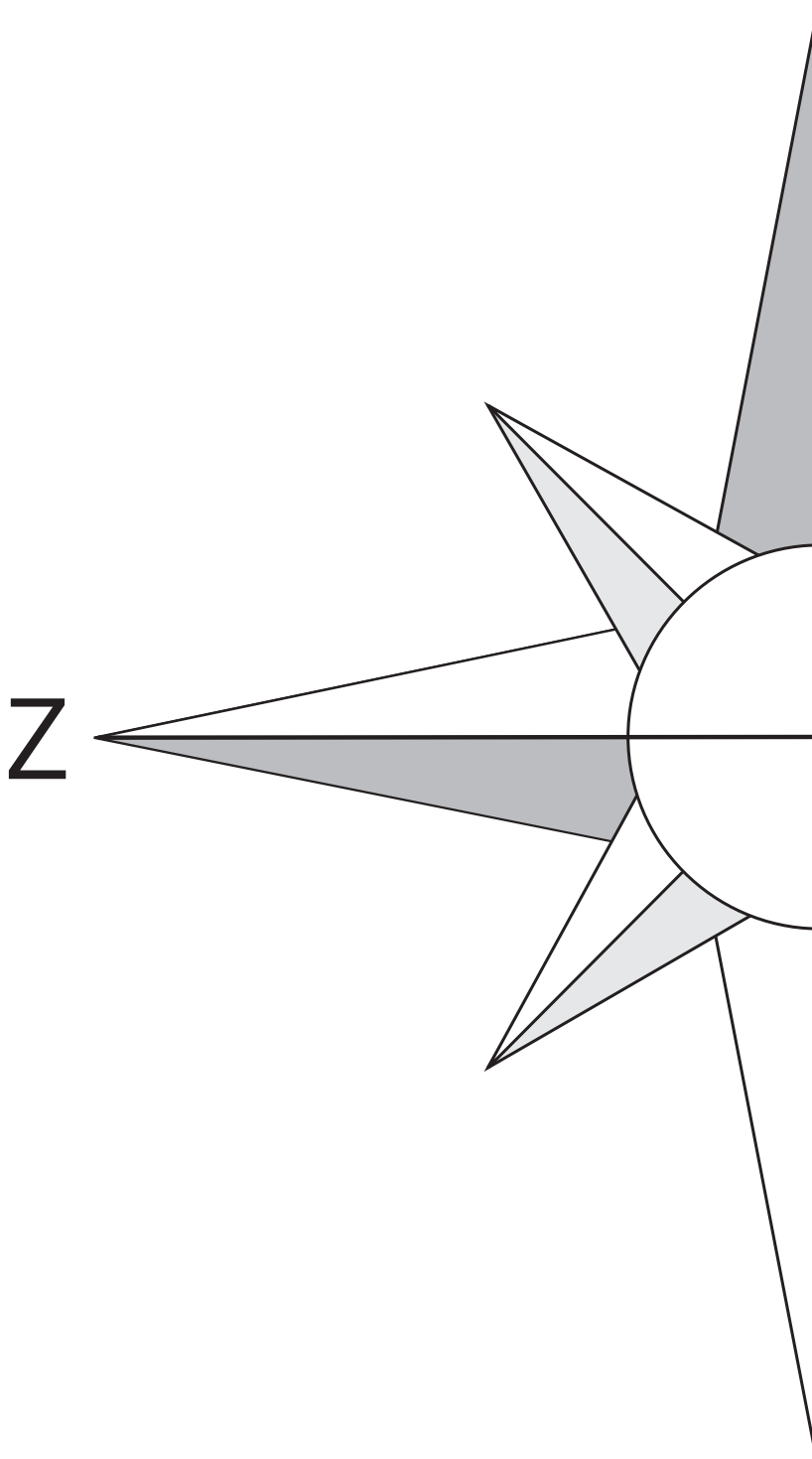


V katero smer je zavil raziskovalec ob posamezni zastavici?



ZASTAVICA	SMER
1	
2	
3	
4	
5	
6	

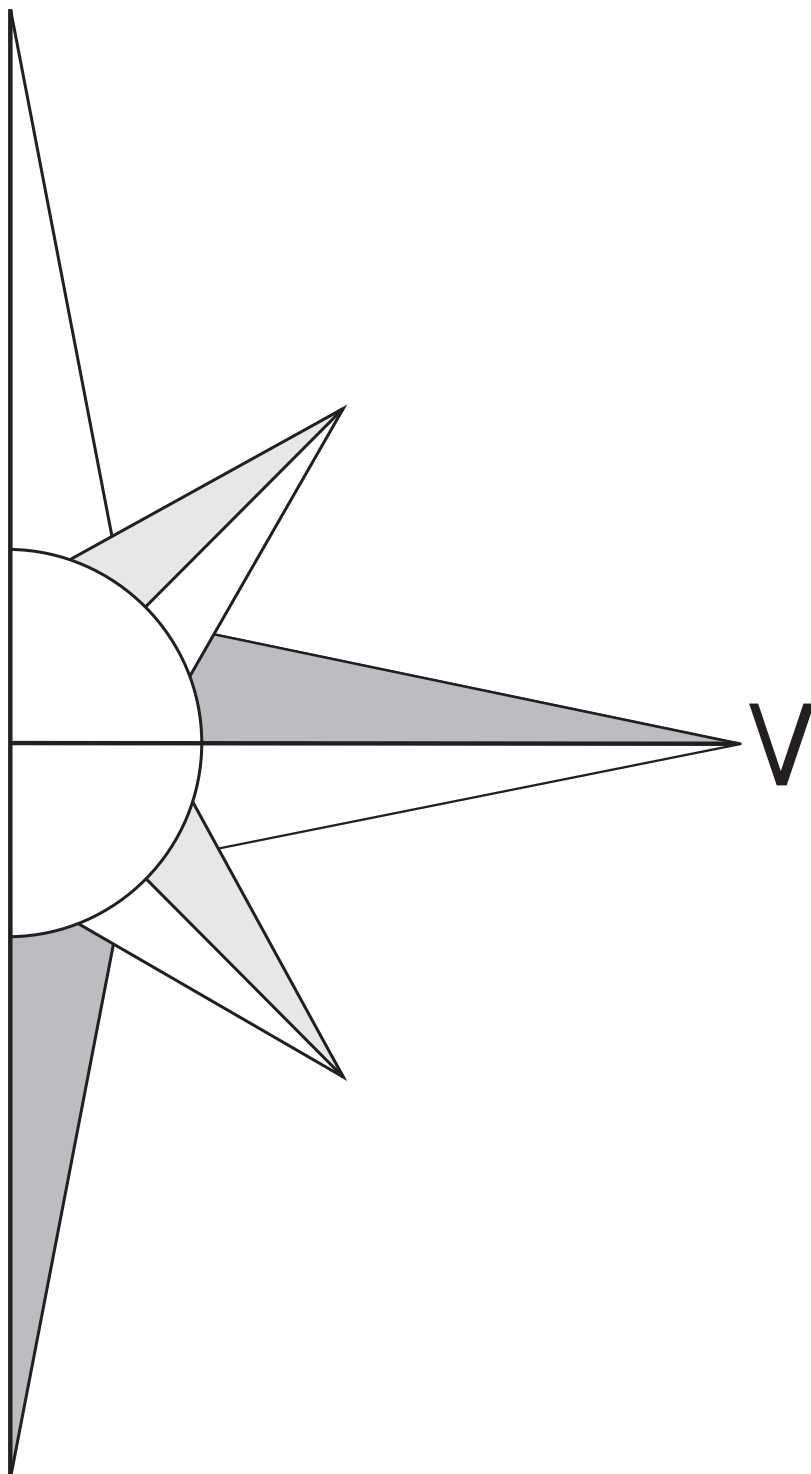
Roža vetrov



fotokopiranje
dovoljeno



S

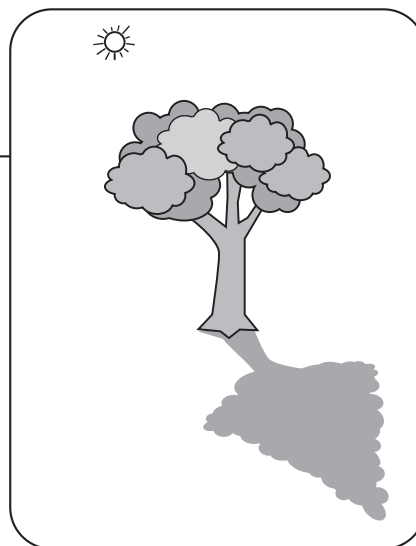
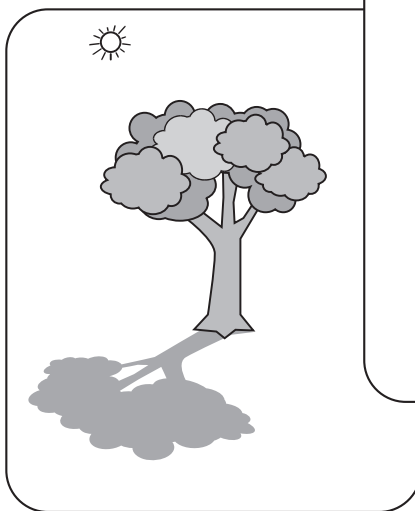
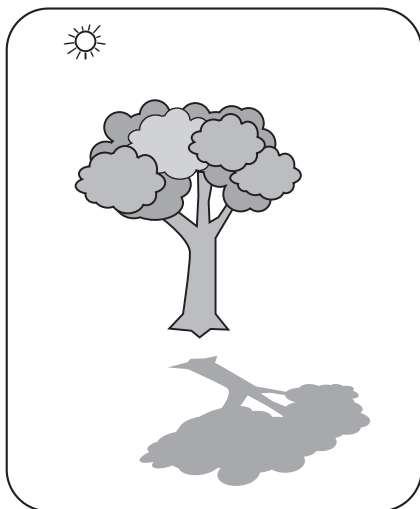


J

fotokopiranje
dovoljeno



Lučka je risala sence drevesa. Oglej si jih.
Kaj misliš o njenih risbah?
Nariši svojo risbo sonca, drevesa in sence.



A large empty rounded rectangular box for drawing.

20. S prstom po zemljevidu

Mreža na zemljevidu

Zemljevidi so pomanjšane risbe Zemljinega površja, narisane od zgoraj. Posamezne sestavine pokrajine prikazujejo znaki. Ti niso narisani v enakem merilu kot zemljevid, saj le označujejo lego nečesa stvarnega v naravi in ne njegove velikosti. Tudi načrti prikazujejo Zemljino površje. Narisani so v večjem merilu. Na njih je večina stvari narisana v merilu tako, da znakov skoraj ni. Načrti lahko prikazujejo tudi notranje prostore, posamezne predmete in njihove dele (načrt omare, načrt avtomobila iz lego kock) in so lahko narisani tudi v povečanem merilu. Zemljevide in načrte Zemljinega površja lahko imenujemo tudi geografske karte. Ker pa ima beseda karta v slovenskem jeziku širši pomen in je otrokom te starostne stopnje manj znana, naj učitelji v prvih treh razredih uporabljajo samo izraz zemljevid. Pri imenih avto karta, pomorska karta učitelj otrokom razloži, da je to samo drugo ime za zemljevid.

Načrte in zemljevide rišemo zato, da prostor bolje spoznamo, se v njem lažje najdemo in ga včasih tudi spremenimo. Pri zemljevidu z veliko podatki si pomagamo z mrežo. Mreža deli zemljevid na enaka polja. Narisana mreža pogosto označuje geograf-

sko širino in dolžino. Velikost polj pa je glede na gostoto podatkov na zemljevidu lahko tudi poljubno izbrana. Različno gosto mrežo rišemo tudi na preprostih otroških zemljevidih.

»Branje mreže na zemljevidu se ne razlikuje dosti od branja različnih preglednic, ... drugače je samo to, da koordinati (npr. črke in številke, ali različne barve in oblike pri najmlajših) označujeta lego in ne značilnosti pojavov v kvadratu.« (Umek, 2001, str. 73)

Na zemljevidu stolpce in vrstice označimo z izbranimi znaki (črke, številke, barve, oblike). Z označevanjem mreže začnemo v levem spodnjem kotu in nadaljujemo proti desni oziroma navzgor. Če uporabimo črke in številke, so črke na vodoravni osi, številke pa na navpični. Polja določimo tako, da najprej preberemo stolpec s črko, nato pa vrstico s številko. Otroci spoznavajo različne zemljevide in vadijo branje podatkov. Sami lahko rišejo preproste načrte učilnice, telovadnice, zemljevide šolskega dvorišča, šolske okolice, obiskane kmetije, tržnice. Zemljevid naj opremijo tudi z naslovom, legendo in mrežo.

cilja

- ▶ Znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov
- ▶ Poznajo glavne smeri neba (vzhod, zahod, sever, jug).



dejavnosti

- 1** Učitelj pripravi liste z mrežo (centimetrski karo papir). Stolpce označi s črkami, vrstice s številkami. Otroci se naučijo iskati polja v mreži. Polje B4 najdejo tako, da najprej pokažejo stolpec, ki ga označuje črka B, nato vrstico, ki jo označuje številka 4. Kjer se prekrivata, je iskano polje B4. Učitelj otrokom narekuje imena polj. Otroci jih barvajo. Rezultat pobarvanih polj naj bo preprosta slika.
- 2** Učitelj lahko na različne slike, fotografije, ilustracije iz revij nariše mrežo in poimenuje stolpce in vrstice. Doda naloge različnih ravni, s katerimi preskuša funkcionalno znanje branja mrež. Zgled nalog: Poišči polje C4. Ali je na njem narisana žoga ali skiro? Kaj je narisano na polju E2? Na polju ___ je narisana deklica s kolesnico. Na poljih ___ in ___ je ____. Naloge naj bodo pripravljene za samostojno delo otrok.
- 3** Velike mreže s koordinatami na tleh igrišča, hodnika, učilnice. Učenci se gibajo po mreži po danih koordinatah. Primer: na tleh narišemo s pleskarskim zaščitnim trakom veliko mrežo 8 x 8 kvadratnih metrov. Stolpce in vrstice označimo s črkami oziroma številkami. V vsa polja položimo lističe. Na spodnji skriti strani so narisani nasmejani obrazi – ti kažejo pravo pot – ali jezni obrazi – ti sporočajo, da smo zašli. Učenci tekmujejo, kdo bo prišel prej do cilja in nazaj. S poskušanjem in sklepanjem iščejo pravo pot, število napak se sešteva. Ko najdejo pot prek mreže, si zapišejo koordinate pravil

polj. Nato pot spet zakrijejo, in če imajo učenci koordinate pravilno zapisane, najdejo pot nazaj brez napak. Sicer pridobijo nove kazenske točke. (Umek, 2001, str. 73)

4 UČBENIK

5 Učitelj zbere čim več različnih kart in atlasov (knjigo kart). Tudi otroci naj, če je le mogoče, od doma prinesejo vsaj eno karto. Spoznajo naj tudi manj znane karte, kot so zvezdna in pomorska karta.

6 Učitelj lahko organizira frontalno delo s kartami, za kasnejše utrjevanje pa pripravi tudi naloge za samostojno delo otrok oziroma delo v paru. Branje kart – zgledi:

- Otroci na vsaki karti poiščejo naslov in legendo. Posamezne znake iz legende poiščejo na karti. Sklepajo, komu je taka karta namenjena (vozniku, planincu, kolesarju) in kaj prikazuje (prometne poti, planinske poti, države sveta ...).
- Otroci na karti določijo dva kraja in opišejo, kako lahko potujemo iz enega kraja v drugega.
- Otroci na kartah poiščejo mrežo. Preštejejo stolpce in pogledajo, do katere črke so poimenovani. Preštejejo tudi vrstice. Ugotovijo, koliko jih je. Otroci na karti iščejo posamezne informacije (naselje, jezero, grad, bencinska črpalka) in zapišejo, na katerem polju leži.
- Na kartah, kjer je priložen seznam ulic (karta naselja) ali naselij (turistične karte), otroci izberejo tri in jih poiščejo.

7 DELOVNI ZVEZEK

8 Otroci rišejo preproste zemljevide obiskane kmetije, tržnice, igrišča, telovadnice, učilnice, knjižnice ... Del zemljevida naj bo tudi naslov, legenda in mreža. Vsak otrok naj za svoj zemljevid pripravi vsaj eno nalogo za delo z mrežo. Zgled: Cvetje prodajajo na stojnicah na poljih C1, C2 in C3. Pobarvaj jih rdeče. Ajda in Neža spita v šotoru na polju F5. Označi njuno najkrajšo pot do potoka.

učbenik



50–51

Stran 50

Otroci preberejo besedilo in si ogledajo risbo. Opisujejo načrt. Učitelj jih pri opazovanju vodi z vprašanji: Kateri prostor je narisano? Od kod je videti na takšen način? Katere predmete prepoznaš na risbi? Ali so predmeti narisani v naravni velikosti, povečano ali pomanjšano? Kako si bodo pomagali z načrtom Lučkine sobe? Preden so pohištvo narisali, so ga izmerili. Kaj misliš, zakaj?

Otroci lahko na poseben list narišejo legendo.

Preberejo besedilo pod načrtom. Učitelj preveri razumevanje prebranega besedila z vprašanji. Zgled: Pokaži mrežo. Pokaži polje. Poišči mizo. Zakaj je to polje Č3? Otroci pokažejo stolpec Č, vrstico 3 in polje, kjer se stolpec in vrstica prekrijeta. Poimenujejo še drugo narisano opremo sobe in določijo polja, na katerih so narisana.

Otroci lahko na načrt sobe postavijo tri predmete (radirka, šilček, svinčnik) in na list napišejo legendo z imeni predmetov in polj, kjer ležijo. V parih pregledajo pravilnost zapisov.

Stran 51

Narisan je resnični zemljevid Ptuja z okolico. Prikazuje le nekatere informacije, zato ga otroci lažje berejo. Otroci razlagajo, zakaj ima vsaka karta, med katere spadajo zemljevidi in načrti, naslov in legendo. Ob pomoči mreže poiščejo naselje Tržec. V paru se igrajo tako, da eden sprašuje, kje na primer leži jezero, drugi poimenuje pravo polje. Otroci lahko napišejo seznam naselij po abecedi in ob vsakem napišejo ime polja, na katerem leži.

Otroci si ogledajo še ilustracije in besedilo o različnih kartah. Povedo, katere vrste kart so že videli in kaj prikazujejo.



- 1 ▶ Otroci preberejo pismo in si ogledajo zemljevid. Naštejejo čim več stvari, ki jih lahko preberejo na zemljevidu v Marušinem pismu. Učitelj je pozoren, da najdejo vse sestavine, razložene v legendi, in da so pozorni tudi na mrežo. Na zgradbo, ki označuje mlin, napišejo črko M.

Otroci z različnimi barvicami vršejo poti različnih družin. Sposobnejši otroci naj sami rešijo nalogo. Lahko delajo tudi v paru, kjer se najprej dogovorijo za način reševanja ter nato rešijo nalogo. Druge otroke učitelj vodi v izmeničnem branju besedila in iskanju na karti.

Rešitev: Lučkina družina bo pripotovala iz Šentvida in na prvem križišču zavili desno ter peljala mimo zgradbe ob potoku. Ta zgradba na polju Č3 je namreč razpadajoči mlin. Pot bodo nadaljevali naprej po cesti. Na naslednjem križišču bodo znova zavili desno, nato še enkrat desno, prečkali most in na naslednjem odcepu spet zavili desno. Zorčevi se bodo prav tako pripeljali iz Šentvida in na prvem križišču zavili levo mimo cerkve. Na naslednjem križišču bodo šli naravnost, nato čez most in zavili desno na prostor za piknik. Tomanovi se bodo peljali naravnost po cesti in na tretjem križišču zavili desno. Prečkali most in nato zavili desno.

- 2 ▶ Otroci v kvadratke s kljukico označijo pravilne trditve. Pravilne so 1., 2. in 5. trditev.
- 3 ▶ Otroci si ogledajo fotografijo kmetije in njene okolice iz zraka. Pokažejo gozd, polje, travnik, cesto, zgradbe. Spodnji načrt najprej opremijo z naslovom in številkami ter črkami za določanje mreže. Najprej narišejo cesto, polje, zgradbe, nato pobarvajo še površine, ki jih prekriva gozd, polje in travnik. Pri risanju naj bodo čim bolj natančni.

pripomočki

centimetrski karo papir
fotografije
načrti, zemljevidi in druge karte



literatura

Antič, M. in drugi: **Znaki govorijo in Od zgoraj se daleč vidi**, v Okolje in jaz 2: spoznavanje okolja za 2. razred devetletne osnovne šole. **Priročnik za učitelje**, Modrijan, Ljubljana, 2001, stran 116–123

Bajd, B. in drugi: Poglejmo od zgoraj, v Okolje in jaz 1: spoznavanje okolja za 1. razred devetletne osnovne šole. **Priročnik za učitelje**, Modrijan, Ljubljana, 1999, stran 38–39

Umek, M.: **Teoretični model kartografskega opismenjevanja v prvem triletju osnovne šole**, Pedagoška fakulteta, Ljubljana, 2001



21. Slovenija v Evropi

Do zdaj so otroci spoznali predvsem svoje neposredno okolje in kraj, v katerem živijo. V tretjem razredu spoznavajo Slovenijo kot državo, v kateri živijo. Umestili jo bodo v geografski prostor, spoznali sosednje države, notranjo ureditev in državne simbole Slovenije. Poglavje Slovenija v Evropi sodi v sklop t. i. državlanske vzgoje. Cilj poglavja je dobiti najosnovnejša videnja o svoji državi.

Slovenija je mlada država, nastala je leta 1991. Pred tem je bila del Socialistične federativne republike Jugoslavije, skupaj s Hrvaško, Bosno in Hercegovino, Srbijo, Makedonijo in Črno goro. Ker je v Jugoslaviji živelo več različnih narodov in so se preseljevali v druge republike, največ v Slovenijo, še danes živijo pri nas poleg Slovencev tudi pripadniki drugih narodnosti.

Vsaka država ima določeno ozemlje. Kjer se konča ozemlje ene države in nadaljuje ozemlje druge države je državna meja. Meje države so na kopnem in na morju. Pretok blaga čez državne meje preverjajo cariniki, prehode ljudi pa policija vsake države. Kjer so države povezane v skupnosti, kot na primer Evropska skupnost, sta pretok blaga in potovanje ljudi znotraj skupnosti, čeprav potujejo iz ene države v drugo, neovirana.

Države so različno velike in imajo različno politično ureditev. Veliko držav je nacionalnih, kar pomeni, da v njih živi večina ljudi iste narodnosti. Zato se države poleg geografskih značilnosti razlikujejo tudi po jeziku, kulturi in verah prebivalcev. Pomembno pa se razlikujejo tudi po gospodarski razvitosti. Slovenija je majhna država, ima približno 22 000 kvadratnih kilometrov ozemlja in približno dva milijona prebivalcev. Sodi med srednje razvite države in si prizadeva priključiti Evropski uniji. V Sloveniji vlada parlamentarna demokracija; najpomembnejše odločitve sprejemajo v parlamentu, in sicer poslanke in poslanci, ki so jih odrasli državljani in državljanke izvolili na volitvah. Sprejeto politiko pa izvaja vlada. Najvišji predstavnik države je predsednik republike. Nekatere države so kraljevine, vendar tudi tam najpomembnejše odločitve sprejemajo poslanci v parlamentu. Vsaka država

ima svojo zastavo, grb-in himno ter svoj denar. Kmalu bo v Evropski uniji uveden skupni denar EVRO, s katerim bo mogoče kupovati v vseh državah Unije.

Najpomembnejše državne ustanove so običajno v glavnem mestu. V Ljubljani, glavnem mestu Slovenije, je parlament, urad predsednika, sedež vlade, različna ministrstva, Banka Slovenije, vrhovno in ustavno sodišče ter veleposlaništva drugih držav.

Države sosedne so različno povezane med seboj; veliko jih ima skupno zgodovino. Slovenija si del skupne zgodovine deli z vsemi svojimi sosedi, z njimi je povezana tudi v sedanosti, saj živijo Slovenci v vseh sosednjih državah in obratno: v Sloveniji živijo ljudje, ki so po narodni pripadnosti iz sosednjih in drugih držav. V Sloveniji spoštujemo njihov jezik in kulturo. Ob meji z Italijo in Madžarsko so dvojezična območja.

Kaj so volitve?

O nekaterih stvareh odločamo sami, o nekaterih pa skupaj z drugimi. Kadar o čem odloča veliko ljudi in so interesi zelo različni, dogovora skoraj ni mogoče doseči. Takrat si pomagamo z volitvami kot načinom odločanja. Pri volitvah se sprejme predlog, za katerega je glasovala večina, manjšina pa ga mora spoštovati.

Pred volitvami se najprej dogovorimo, kako bomo odločali. Možnosti so tele:

- javno ali tajno;
- z dvigom rok ali listkov;
- z obkrožanjem predlogov, napisanih na listkih.



Pogosto odločamo tako, da rešitev, s katero soglašamo, obkrožimo na volilnem listku. Tako odrasli volijo predsednika države, poslanke in poslance parlamenta ali odločajo o zadevi, pomembni za vse državljane. Ta oblika odločanja je referendum. Tudi v šoli lahko o kakem vprašanju odločimo z volitvami - npr. izberemo predsednico ali predsednika razredne ali šolske skupnosti. Tako se lahko odločamo tudi o tem, kam bomo šli na izlet in podobno.

cilji

- ▶ Vedo, da živimo v državi Sloveniji, in poznajo državne simbole..
- ▶ Vedo, da v Sloveniji živijo Slovenci in pripadniki drugih narodov.
- ▶ Vedo, da je Slovenija članica EU, in poznajo sosednje države.
- ▶ Vedo, da Slovenija sodeluje tudi z drugimi državami (gospodarstvo, trgovina idr.).
- ▶ Razlikujejo med osnovnimi vrednostmi denarja (bankovci, kovanci).



dejavnosti

- 1** Otroci naj na zemljevidu Evrope:
 - poiščejo in pokažejo meje in glavno mesto Slovenije
 - ugotavljajo geografske značilnosti Slovenije (hribovitost, nižine, morska obala)
 - pokažejo in imenujejo sosednje države, njihova glavna mesta, jezik, denarno valuto
 - primerjajo velikost sosednjih držav z velikostjo Slovenije
 - ugotovijo, kje ležijo sosednje države glede na Slovenijo (S, J, V, Z)
- 2** Zbirajo razglednice, spominke, prospekte, vstopnice, vozovnice, zemljevide in podobno sosednjih držav. Pripravijo razstavo sosednjih držav. Pripovedujejo o svojih vtisih s potovanj. Naučijo se nekaj besed v jeziku sosednjih držav (dober dan, nasvidenje, hvala, prosim) ali krajšo pesmico. Otroci, ki živijo ob meji, tisto državo najbrž bolje poznajo. Morda imajo tam tudi sorodnike in prijatelje, o tej državi lahko kaj povedo ali pripravijo predstavitev in plakat. UČBENIK str. 52, 53, DELOVNI ZVEZEK  
- 3** Otroci spoznajo, prepoznajo in razlikujejo slovenske znake in simbole od drugih. Narišejo slovensko zastavo in grb. Naučijo se slovensko himno. Pogovorimo se, kdaj, ob katerih priložnostih uporabljamo zastavo in pojemo slovensko himno in kdaj to ni primerno. Spoznavajo in narišejo zastave sosednjih držav. UČBENIK str. 54
- 4** UČBENIK str. 54, 55
- 5** Izvedejo volitve v razredu; imenujejo volilno komisijo; določijo vprašanje in način odločanja; razglasijo sprejeto odločitev.
- 6** Obiščejo glavno mesto Slovenije in si ogledajo parlament, urad predsednika in sedež vlade ter druge ustanove.

učbenik



52-55

Stran 52, 53

Otroci si ogledajo fotografije, preberejo besedilo in skušajo ugotoviti, prepoznati ali uganiti, katera mesta so na fotografijah.

Preberejo besedila, vezana na spoznavanje vsake države, in razvozlajo uganko o imenu glavnega mesta ter ga zapišejo.

Na podlagi zapisanega razvrstijo države tudi po velikosti.

Ugotovijo, katere jezike govorijo v sosednjih državah, ter povedo, katerega od teh znajo tudi sami. Navajajo in opisujejo znamenitosti sosednjih držav, ki jih poznajo ali so jih obiskali.

Stran 54, 55

Opišejo slovenski potni list. Potni list si ogledajo ter ugotovijo, kateri podatki so v njem. Otroci odgovorijo na vprašanje, kateri so uradni jeziki v Sloveniji, in povedo, zakaj.

Na str. 54. prepoznajo slovenski denar.

Ogledajo si fotografijo slovenskega parlamenta in povedo, kaj se v njem pomembnega dogaja.

Na str. 55 si ogledajo fotografiji in preberejo besedilo ter odgovorijo na naslednja vprašanja: kaj so volitve; so se jih že kdaj s starši udeležili; na katerih volitvah so starši volili; kaj je večina.



41

delovni zvezek

- 1 ▶ Otroci napišejo tri stvari, ki jih poznajo o sosednjih državah. Imenujejo denar, ki ga v teh državah uporabljajo.
- 2 ▶ Navedejo imena denarnih enot drugih držav, ki jih poznajo.

22. Okrog sveta

Od globusa do zemljevida

Globus je model pomanjšane Zemlje. Samo na njem lahko ukrivljeno Zemljino površje prikažemo nepopačeno. Za uporabo je bolj praktičen zemljevid, ker ga lahko zložimo ali zvijemo. Kartografi poskušajo neravno Zemljino površino čim bolj natančno prikazati na dvodimenzionalni ravni ploskvi. Pri tem je izbira projekcije odvisna od območja, ki ga želijo na zemljevidu čim manj popačeno prikazati. Čeprav se za prikazovanje celotne Zemljine površine uporabljajo različne projekcije, se pri nobeni ne da popačenju popolnoma izogniti. Zemljevid sveta v učbeniku je narisana v Robinsonovi projekciji, pri kateri so najmanj popačene površine ob ekvatorju. Tudi večina drugih držav je prikazana v pravi velikosti. V tej projekciji je najbolj popačena slika obeh polov, zato ju je smiselno predstaviti ločeno, na zemljevidih v drugačni projekciji. V učbeniku je narisana le zemljevid južnega pola z Antarktiko.

Zemljevid sveta je zaradi nenatančnosti primeren le za tematske zemljevide, ki nam posredujejo podatke o stanju na celem svetu in nam omogočajo primerjavo med državami, celinami ... Natančnejše podatke o površju, vodah, prometni povezanosti ... lahko razberemo z zemljevidov večjih meril, ki prikazujejo manjšo površino.

Otrokom predstavimo zemljevid sveta le kot drugačen način prikazovanja celotnega Zemljinega površja. Na preprost način spoznajo, kako lahko

ukrivljeno Zemljino površino prikažemo na dvodimenzionalni površini. Opišemo tudi težave, ki so s tem povezane. Otroci primerjajo zemljevid z globusom in spoznavajo njegove prednosti in pomanjkljivosti. Spodbujamo njihovo zanimanje za branje zemljevidov. Na njem prepoznajo najenostavnejše informacije (kopno, vode). Ob pomoči legende lahko poskušajo brati tudi druge informacije.

Podatke na globusih in zemljevidih sveta se otroci učijo le iskati in brati. Ker na tej stopnji ta spretnost še ni povezana s predstavami o Zemlji kot planetu, naj se jih otroci ne učijo na pamet brez razumevanja.

Na fotografijah ob zemljevidu so predstavljene nekatere najbolj znane svetovne zanimivosti, o katerih lahko otroci berejo v različnih revijah, enciklopedijah, knjigah. Redkeje jih tudi poiščejo na globusih ali zemljevidih. Črte označujejo, v katerem delu sveta se nahajajo. Fotografije prikazujejo najvišje gorovje, najbolj suho pokrajino, največji tropski gozd, najbolj slano jezero, eno izmed največjih velemest ... Primeri so iz naravnega okolja in okolja, ki ga je preoblikoval človek. Otroci izvedo nekaj osnovnih informacij o teh znamenitostih s fotografij in iz besedila ob njih. Primerjajo jih na primer z vzpetinami, polji, naselji v svojem domačem kraju.




cilji

- ▶ Širijo spoznanja o drugačnih pokrajinah.
- ▶ Znajo uporabiti različne vrste skic in zemljevidov.



dejavnosti

- 1** Učitelj skuša z otroki zbrati čim več globusov ali drugih modelov Zemlje. To so lahko tudi žoge, baloni, obeski ... Kakšne oblike so ti modeli? Kaj na njih prepoznajo (kopno, vode ...)? Ali so napisana tudi kakšna imena? Kaj pomenijo?
- 2** UČBENIK str. 56
- 3** Čeprav je Zemlja okrogla, je zemljevid narisana na ravni površini. Kako je to mogoče? Otroci na okrogle sadeže narišejo preproste risbe (hišo, avto, žival ...) in sadeže olupijo na različne načine. Olupke na ravni površini sestavijo in ugotavljajo, pri katerem načinu je slika najmanj popačena. Poskušajo lahko tudi z globusom. Ker ga ne morejo olupiti, ga lahko ovijejo s prozornim papirjem ali folijo. Nanjo obrišejo celine in folijo znova razprejo. Kateri del slike je najmanj popačen?
- 4** Učitelj lahko otrokom pokaže različne tematske zemljevide sveta zgolj za informacijo, kaj vse lahko na njih preberemo.

- 5** UČBENIK str. 57
- 6** DELOVNI ZVEZEK   
- 7** Če imajo otroci v delovnem zvezku še prostor, lahko na globusu ali zemljevidu sveta poiščejo najzanimivejše ime države in ga vpišejo.
- 8** Učitelj v razredu obesi zemljevid sveta. Najbolje, da je političen, da bodo otroci lahko iskali imena držav. Čeprav učitelj uporablja tako globus kot zemljevid, naj otroci na tej starostni stopnji delajo več z globusom kot z zemljevidom.
- 9** Učitelj z otroki v šolski knjižnici izbere knjige, v katerih najdemo zanimivosti držav sveta (enciklopedije ...). Vsak otrok poišče eno znamenitost, jo napiše na listek in zraven ime države. Skupaj z učiteljem jih pritrdijo na globus.
- 10** Če otroke ta tema zanima, lahko učitelj organizira zbiranje fotografij in drugih zanimivih informacij o različnih državah sveta. Najprej predstavi teme oziroma kriterije, po katerih bodo zbirali gradivo. Primer: mesta sveta, gore, vode, ljudje in njihova bivališča, afriške države ... Nato se dogovorijo za vrstni red tem in določijo otroke, ki bi posamezno temo radi predstavili. Za predstavitve določijo stalni termin v tednu.

učbenik



56-57

Stran 56

Otroci si ogledajo risbo globusa. Kako vedo, da to ni satelitski posnetek Zemlje? S kakšno barvo je pobarvano kopno in s kakšno morje? Ogledajo si zemljevid sveta. V čem sta si podobna globus in zemljevid? Kje na globusu je označena Slovenija? Na zemljevidu poiščejo Afriko. Celino enake oblike poskusijo najti tudi na risbi globusa. Preberejo še druga imena celin in oceanov. Ali so kakšno ime že slišali? Kaj vedo o tej celini ali oceanu? Ogledajo si zemljevid Antarktike. Na svojih globusih poiščejo celino Antarktiko. Kje leži?

Stran 57

Vsak otrok izbere dve fotografiji, si ju natančno ogleda in prebere pripadajoče besedilo. V paru drug drugemu podrobneje predstavijo, kar so prebrali. Učitelj nato kaže posamezne fotografije v učbeniku in sprašuje, kaj so novega izvedeli. Otroci pripovedujejo, kaj so videli ali prebrali v učbeniku, lahko dodajo tudi zanimivosti, ki jih sami vedo. Ob pomoči črt imenujejo tudi celine, kjer je posamezna znamenitost.

delovni zvezek



42-43

- 1** V delovnem zvezku je narisana politična karta sveta. Učitelj otrokom pove, da je na posamezni celini veliko držav in da jih ločijo državne meje. Državne meje so meje med državami in jih lahko primerjamo na primer z mejo med zemljiščem dveh sosedov v domačem kraju. Na tem zemljevidu je vsaka država pobarvana z drugačno barvo. Otroci ob pomoči zemljevida v učbeniku, razrednega zemljevida ali globusa vpišejo imena celin in oceanov. Če kdo od otrok že pozna kakšno ime celine ali oceana, ga lahko napiše brez pomoči drugih virov.
- 2** Otroci si ogledajo fotografije iz priloge. Katera se jim zdi najbolj znana ali o kateri so že kaj brali ali slišali? Kaj že vedo o tem? Preberejo besedilo. Utrjujejo besede za sestavine pokrajine (gore, doline, slapovi, reke, jezera, mesta, vele mesta ...). Ali kakšne besede ne razumejo? V čem se motiv na fotografiji najbolj razlikuje od njihove domače pokrajine?

Otroci fotografije iz priloge izrežejo. Nad fotografijami sta napisani imeni celine in države. Poiščejo ustrezno celino in z učiteljevo pomočjo na drugem zemljevidu ali globusu poiščejo tudi državo. Fotografijo nato prilepijo v delovni zvezek blizu države ter do nje potegnejo črto, tako kot je to prikazano v učbeniku.

- 3 Na zemljevidu poiščejo države, ki so označene s številkami. Odgovori: 1 Kanada, 2 Brazilija, 3 Egipt, 4 Kazahstan, 5 Rusija.
-

pripomočki

različni globusi, zemljevidi sveta, otroški atlasi, časopisi in njihove priloge, revije (Gea, Svet in ljudje ...), knjige in enciklopedije o svetovnih zanimivostih



23. Vsak dan na poti

Promet, prometna sredstva, potovanja

Ponavadi z besedo potovanje poimenujemo premikanje na daljše razdalje. Kadar pa nas zanima vsaka pot od doma zaradi različnih opravkov, bomo med potovanja šteli tudi pot do trgovine, do šole, na delo, do kina, igrišča ...

Od vzroka za potovanje in oddaljenosti kraja je odvisna izbira načina potovanja. Vsakdanja pot je na primer pot v šolo ali na delo. Otroci in njihovi starši izbirajo različne načine potovanja, ki so odvisni od oddaljenosti od šole, prometne urejenosti (varnost), razpoložljivosti javnih prevoznih sredstev, vremena, finančnih zmožnosti staršev, ekološke ozaveščenosti. Prav vsakdanja potovanja so najpogostejša in jih opravi veliko ljudi, zato najbolj onesnažujejo okolje. Otroci poskušajo izbirati prevozna sredstva ali načine potovanja, ki manj onesnažujejo okolje.

Ljudje pa ne potujemo samo zato, ker moramo, temveč tudi zato, ker si to želimo. Včasih je po-

memben le kraj, kamor želimo priti, drugač je pomembnejša pot in je cilj drugotnega pomena. Pri tem je izbira prevoznih sredstev ali pripomočkov in načinov potovanja veliko bolj pestra.

Različna prevozna sredstva in objekti so potrebni tudi za prevoz tovora. Vzrok za prevoz tovora je najpogosteje oskrba ljudi. Izbira prevoznega sredstva je odvisna od velikosti, teže, količine blaga ter od razvitosti prometnega omrežja. Pri nekaterih vrstah blaga je pomembna tudi hitrost dostave. Tudi tovorni promet precej vpliva na okolje.

Vse bolj uporabljamo prevozna sredstva, ki manj onesnažujejo in uničujejo okolje. Promet z izpušnimi plini ne onesnažuje le zraka, temveč posredno tudi prst in vodo. Zrak, prst in vodo pa onesnažujejo tudi neustrezno zavrženi ostanki prevoznih sredstev ter namerno ali po nesreči razlite nevarne snovi ali tekočine.

cilja

- Poznajo različna prometna sredstva in objekte ter njihovo vlogo v prometu (kolo, motor, avto, avtobus, tovorno vozilo, vlak, letalo, ladja itd.) in okolju.
- Spoznajo vzroke za potovanja.




dejavnosti

- 1** Učitelj pripravi lističe z imeni prevoznih sredstev. Med njimi naj bodo tudi manj običajna, kot so: kočija, rolka, kotalke, skiro, tricikel, kanu, jadrnica, padalo ... Otroci sedejo v krog. Vsak dobi en listič. Učitelj jih opisuje, na primer: »Z njim se lahko pripeljemo v šolo.« ali »Lahko prevaža težek tovor.« ali »Ni primeren za potovanje v snegu.« ... Otroci, ki imajo napisano prevozno sredstvo, za katero velja ta opis, dvignejo listič. Pri kriterijih lahko tudi utemeljijo, zakaj niso dvignili nekaterih lističev. Učitelj ima za spoznavanje manj znanih prevoznih sredstev pripravljene ustrezne slike.
- 2** Z enakimi lističi lahko otroci delajo tudi individualno, če jim učitelj pripravi kompletne lističev in doda napisana navodila z lastnostmi, po katerih naj razvrščajo ali urejajo lističe. Zgled navodil: Vozila uredi od najpočasnejšega do najhitrejšega. Uvrsti v dve skupini »prevaža veliko ljudi« ali »prevaža malo ljudi«. Uvrsti v dve skupini »voziš sam (če si odrasel)« ali »pelje te voznik«. Uvrsti v dve skupini »ima vozni red« ali »nima voznega reda«. Razvrsti jih v več skupin. Po kateri lastnosti si jih razvrstil?
- 3** UČBENIK
- 4** Učitelj pripoveduje različne vzroke za potovanje. Otroci se v paru dogovorijo, katero prevozno sredstvo bi izbrali in zakaj. Zgledi:
 - K Maši greš na praznovanje rojstnega dne. Stanuje v sosednji ulici.
 - Anja gre z očetom k zdravniku odstraniti mavec z noge. Njihov avtomobil je pokvarjen.

- S prijatelji greš na nedeljski izlet na bližnjo vzpetino.
- Petra in Rok imata rada razburljive dogodivščine in vodo.
- Boštjan gre na morje. Rad bi potoval zastonj, da bi prihranil denar.
- Skupina prijateljev se redno ukvarja s športom. Nekaj dni bi radi potovali na čim bolj zanimiv način.
- Tilen mora v trgovino po kruh in mleko.
- Kupili smo nov hladilnik. Kako ga bomo pripeljali domov?

Učitelj otroke spodbuja k iskanju različnih rešitev. Doda lahko tudi kriterije: najzanimivejše, najrazburljivejše, najdražje, najcenejše, najhitrejše ...

5 DELOVNI ZVEZEK

- 6** DELOVNI ZVEZEK  Učitelj lahko zemljevid uporabi za nove naloge, ki jih otroci rešujejo samostojno. Zemljevid lahko uporabijo tudi pri 21. poglavju Slovenija v Evropi. Primerjajo ga z zemljevidom na straneh 52 in 53. Prepoznajo obliko države, ki je podobna kokoši, in si jo poskusijo zapomniti. Ugotovijo, na katerem zemljevidu je Slovenija manjša. Kaj vse lahko preberejo na zemljevidu v učbeniku na strani 52 in 53?

7 DELOVNI ZVEZEK

učbenik



58-59

Stran 58

Fotografije prikazujejo potovanja z različnimi prevoznimi sredstvi. V komentarjih najdemo tudi namen potovanja (šola, služba), vzrok za takšno izbiro (hitrejše, udobnejše potovanje), čas (zjutraj) ... Otroci pripovedujejo, kako oni pridejo v šolo. Ali peš ali jih pripeljejo? Kako je hitreje, kako je varneje? Zakaj tako? Kaj so prednosti in slabosti posameznega načina potovanja (vozni red, postajališča, število potnikov, cena, hitrost, udobje v vseh vremenskih razmerah ...)? Kam potujejo z določenim prevoznim sredstvom?

Stran 58 in 59

Predstavljen je prevoz tovora. Otroci opisujejo videz teh prevoznih sredstev. Katera lahko prepeljejo največ tovora? Ali potujejo hitro ali počasi?


Otroci pripovedujejo, kaj poganja avto, tovornjak, kolo. Katera vozila najbolj onesnažujejo okolje? Kdaj in s katerimi čutili to zaznajo (smrad pri vožnji za tovornjakom, pri čakanju v koloni avtomobilov)? Kakšne vrste tovor je lahko nevaren za zrak, prst in vodo? V svojem domačem kraju poiščejo primere, ko promet onesnažuje okolje (stari avtomobili, avtomobilski deli, razlito olje ...).


Učitelj ugotavlja, kaj otroci že vedo o prevozu živih živali. Kaj bi morali storiti, da bi jim bilo udobneje?

delovni zvezek



44-46

- 1**  Otroci dopolnijo razvejan zapis. V svetlo rumena polja vpišejo lastnosti, po katerih razvrščajo prevozna sredstva, v bela pa imena prevoznih sredstev. Poskusijo izpolniti vse prazne oblačke in dodati nove.

- 2**  Otroci si ogledajo zemljevid Slovenije z legendo. Učitelj na primer sprašuje: Koliko je letališč? Preštej vsa jezera. Kako se imenujejo? Poišči vsaj eno mesto. Kako se imenuje? Katera mesta ležijo ob morju? Poišči železnico. Naštej vsaj tri mesta, skozi katera teče železnica. Ali je več železnic ali cest? Zakaj misliš, da je tako? Poišči reko Krko.

Otroci si natančneje ogledajo severovzhodni del Slovenije. Poiščejo mesta Slovenj Gradec, Maribor in Dravograd. Obkrožijo jih. Poimenujejo prometne poti, ki povezujejo te kraje.

Rešijo nalogo in utemeljijo svoje odgovore. Pri prvem delu sta nepravilna le odgovora »Celo pot z vlakom« in »Z letalom«, ker ni ustreznih prometnih objektov. To naj otroci tudi ugotovijo. Otrokom, ki imajo težave pri razumevanju prebranega besedila, pomaga učitelj.

Pri drugem delu naloge otroci najprej označijo vsaj eno možno pot od Portoroža do Jesenic. Namen naloge je predvsem branje zemljevida, razumevanje prebranih informacij in njihova uporaba v dani situaciji, zato so pravilne vse poti, ki povezujejo Portorož in Jesenice. Otroci na podlagi svojih lastnih izkušenj in zemljevida tudi ne morejo predvideti, katera pot je hitrejša. Označijo lahko cesto od Portoroža prek Ljubljane do Jesenic ali cesto skozi Postojno, Tolmin, Kranjsko Goro do Jesenic ali cesto do Nove Gorice in nato železnico do Jesenic ali cesto do Postojne in nato železnico do Jesenic ali pot po zraku od Portoroža do letališča blizu Kranja in nato po cesti do Jesenic in še katero. Zapišejo prevozna sredstva, s katerimi Denis potuje po poti, ki so jo zanj označili. Pravilna so vsa ustrezna prevozna sredstva. Po cesti lahko potuje z osebnim avtomobilom in avtobusom, pa tudi s kolesom, taksijem.

3 ▶ Otroci najprej poimenujejo narisana prevozna sredstva in opišejo vožnjo z njimi. Skupaj z učiteljem poiščejo prednosti in slabosti posameznega načina potovanja. Otroci preberejo opise in jih povežejo s pravo sličico. Ribičevi potuje z avtomobilom, Novakovi z vlakom, Kosovi s trajektom in Kuderjevi z letalom. Napišejo, kakšne vrste potovanje jim je najbolj všeč.

4 ▶ Otroci v enem tednu spremljajo svoja potovanja oziroma poti in izpolnijo preglednico. Konec tedna v razredu zberejo podatke. Iz stolpca »kako« ugotovijo, katera prevozna sredstva so najpogosteje uporabljali. Ali so opravili veliko poti z avtomobilom? Zakaj so, po njihovem, izbrali avtomobil? Katere poti bi lahko opravili peš? Pri odgovoru na zadnje vprašanje razmišljajo predvsem o poteh, ki so jih opravili z avtomobilom, pa bi jih lahko tudi peš, s kolesom ali z avtobusom.

pripomočki

lističi z imeni prevoznih sredstev



24. Na gradu

Kakšno je bilo življenje v preteklosti, lahko izvemo le iz pripovedi ljudi, zapisov, zgradb, predmetov, ki so se kot dediščina ohranili do danes. Del naše dediščine so tudi oblačila, hrana, obrt, običaji, glasba, plesi ... Torej vse, kar nam pomaga spoznavati življenje ljudi v nekem obdobju v preteklosti.

Učitelj poišče v domačem kraju in okolici objekt, zgradbo, spominsko hišo, spomenik, spominsko tablo, ime ulice, ime kulturnega društva, ime šole ..., ki ohranjajo spomin na pomembne ljudi, dogodke ali način življenja v preteklosti. Otroci tako spoznavajo dediščino svojega kraja in prizadevanja ljudi za njeno ohranjanje.

Tudi gradovi so del materialne dediščine. Prikazujejo nam življenje v nekem obdobju v preteklosti. Gradove in življenje na njih otroci že zgodaj spoznajo prek pravljič, čeprav je v njih večja pozornost namenjena junakom in njihovim dogodivščinam s pravljičnimi bitji in čarovnijami kot pa prikazovanju resničnega vsakdanjega življenja.

V Sloveniji je veliko ohranjenih gradov in še več razvalin, ki pričajo o njihovem obstoju. Ker je v vsakem večjem kraju razmeroma blizu grad ali njegovi ostanke, smo se odločili, da otroci prek spoznavanja gradov in življenja na njih spoznajo nekatera zgodovinska dejstva, ki so del bogate slovenske dediščine.

V tem poglavju otroci spoznajo delček življenja na srednjeveškem gradu z namenom, da spoznavajo drugačen način življenja v preteklosti, ugotavljajo,

zakaj je bilo takšno, in ga primerjajo z današnjim. Življenja in ravnanja v preteklosti ne vrednotijo kot slabše ali boljše, temveč le opisujejo, predvidevajo, sklepajo.

Na Slovenskem so prve gradove začeli graditi v 11. stoletju. Iz tega zgodnjega obdobja ni ohranjeno skoraj ničesar, saj so bili gradovi pozneje prezidani, dozidani ali celo podrta, material pa uporabljen pri gradnji novega gradu. Gradovi so imeli na začetku izključno obrambni pomen, zato so jih gradili na dobro zavarovanih mestih: na vrhovih gričev, težko dostopnih gorskih pobočjih, sredi sotočij rek. Bili so manjši in skromneje opremljeni. Skoraj vedno pa so imeli obzidje, stanovanjsko poslopje in najpomembnejša pomožna gospodarska poslopja, kapelo. Z razvojem odkritij in izumov so se življenjske razmere izboljševale in s tem je bilo tudi življenje na gradu prijetnejše, udobnejše. Nekaj primerov: za hranjenje predmetov so skrinje pozneje nadomestile omare, za obedovanje so klopi ob mizah nadomestili udobni in razkošni stoli, hladna tla so najprej oblagali z vejicami in zelišči, pozneje s toplimi preprogami ... Proti koncu 15. stoletja so bitke večinoma potekale na odprtem in ne več okoli gradov. Gradovi kot utrdbe so začeli izgubljati svoj pomen in fevdalni gospodje so si svoja razkošnejša bivališča začeli postavljati na manj zavarovanih krajih. Ti dvorci so postajali elegantnejši in brez obrambnih sestavin, ki so bile tako značilne za prve gradove.

cilji

- ▶ Poznajo pomen dediščine.
- ▶ Spoznajo in vrednotijo spremembe v svojem kraju na podlagi različnih virov.
- ▶ Znajo opisati časovni potek pojavov.



dejavnosti

1 UČBENIK

- ▶ Otroci obišejo najbližji grad, graščino ali dvorec. Učitelj pripravi kratke opazovalne naloge. Vsebina nalog je odvisna od ohranjenosti gradov in je lahko usmerjena le v opazovanje ostankov zgradbe. Če pa obiščemo ohranjen grad z zbirko predmetov, naprav ..., v opazovanje vključimo tudi te. Opazovanje zgradbe: višina in oblika zgradbe, oblika obzidja, stolpov, gradbeni material, okna, line (oblika, velikost, število), vrata ... Opazovanje notranjosti: velikost prostorov, višina stropov, svetlost, namembnost in oprema prostorov ... Opazovanje predmetov: predmeti iz vsakdanjega življenja, povezani z oblačenjem, prehranjevanjem, igro otrok, boje-

vanjem ... Zgledi nalog: Preštej število oken v obzidju. Nariši okno. Izberi si enega od prostorov. Koliko korakov je dolg? Oglej si sliko na steni. Opiši obleko, ki jo nosi gospa. Potipaj orožje, ki je prislono ob steno. Ali je gladko ali hrapavo? Potrkaj nanj. Ali zveni? Ali veš, kako se imenuje? Pojdi po stopnicah v klet. Stopi k steni in jo povohaj. ...

- 3** V učilnici otroci zberejo podatke in po skupinah izdelajo plakate z različno opazovano tematiko. V šolo prinesejo knjige, enciklopedije na temo grad. Dopolnijo plakate svojih sošolcev. Torej teme, o katerih sami niso delali plakata.
- 4** Otroci izdelajo preprosta ogrinjala, krone in druge pripomočke in se igrajo življenje na gradovih. Igra je prosta, lahko pa tudi zaigrajo del vsebine svojega plakata.
- 5** Učitelj in učenci zbirajo legende, pravljice in druge zgodbe o življenju na gradu. Prebirajo jih in ugotavljajo kraj dogajanja in časovno zaporedje dogodkov. Razlikujejo pravljичne sestavine od resničnih.
- 6** Uprizorijo del zgodbe ali pravljice s srednjeveško tematiko. Ob sodelovanju učitelja tehnične vzgoje izdelajo preproste kulise, orožje ...
- 7** Če je srednjeveška tematika v domačem kraju aktualna, lahko učitelji več različnih razredov pripravijo projekt, v katerega vključijo tudi otroke iz razredne stopnje.

8 DELOVNI ZVEZEK

- 9** Učitelj poišče v domačem kraju sledove spomina na življenje in delo vsaj ene znane osebnosti. To je lahko ime šole, kulturnega društva oziroma doma, spominke hiše, spomenik ali tabla. Otroci spoznajo ime tega človeka, njegovo delo in nekaj zanimivosti iz njegovega življenja. Otroci lahko iz dogodkov iz njegovega otroštva, takratnih prevoznih sredstev sklepajo, kakšno je bilo življenje v tistem času.

10 DELOVNI ZVEZEK

učbenik



60-61

Otroci nekaj minut opazujejo ilustracijo življenja na gradu in se o njej pogovarjajo v paru. Vsak otrok poišče stvar oziroma okoliščino, ki se mu zdi najbolj zanimiva. Drug za drugim to glasno povedo.

Učitelj vsakemu paru otrok določi, kateri okvirček z besedilom naj prebere. Otroci se v paru pogovarjajo, kaj besedilo pomeni ter katera ilustracija je povezana s to vsebino. Vsak par zapiše vsaj eno vprašanje v zvezi z življenjem na gradu.

Preberejo vprašanja in skušajo nanje odgovoriti. Odgovore na vprašanja, na katera ne znajo odgovoriti, bodo skušali najti v različnih enciklopedijah. Otroci pripovedujejo, kaj še vedo o gradovih in grajskem življenju. Učitelj si pri vodenju razgovora pomaga z besedilom v okvirčkih in s številkami.

Številke označujejo značilne prizore oziroma predmete. Z otroki se o njih pogovarjamo, podobne prizore in predmete poiščemo tudi v poljudnoznanstvenih knjigah:

1 - Grajski pisar je skrbel za grajske dokumente. To delo je pogosto opravljal duhovnik. Duhovnik je skrbel tudi za izobrazbo grajskih otrok in v grajski kapeli vodil verske obrede.

2 - Gradovi so zaradi neodvisnosti morali imeti zaloge hrane oziroma lastno pridelavo. Veliki gradovi so imeli svoje lastne vrtove, vinograde, ribnike. Tudi dajatve kmetov so bile v obliki pridelkov. Zaloge hrane so shranjevali v kletih. Meso so dimili ali nasolili, zelenjavo sušili ali vložili v kis ... V kuhinji so hrano pripravljali in jo v velikih posodah in na pladnjih nosili v dvorano. Stregli so paži in se tako učili lepega vedenja. S posebnih pladnjev so običajno jedli le izbranci, drugi so hrano nalagali na velike kose

kruha. Jedli so z žlicami, prsti ali noži. Vilic niso uporabljali. Najbolj priljubljena pijača je bilo vino.

3 - Gradove so poleg popotnikov, beračev pogosto obiskovali čarodeji, akrobati in glasbeniki, ki so igrali na lutnje, harfe, kitare, flavte. Gospoda se je zabavala tudi z drugimi družabnimi igrami, podobnimi dami in šahu. Dovolj izobraženi gospodar je lahko bral tudi knjige iz svoje knjižnice.

4 - V mirnih časih je za grad skrbelo malo vojakov, ki so stražili grad. Okolico so najbolje nadzorovali z obrambnega zidu in s stolpov. Tam je bilo nameščeno tudi orožje in druge obrambne naprave. Pri obrambi svojega oziroma obleganju sovražnikovega gradu ali pri bojevanju na bojiščih so uporabljali najrazličnejše orožje: helebarde, nože, meče, kije, sekire, ščite, loke, samostrele, katapulte, topove. Varovali so jih tudi oklepi.

5 in 13 - Dojilja in služabniki so pomagali materi pri skrbi za otroka. Veliko otrok je umrlo za posledicami bolezni, ki jih takrat še niso znali pozdraviti. Matere so za otroke skrbele do šestega ali sedmega leta. Nato so jih pogosto poslali na gradove drugih gospodov. Tam so dečki postali paži, deklice pa so se učile gospodinjstva.

6 in 14 - Deček, ki naj bi postal vitez, je najprej živel kot paž. Stregel je hrano v viteški dvorani, se učil jezdit in mečevati. Pomagal je gospodu pri oblačenju, pripravi na bitko. Ko je dopolnil štirinajst let, je postal oproda. Svojega gospodarja je spremljal v bitkah in skrbel za njegovega konja in orožje. Do enaindvajsetega leta so običajno postali vitezi.

7, 8 in 9 - Med obleganjem gradu in vojskovanjem je lasten vir vode omogočal preživetje na gradu. Voda je bila potrebna tudi za pranje in osebno higieno. Perice so namakale in prale v lesenih sodih in čebrih. Kopanje oziroma namakanje v vročih kopelih s kopalnimi olji so si lahko privoščili le bogati. Milo so poznali že od osmega stoletja, njegova uporaba pa je bila razširjena mnogo pozneje.

10 - Za urejen videz grajske gospe so poleg drugih služabnikov skrbele tudi spletične. Edina služabniška dela, ki so jih opravljale ženske, je bilo delo spletične, dojilje in perice. Vsa druga služabniška dela so opravljali dečki in moški.

11 - Trgovin z oblačili ni bilo. Trgovci so na grad pripeljali blago iz raznih koncev sveta, najeti krojači pa so izdelovali najrazličnejša oblačila. Bogati so se oblačili v draga oblačila po trenutnih modnih smernicah in z videzom razkazovali svoje bogastvo.

12 - Grajski kovač je izdeloval orožje, orodje in druge pripomočke ter skrbel, da so bili konji podkovani.

15 in 16 - Gradove so najprej gradili samo za obrambo. Prebivalce gradu je varovalo predvsem široko obzidje s strelnimi linami, obrambni stolpi. Vhod je bil zavarovan z lesenimi in železnimi dvižnimi vrati. Dostop je varoval tudi obrambni jarek z vodo, čez katerega je bil mogoč le prehod prek dvižnega mostu.

17 - Na gradu so prostore razsvetljevali s svečami, ki so jih sami izdelovali iz čebeljega voska ali ovčje maščobe. Uporabljali so tudi oljenke ali bakle iz smolnatega lesa.

delovni zvezek



47-48

- 1 ▶ Otroci si na ilustraciji v učbeniku izberejo številke ob prizorih, o katerih največ vedo ali so jim najzanimivejši. Opišejo jih s svojimi povedmi.
- 2 ▶ V domišljiji odpotujejo v preteklost in si zamislijo, kaj se pogovarjata stražar in vitez na konju. V oblačka napišejo pozdrav ali kratek stavek kot dialog med stražarjem in vitezom, ki se vrača domov.
- 3 ▶ Otroci v domačem kraju ali bližnji okolici spoznajo vsaj eno zgradbo in osebo (ime in delovanje), ki sta pomemben del dediščine. Odgovorijo na vprašanja oziroma dopolnijo povedi.

pripomočki

enciklopedije o življenju na gradu
značilni predmeti iz srednjega veka



literatura

Brochard, P.: **V zavetju srednjeveških gradov**, zbirka Kako so živeli, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1990
Gravet, C.: **Vitezi**, zbirka Svet okrog nas, Pomurska založba, Murska Sobota, 1996
Jaklič, I.: **Gradovi, graščine in dvorci na Slovenskem**, Didakta, Radovljica, 1995
Steele, P.: **Zakaj neki so imeli gradovi obrambne jarke in druga vprašanja o srednjem veku**, Pomurska založba, Murska Sobota, 1996
Steele, P.: **Najlepša knjiga o gradovih**, Učila, Tržič, 1996
Steele, P.: **Najlepša knjiga o vitezih**, Učila, Tržič, 1999



25. Koliko stane?

Z denarjem so se otroci prav gotovo že srečali, zato jim to plačilno sredstvo ni tuje. Vedo, da z denarjem kupujemo in da ga je bolje imeti več kot manj. Pogosto tudi slišijo, da je denarja za to ali ono stvar zmanjkalo. Mnogi med njimi pa imajo le medle predstave o tem, kako večina ljudi denar zasluži, zakaj ga imajo nekateri več, drugi manj, za kaj vse ga potrebujemo, kje ga hranimo in kako ga dvigujemo in kaj storiti, da nam ga ne zmanjka.

Danes je denar osnovno plačilno sredstvo. Pred njegovo uvedbo so ljudje dobrine med seboj zamenjevali, to je bilo obdobje blagovne menjave. Blagovna menjava je uspešna le, če se oba partnerja sporazumeta o vrednosti blaga, ki ga zamenjujeta. To pa je bilo včasih težko. Zato so vse civilizacije spoznale prednost menjave v obliki splošno uporabnega ali splošno želenega blaga. Tako blago – univerzalno menjalno sredstvo je postal denar. Denar je tudi merilo vrednosti blaga ali storitev ter računski enota. Kot plačilno sredstvo se je najprej pojavil v prednjeazijskih kulturah kamene in bronaste dobe in je bil v obliki biserov, školjk, živine, orodja, sekir, srpov, konic sulic ter bakrenih in bronastih palic. Pozneje so se pojavili kosi zlata, že pred dva tisoč leti pred našim štetjem pa so kose zlata žigosali, s čimer so potrdili težo zlata, tako da ga ni bilo treba tehtati ob vsaki menjavi. Kot denar so uporabljali zlatnike in kovance iz drugih kovin. Danes imamo poleg kovancev še bankovce.

Sodobno denarno gospodarstvo deluje z brezgotovinskim knjižnim denarjem. Prodaje, nakupi, zamenjave iz ene valute v drugo se opravljajo le s

preknjiževanjem. Tako lahko poleg gotovine plačujemo tudi s čeki, nakaznicami, menicami in s knjižnimi nalogi. Pri gospodarjenju z zasebnim denarjem pa si pomagamo s kreditnimi in z bančnimi karticami. Naš podpis na izpisu dovoljuje, da ob nakupu bremenijo naš račun na banki.

Ker je tudi denar sam predmet obrestovanja, nakupov in prodaje, ga je smotrno hraniti v banki, kar je danes omogočeno večini ljudi. Imamo bančne račune, kjer se knjiži to, kar si z delom ali s prodajo zaslužimo in kar z nakupi ali z uporabo storitev porabimo.

Danes večina ljudi ne zamenjuje svojih izdelkov neposredno za denar, kar imenujemo prodaja. Za denar ali plačilo menjajo svoje delo. Večinoma se opravljeno delo obračunava mesečno, tako dobimo mesečno plačo. Ker pa so dela različno vrednotena, so tudi plače različne. Urejene, socialne države si prizadevajo, da bi tudi ljudje z nizkimi plačami dostojno živeli. To urejajo z ustrezno davčno politiko.

Pri tem poglavju naj bi otroke tudi poučili o tem, da starši nimajo denarja v neomejenih količinah, ampak le toliko, kolikor ga s svojim delom lahko zaslužijo. Zato tudi otroci ne morejo od njih zahtevati, da jim kupijo stvari, ki jih ne potrebujejo tako nujno in jim jih vsiljuje potrošniška družba. To morda otroci zaradi moderne tehnologije dvigovanja denarja z bančnih računov težje razumejo. Z različnimi dogodki in situacijami v razredu skušamo omiliti ali preusmeriti potrošniško tekmovalnost otrok na druga področja.

cilji

- ▶ Razumejo pomen denarja.
- ▶ Razumejo nekatere pasti potrošništva.
- ▶ Vedo, da denar dobimo v zamenjavo za opravljeno delo.
- ▶ Razlikujejo med osnovnimi vrednostmi denarja (bankovci, kovanci).



dejavnosti

- 1** UČBENIK str. 62
- 2** Pogovarjamo se o menjavi in o plačevanju z denarjem. Otroci pripovedujejo o svojih izkušnjah glede zamenjav stvari (zamenjava igrač, delov zbirk, šolskih potrebščin in podobno). Kaj sami kupujejo, koliko stane, kje hranijo denar ...? DELOVNI ZVEZEK ▶
- 3** Organizirajo menjavo s svojim plačilnim sredstvom. Najprej določijo plačilno sredstvo (frnikula, zavojček žvečilnih gumijev, radirka ...). Nato sestavijo cenik (1 zvezek je

vreden 2 radirki, 1 svinčnik je vreden 1 radirko in podobno). Spoznavajo, kaj so uporabljali kot denar v preteklosti (uporabijo ustrezno mladinsko literaturo).

- 4** Spoznavanje slovenskega denarja. UČBENIK str. 54. Kdo so osebe na bankovcih, kaj so naredile? Pogovorimo se o pravičnem hranjenju in varovanju denarja. Denar hranimo v denarnicah, pazimo, da se ne poškoduje, če ga ne potrebujemo, ga raje pustimo doma. Vadijo menjavo bankovcev in kovancev.
- 5** UČBENIK str. 63
- 6** Pogovorimo se o tem, kje vse lahko denar prisluzimo (zamenjava za delo, zamenjava ali plačilo za prodajo, kot nagrada, zadetek na srečelovu in podobno). Opozorimo jih na nepošteno služenje denarja.
- 7** Naredimo seznam, kaj morajo starši ali skrbniki zagotoviti ali kupiti za šoloobvezne otroke (obleka, malica, knjige ...), kaj morajo plačevati vsak mesec. Tudi sami lahko prikažejo, kako so porabili svojo žepnino (če jo imajo). Zgled za to je v učbeniku str. 63 (Sanjina plača).
- 8** Z otroki obiščemo banko in si ogledamo delovanje bančnega avtomata. Igra vlog: polaganje in dvigovanje z bančnega računa.

učbenik



62-63

Stran 62

Preberejo strip in odgovorijo na vprašanja:

Kako so ljudje včasih kupovali stvari, ki so jih potrebovali?

Zakaj je postala menjava blago za blago težavna?

Kako so rešili zaplet?

Stran 63

Prislužen denar običajno hranimo v banki. Kako oziroma kje ga lahko dvignemo? Kaj pomeni dvigniti in položiti denar?

Poleg denarja imamo tudi druga plačilna sredstva. Katera?

delovni zvezek



49

- 1** ▶ Otroci si ogledajo risbe. Sami presodijo in v prazen prostor napišejo, koliko stanejo narisane stvari. Povprašajo za prave cene in primerjajo svoje ocene cen.
- 2** ▶ Opišejo, kaj si predstavljajo pod naslednjimi pojmi: zaslužek, varčevanje, gotovina, plačilo, dolg, žepnina.

literatura

poljudna mladinska literatura o denarju



26. Starši in mladiči

Živali in rastline se razmnožujejo in tako se ohranja vrsta. Sposobnost razmnoževanja je ena od lastnosti organizmov.

Živali se razmnožujejo spolno na različne načine. Oploditev je lahko zunanja (na primer ribe, žabe) ali notranja (na primer sesalci). Nekateri mladiči so podobni staršem, nekateri pa ne. Tiste živali, ki imajo preobrazbo, se iz jajčeca razvije ličinka, ki ni podobna staršem (na primer žaba ali nekatere žuželke). Nekatere živali ne skrbijo za zarod, druge pa skrbijo za mladiče, jih negujejo in hranijo. Nekatere živali (na primer ptiči) valijo jajca in skrbijo za zarod. Pri sesalcih samica nosi razvijajoč plod v telesu. Pri nekaterih sesalcih se mladiči skotijo goli in slepi (veverica, netopir, miš, krt, polh), nekateri so samo slepi, imajo pa že dlako (mačka, lisica, volk, medved, kuna), nekateri pa so takoj sposobni hoditi in slediti materi (navadni jelen, srna, divja svinja, poljski zajec, gams). Sesalci svoje

mladiče hranijo z mlekom. Mladiči se od staršev tudi učijo, kako priti do hrane, kako si poiskati zavetje itd.

Običajno samice skrbijo za mladiče, poznamo pa tudi primere, ko zanje skrbijo samci (na primer morski konjiček).

Rastline, ki cvetijo, po oprahitvi in oploditvi v plodu naredijo seme, iz katerega se razvije nova rastlina. Za nastanek semen je potrebna oprahitev. Jablano oprahujejo čebele (to so žužkocvetke). Ko jablana cveti, v cvetu nastanejo jajčeca in cvetni prah. Čebela prenese cvetni prah na drug cvet do jajčeca. Tako se cvet oplodi. Plod jablane je jabolko. V njem so semena. Plodovi različnih vrst rastlin vsebujejo različno število semen. Lahko ima plod eno samo seme (na primer češnja) ali pa več (na primer jabolko). Če bo imelo seme primerne pogoje (vlago, zrak in primerno temperaturo), se bo iz njega razvila nova rastlina.

cilj

► Vedo, kako se razmnožujejo druga živa bitja.



dejavnosti

- 1** Pogovarjamo se, da sta za nastanek potomcev potrebna samec in samica. Po čem se razlikujejo samci in samice? Po čem se razlikujejo samci in samice iste vrste? Po čem se živali prepoznajo, kako se najdeta samec in samica? Z vidom, sluhom ali vonjem? Katere živali se že po videzu ločijo med seboj?
- 2** DELOVNI ZVEZEK 1 ►
- 3** Pogovarjamo se, da imajo živali in rastline ponavadi več potomcev, kot jih je potrebno za vzdrževanje vrste. Mnogo jih ne doživi zrelosti, da bi se same plodile. Pojedo jih plenilci ali poginejo zaradi bolezni ali pomanjkanja hrane. Kaj bi se zgodilo, če bi vse rastline in živali dočakale normalno starost?
- 4** DELOVNI ZVEZEK 2 ►
- 5** V razred prinesemo različne plodove (jabolka, hruške, grozdje, slive, breskve, pomaranče, limone, papriko, kumaro). Otroci prerežejo plodove in si pogledajo semena. Preštejejo semena. Kateri plodovi imajo največ semen, kateri samo po enega? Naredijo histogram. Pogovarjamo se, zakaj ima rastlina semena. Otroci posadijo pečke pomaranč ali mandarin v prst. Kaj bo zraslo? Ali bodo vsa semena vzkalila?
- 6** Pogovarjamo se, da sta za nastanek potomcev potrebna samec in samica. Po čem se razlikujejo samci in samice iste vrste? Po čem se živali prepoznajo, kako se najdeta samec in samica? Z vidom, sluhom ali vonjem? Katere živali se že po videzu ločijo med seboj?
- 7** DELOVNI ZVEZEK 2 ►

8 Pogovarjamo se, da imajo živali in rastline ponavadi mnogo več potomcev, kot jih je potrebno za vzdrževanje vrste. Mnogo jih ne doživi zrelosti, da bi se same plodile. Pojedo jih plenilci ali pa poginejo zaradi bolezni ali pomanjkanja hrane. Kaj bi se zgodilo, če bi vse rastline in živali dočakale normalno starost?

9 DELOVNI ZVEZEK 

10 V razred prinesemo različne plodove (jabolka, hruške, grozdje, slive, breskve, pomaranče, papriko, kumaro). Otroci prerežejo plodove in si pogledajo semena. Preštejejo semena. Kateri plodovi imajo največ semen, kateri samo po enega? Naredijo histogram. Pogovarjamo se, zakaj ima rastlina semena. Otroci posadijo pečke pomaranč ali mandarin v zemljo. Kaj bo zraslo? Ali bodo vsa semena vzkalila?

.....

učbenik



64

.....

delovni zvezek



50

27. Moj pes

Življenjska doba, rast in staranje

Verjetno že pred 10.000 leti je človek iz volka udomačil psa. S križanjem je vzgojil različne pasme psov, ki so primerne za različne namene. Nekateri so dobri lovci, eni dobri čuvaji ali pa ljubljenci, primerni za stanovanje. Pse lahko tudi naučimo, da so dobri vodniki za slepe ali pa dobro zaznajo mamila in tako pomagajo pri odkrivanju nezakonitega trgovanja z drogami. Psi so sesalci in imajo značilnosti le-teh. Telo pokriva kožuh, mladiči sesajo mleko pri samici. Mladiči nastanejo v samičinem telesu, ko pride do združitve ženske spolne celice (jajčeca) in moške spolne celice (semenčice). Mladiči se razvijajo v trebuhu samice. Ko se skotijo, so sprva še nebogljeni in potrebujejo nego. Hranijo se s samičinim mlekom. Psi živijo različno dolgo. Če zbolijo ali se poškodujejo, jim veterinarji lahko pomagajo in lahko tudi malo podaljšajo njihovo življenjsko dobo. Življenjska doba psa je okrog 12–14 let. Pravimo, da je eno pasje leto za 7 človeških, tako je 12 let star pes v podobnem obdobju kot človek pri 84 letih. Takrat navadno pes izgublja zobe, zato težko je, in ni več tako vitalen kot v mladosti.

Sicer pa živijo živali različno dolgo. Majhne živali imajo večinoma krajšo življenjsko dobo kot velike. Živali in rastline imajo navadno mnogo več potomcev, kot jih je potrebno za vzdrževanje vrste. Mnogo jih ne doživi zrelosti, da bi se same plodile. Pojedajo jih plenilci ali pa poginejo zaradi bolezni ali pomanjkanja hrane. Živali v ujetništvu običajno doživijo večjo starost. Podatki v učbeniku in delovnem zvezku pomenijo povprečno starost živali. Nekateri rastline živijo eno leto (enoletnice), druge več let (trajnice). Večina dreves živi 100–200 let. Poznamo pa tudi »tisočletnike«, kot so hrast, lipa ali oljka. Največjo starost med drevesi doživijo severnoameriške sekvoje (do 3.000 let). Starost lahko ugotovimo na različne načine. Ljudje imamo v rojstnih listih zapisan datum rojstva. Strokovnjaki pa znajo iz okostja oceniti starost osebk.

Rast je ena od lastnosti žive narave. Rastejo vsi organizmi, nekateri vse življenje (rastline), drugi pa samo določeno obdobje (večina živali). Slon raste vse življenje. Tako je največji slon v skupini verjetno tudi najstarejši. Večina živali pa raste le v mladostnem obdobju, potem se rast ustavi. Po določenem času so organizmi sposobni imeti potomce. Rastline naredijo vsako leto veliko količino semen ali trosov, od katerih pa le nekatera padejo na primerno podlago, vzklijejo in se razvijejo v odraslo rastlino.

Življenjska doba je pri različnih organizmih različna. Večina živali in rastlin ima veliko potomcev,

vendar jih precej pogine, preden imajo svoje potomce. Vzroki so lahko pomanjkanje hrane, različne bolezni in plenilci, ki se z njimi hranijo. Živali v ujetništvu običajno doživijo večjo starost. Podatki v učbeniku in delovnem zvezku pomenijo povprečne starosti živali. Nekateri rastline živijo eno leto (enoletnice), druge pa več let (trajnice). Večina dreves živi 100–200 let. Poznamo pa tudi »tisočletnike«, kot so hrast, lipa ali oljka. Največjo starost med drevesi dočakajo severnoameriške sekvoje (do 3000 let).

Življenjska doba psa je okrog 12–14 let. Pravimo, da je eno pasje leto za 7 človeških let. Tako je 12 let star pes v podobnem obdobju kot človek pri 84 letih. Takrat navadno pes izgublja zobe, zato težko je, in ni več tako vitalen kot v mladosti.

Starost lahko ugotovimo na različne načine. Ljudje imamo v rojstnih listih zapisan datum rojstva. Strokovnjaki pa znajo iz skeleta oceniti starost osebk, kar je pomembno pri arheoloških najdbah. Pri drevesih lahko preštejemo letnice in ugotovimo, koliko je staro drevo. Pri nekaterih živalih lahko že na pogled ocenimo starost. Preštejemo odrastke (parožke) na rogovju jelena ali srnjaka. Vsak parožek pomeni eno leto. Število parožkov se sprva vsako leto poveča za enega, pozneje pa ne več.

Ena od lastnosti žive narave je tudi ta, da vsi organizmi enkrat umrejo. Čeprav otroci ne razumejo, kaj je to smrt, so mogoče že doživeli, da je njihov ljubljenc poginil ali da je kdo v družini (stara mama, stari oče) umrl. Pri ljudeh se povprečna doba življenja daljša. Vzroki za to so boljše kakovost življenja (hrana, zdravila, udobna bivališča). Seveda pa povsod po svetu ni tako. Del človeštva se še vedno bori z lakoto in z boleznimi. V različnih delih sveta so še vedno vojne. Veliko ljudi je danes tudi žrtev različnih nesreč, predvsem v prometu. Žal so med njimi tudi otroci.

Mladi ljudje so telesno aktivnejši in sposobni večjih naporov. Zato so lahko dobri športniki. Še vedno si pridobivajo znanje in izkušnje. Starejši ljudje niso sposobni velikih telesnih naporov, z večanjem starosti jim telo oslabi, težko hodijo, slabo vidijo ali slišijo, vendar imajo veliko izkušenj. Poleg tega imajo lahko veliko znanja, ki so ga pridobili v daljšem življenjskem obdobju. Lahko so še vedno bistrega duha in izobražujejo mlajše. Najstarejši človek je bil star 138 let. Vendar večina ljudi ne dočaka take starosti. Danes lahko tudi sami naredimo kaj za zdravo in daljše življenje,

in sicer s pravilno prehrano in z gibanjem na svežem zraku.

V prvem razredu smo se pri poglavju *Kamen in polž* že pogovarjali o živi in neživi naravi. Tudi za nežive predmete pravimo, da se starajo. Čeprav to ni tako staranje kot pri živih organizmih. Stvari, ki ne živijo, tudi umreti ne morejo. Umrljivost je lastnost žive narave. Koliko je stara knjiga, lahko ugotovimo z letnico tiska. Če je pra-

vilno hranjena, se ne spremeni zelo. Vendar lahko po tisku, jeziku in včasih pisavi vidimo, da je stara. Stari avtomobili so tudi slabše vozni ali pa sploh niso. Že po obliki lahko prepoznamo model. Kovino ponavadi že razjeda rja. Hišo je treba z leti popraviti ali obnoviti. Po obliki, načinu gradnje in materialu, iz katerega je zgrajena hiša, lahko ugotovimo, koliko je stara. Predmeti se sčasoma obrabijo in propadejo.

cilji

- ▶ Vedo, da živa bitja iz okolja nekaj sprejemajo (hrana, zrak, voda), predelujejo in v okolje oddajajo.
- ▶ Vedo, kako deluje človeško telo.
- ▶ Spoznajo, da ljudje živijo dlje kot večina drugih živali, toda vsa živa bitja umrejo in se po smrti razgradijo.
- ▶ Vedo, kako se razmnožujejo druga živa bitja.



dejavnosti

- 1** Otroci naštevajo pasme psov, ki jih poznajo. Lahko izrežejo sličice različnih pasem in naredijo plakat.
- 2** Primerjajo, kaj imamo skupnega s psom kot sesalcem. Naštejejo, katere sesalce še poznajo.
- 3** Pogovarjamo se, kako skrbimo za hišne ljubljence, da se dobro počutijo.
- 4** V knjigi poiščejo podatke o nekaj živalih in njihovi življenjski dobi. Naredijo stolpčni diagram
- 5** DELOVNI ZVEZEK ▶▶
- 6** Otroci naj razmislijo in zapišejo, po čem se razlikujejo od starčka.
- 7** Poiščemo štor in preštejemo letnice. Število letnic nam pove, koliko je bilo staro drevo, ko so ga požagali. Otroke vprašamo, kaj mislijo, zakaj so ga požagali.
- 8** Poiščemo staro in mlado drevo. Otroci naj napišejo, po čem so prepoznali, da je drevo mlado, in po čem, da je staro. Naročimo jim, da poizvedo, katero drevo v njihovem kraju je najstarejše. Če lahko ugotovijo, koliko je staro, ga naj primerjajo s svojimi predniki. Kdo je takrat živel?
- 9** V mlaki poiščemo nimfo (ličinko) mladoletnice. Otroci naj mladoletnici nežno odprejo tulec in jo vzamejo iz njega. Dajo jo v večjo posodo, v kateri je voda in različen gradbeni material (drobni kamenčki, lupinice polžkov, celulozni deli rastlin). Vsak dan naj opazujejo, kateri material bo izbrala mladoletnica za gradnjo svojega tulca in koliko ga vsak dan zgradi.
- 10** Z otroki se pogovarjamo, da vse živali ne umrejo naravne smrti. Mnogo jih umre prej. Pojedo jih plenilci, lahko poginejo v boju z živalmi iste ali druge vrste, zaradi bolezni ali pa jih je ubil človek. Pogovarjamo se, ali so že videli na cesti povoženo žival. Katera žival je bila to? Zakaj je bila tam?



- 1 ▶ Otroci naredijo histogram za navedene živali. Na vodoravno črto naj vpišejo žival. En pravokotnik pomeni eno leto.
- 2 ▶ Mlad jelen potrebuje več let, da mu zraste popolno rogovje. Vsako leto se mladim jelenom rogovje poveča za en odrastek (parožek). Otroci naj ugotovijo, kateri jelen na sliki je najmlajši in kateri najstarejši.
- 3 ▶ Ali imaš hišnega ljubljence? Ali si imel ljubljence? Otroci naj odgovorijo na zastavljena vprašanja.

28. Lučka dobi bratca

Razmnoževanje in potomci

Vsak otrok ima mamo in očeta. Otrok se spočne ob združitvi ženske in moške spolne celice. V materinem telesu se razvija devet mesecev. Pravimo, da je mati noseča. Otrok se navadno rodi v porodnišnici. Imenujemo ga dojenček. Ko se rodi, ga mati hrani s svojim mlekom, lahko pa se hrani z mlekom, kupljenim v lekarni. Tako ga lahko hrani tudi oče, ki tudi sicer pomaga pri negi in vzgoji otroka. V prvih mesecih otrok večinoma spi, starša ga večkrat na dan hranita in negujeta. Večkrat ga peljeta v dispanzer, da zdravnik pregleda, kako uspeva, in ga cepi proti nekaterim otroškim boleznim.

Pol leta star otrok samostojno sedi in se plazi po vseh štirih. Po enem letu se nauči hoditi, nekoliko pozneje začne govoriti posamezne besede, čez čas pa že tvori cele stavke. Spoznava svet okrog sebe in si nabira izkušnje.

Matere ponavadi rodijo enega otroka, le redko dva naenkrat. To so dvojčki. Bratje in sestre istih staršev so si podobni, vendar niso popolnoma enaki. Samo enojajčni dvojčki, ki imajo enak genski zapis, so si tako podobni, da jih težko ločimo. Nekatere živali imajo enega mladiča (konj), nekatere pa po več naenkrat (mačka, zajec, pes).

cilja

- ▶ Spoznavajo sebe in vedo, kako ljudje živijo, rastejo, se hranijo, premikajo in uporabljajo svoja čutila.
- ▶ Vedo, kako otrok nastane, se razvija v materi, se rodi in raste.



dejavnosti

- 1** Otroci napišejo, česa dojenček, ko se rodi, ne more delati v primerjavi z njimi.
- 2** Pogovarjamo se, zakaj moramo jesti. Otroci naj svoje odgovore utemeljijo. Kolikokrat mora jesti dojenček in kolikokrat oni?
- 3** Pogovarjamo se, kakšno hrano bi ponudili za kosilo dvomesečnemu dojenčku, enoletnemu otroku, in kaj bi jedel ti. Ali morata dedek ali babica jesti toliko kot športnik? Zakaj?
- 4** Otroci naj napišejo, kaj mislijo, s čim se hrani mačka, kokoš ... Zakaj imenujemo nekatere živali mesojede, druge pa rastlinojede?
- 5** Otroci naj primerjajo dva brata ali sestri. V čem sta si podobna in v čem se razlikujeta?

učbenik



69

delovni zvezek



52

- 1** Narišejo otroka v materinem trebuhu po svoji zamisli. Nato pogledajte v knjige in primerjajte velikost in lego zarodka v materinem trebuhu.
- 2** Nekateri otroci bodo najbrž vedeli, da otrok raste v materinem trebuhu 9 mesecev. Med sesalci so razlike v dobi nosečnosti. Običajno je to povezano z velikostjo. Čim večji so rojeni mladiči, tem daljša je doba nošenja. Otrok se hrani preko matere. S krvjo dobi vse potrebne snovi. Ko se rodi, pa mora sprejeti hrano prek svojih organov za uživanje in prebavljanje. Najpogosteje se novorojenčki dojijo, pijejo mleko pri svoji mami.

29. Prvi maj po svetu

Prazniki in praznovanja

V prvem in v drugem razredu so spoznavali pomen praznovanj, ki so jih že nekoliko poznali, in običaje ob njih. Začelo se je z osebnimi prazniki (rojstni dan), družinskimi (novo leto, božič, dan mrtvih) ter z lokalnimi prazniki in običaji (pustovanje, gregorjevo, jurjevanje in drugi). V tretjem razredu se spoznavanje praznikov širi. Razlikujejo jih po izvoru in namenu – verski in državni prazniki, dela prosti dnevi v Sloveniji in drugod po svetu.

Eden od razširjenih praznikov po vsem svetu je 1. maj – praznik dela. Praznik dela združuje ljudi različnih narodov, tako verne kot neverujoče. Prvega maja so ga začeli praznovati kmalu potem, ko so na kongresu 2. internacionale v Parizu leta 1889 priporočili ta datum kot delavski praznik. Povezoval naj bi vse delavce v boju za večje pravice, sprva za osemurni delavnik. Po prvi svetovni vojni je v mnogih državah postal 1. maj državni praznik. V Sloveniji so bile prve delavske proslave v vseh večjih mestih že leta 1890. 1. maj je postal v Sloveniji eden najbolj tradicionalnih praznikov in se je ohranil kot državni praznik vse do danes, kljub političnim spremembam. Za prvomajska srečanja so delavci nosili v gumbnicah rdeče nageljne. Postavljali so mlaje, ki so simbol drevesa svobode, in s tem obujali tudi nekatere narodne običaje. Na predvečer so po gričih zakurili kresove. Vse to se je ohranilo do danes. Prva prvomajska praznovanja so se začela z zbiranjem in s sprevedom delavcev skozi mesto, od koder so odšli na bližnji prostor v naravi, kjer so imeli shod z govori in veselico. Prvomajski pikniki v naravi so še vedno priljubljeni, čeprav bolj v družinskem in prijateljskem krogu. V nekaterih sosednjih državah (Italija, Avstrija) organizirajo za 1. maj velike delavske manifestacije z rdečimi prapori in govori voditeljev sindikatov ter levičarskih strank.

Eden od priznanih mednarodnih dni je dan žena. 8. marec so za mednarodni dan žena razglasili leta

1910 v Koebenhavnu na 2. mednarodni konferenci socialistk. Praznik je bil namenjen gibanju za emancipacijo žensk. V socialistični Jugoslaviji se je poleg gibanja za žensko emancipacijo razvil tudi v praznik materinstva. Čeprav je bil državni praznik, ni bil dela prost dan. 8. marec se še praznuje, čeprav manj množično. Desne stranke in stranke, naslonjene na katoliško cerkev, spodbujajo namesto mednarodnega dneva žena praznovanje materskega dne.

Svetovni dan otroka je 2. oktober. Namenjen je zlasti tistim otrokom, ki so jim še vedno kršene temeljne pravice: pravica do varnega in brezskrbnega otroštva in pravica do šolanja. V mnogih, zlasti manj razvitih državah veliko otrok ne more v šolo, pogosto zato, ker morajo delati ali skrbeti za svoje mlajše brate in sestre. Brez šol pa se ne morejo dvigniti na družbeni lestvici in uiti iz kroga revščine. V zadnjem desetletju je nekaj novih mednarodnih dni, ki opozarjajo na ogroženost našega planeta zaradi onesnaženja. 22. april je svetovni dan Zemlje, namenjen je ozaveščanju o skupni usodi našega planeta in ljudi, ki na njem živimo. Dnevi, namenjeni ekologiji, so še: 22. marec – svetovni dan voda, 5. junij – svetovni dan okolja, 16. september – mednarodni dan ozonske plasti, 4. oktober – svetovni dan varstva živali, 29. december – dan biološke raznolikosti.

Ti različni prazniki naj zaznamujejo tudi življenje v šoli. Večjo pozornost posvetimo državnim praznikom in praznovanjem, značilnim za domači kraj. Poglavlje Prvi maj po svetu pa je namenjeno spoznavanju mednarodnega delavskega praznika in drugih mednarodnih praznovanj in posebnih dni, ki spodbujajo solidarnost, tolerantnost in strpnost. Prav zato imamo tudi v Sloveniji praznike in dela proste dneve. Prazniki so namenjeni vsem državljanom, prosti dnevi pa tistim, ki jih praznujejo v skladu s svojimi verskimi prepričanji in običaji.

cilja

- ▶ Spoznajo pestrost praznovanj doma in po svetu (osebna, lokalna, verska, državna, mednarodna praznovanja).
- ▶ Vedo, da so nekateri prazniki povezani z bojem za določene pravice.



dejavnosti

1 DELOVNI ZVEZEK ▶▶

2 Pripovedujejo o svojih doživetjih praznovanja 1. maja. UČBENIK

- 3** V koledarjih, pratikah, slovenskem almanahu poiščejo vse posebne dneve. Vsakega izpišejo na svoj listek. Dneve uredijo po datumih in različno razvrstijo (slovenski in mednarodni dnevi; okoljevarstveni dnevi; dnevi, posvečeni ljudem; dnevi, posvečeni otrokom, in podobno).

učbenik



70-71

delovni zvezek



53

- 1** Praznike poiščejo v koledarjih, pratikah, slovenskem almanahu in drugih virih. Izpišejo praznike in dela proste dneve v Sloveniji. Prazniki naj bodo navedeni po vrstnem redu od januarja do decembra. Praznike preberemo in otroci o njih pripovedujejo. Vsak praznik komentiramo. Skupaj naredimo načrt letnih praznovanj. V drugi stolpec napišejo praznike, za katere vedo, da jih praznujejo v sosednjih državah ali drugje po svetu. Prazniki in dela prosti dnevi, ki jih praznujemo v Sloveniji in drugod, so: verski prazniki, ki jih praznujejo v katoliških državah, novo leto in 1. maj – praznik dela.

pripomočki

koledarji, pratike, slovenski almanah



literatura

Rozman, F., Melik, V., Repe, B.: **Zastave vihrajo**, Modrijan, Ljubljana, 1999



30. Mlinček se vrti hitreje

Gibanje, vrtenje, spreminjanje hitrosti

V prvem in v drugem razredu so otroci spoznavali raznovrstna gibanja, določali njihove smeri in po sledovih sklepali na vrsto gibajočega se telesa. Ugotavljali so, kaj telesa poganja, da se ta gibajo, in jih glede na to razvrščali na tista z notranjim in tista z zunanjim pogonom. Pri silah so razlikovali potiskanje in vlečenje, dvigovanje in spuščanje. V tretjem razredu se več ukvarjajo z vrtenjem in prenašanjem gibanja pri vrtenju ter z možnostjo spreminjanja gibanja.

Na vrtenje mlinčka, postavljenega na potok, vplivajo lastnosti mlinčka, lastnosti vode, ki mlinček poganja, in to, kako je mlinček postavljen v vodo ali zveza – relacija med mlinčkom in tekočo vodo. Vse to so spremenljivke, ki vplivajo na vrtenje mlinčka. Če pa želimo odkriti, kako ena sama spremenljivka vpliva na gibanje, pri mlinčku na vrtenje, moramo spremeniti vrednost te spremenljivke, vse drugo mora ostati enako – konstantno. Da bi to razumeli, moramo uporabiti t. i. »pošteno preizkušanje« (angleško: fair testing). Če nas zanima, ali je frekvenca (število vrtljajev na minuto) odvisna od števila lopatic, moramo spreminjati le število lopatic, oblika, velikost in položaj lopatic ter pritok vode na mlinček pa morajo biti nespremenjeni. Šele takrat lahko z gotovostjo trdimo, da večje število lopatic poveča frekvenco vrtenja, ali preprosteje: več ko je lopatic, hitreje se mlinček vrti. Seveda je pri mlinčku največja hitrost odvisna tudi od hitrosti vodnega toka. Ko je glede na tok dosežena največja hitrost, se mlinček kljub večjemu številu lopatic ne bo vrtel hitreje. Kaj pa, če bi spremenili dve lastnosti lopatic, kako bi vedeli, katera od spremenljivk učinkuje na frekvenco vrtenja? Ali se učinki obeh spremenljivk seštevajo ali izničujeta in katera spremenljivka gibanje pospešuje in katera ga zavira? Na vsa ta vprašanja pri hkratnem spreminjanju več spremenljivk ne moremo odgovoriti. Lahko pa nanje odgovorimo takrat, ko smo preizkusili, kako na vrtenje učinkuje vsaka posamezna spremenljivka.

Pri mlinčku je kar veliko spremenljivk, ki vplivajo na vrtenje. Zato je bolje, da razumevanje vplivanja na gibanje začnemo razvijati s preprostejšimi primeri. Eden od njih je vozilo na klanecu. Vozila običajno ni preprosto spremeniti, spreminjamo pa lahko lastnosti klanca: naklon klanca in začetni položaj vozila na klanecu. Naklon klanca je v tem primeru neodvisna spremenljivka, dolžina poti pa odvisna spremenljivka. Saj se spreminja glede na naklon. Pri tem preprostemu primeru se lahko spopademo tudi s spreminjanjem dveh spremenljivk hkrati, če smo prej ugotavljali učinke vsake spremenljivke posebej.

Ugotavljanje spremenljivk in konstant ni pomembno le za spreminjanje gibanja. Vsako »pošteno« ali

objektivno in ponovljivo eksperimentiranje temelji na istem načelu. Najprej moramo določiti neodvisno spremenljivko in katere vrednosti spremenljivke bomo spreminjali, nato kako bomo merili ali opazovali odvisno spremenljivko, druge okoliščine pa morajo ostati nespremenjene. Ko želimo ugotoviti, ali se raztopi več soli ali več sladkorja v vodi, spreminjamo snovi, ki jih raztapljamo, količina vode, temperatura vode in način mešanja pa morajo biti nespremenjeni. V tem primeru je neodvisna spremenljivka snov, odvisna spremenljivka pa količina snovi. Neodvisna spremenljivka snov ima dve vrednosti: sol in sladkor.

V tretjem razredu naj bi se otroci nekoliko več ukvarjali z merjenjem časa. Gibanje, še zlasti kroženje, in pojem časa sta tesno povezana.

Iz opazovanj sprememb, zlasti ponavljajočih se sprememb, se je razvil pojem časa. O večjih časovnih enotah, kot so leto, mesec in dan, je že nekaj napisanega v priročniku za drugi razred. Vse našete delitve časovnih obdobjev temeljijo na opazovanju gibanja Sonca in drugih nebesnih teles. Krajša časovna obdobja pa je bilo treba opredeliti drugače. Nastale so vodne in peščene ure, kjer je enakomerno gibanje – iztekanje snovi iz posode – trajalo vedno enako dolgo. Pojav je bil po trajanju nespremenljiv. Če je bilo eno tako določeno časovno obdobje ali časovni presledek prekratko, so jih lahko našteali več. Ali pa so zamenjali uro s tako, v kateri je snov iztekala dlje časa. Več težav so imeli z napovedovanjem ali pripovedovanjem, kdaj se bo kaj zgodilo ali kdaj se je kaj zgodilo, to je časovnega trenutka. Za to potrebujemo uro, ki ves čas teče. V ta namen je najprimernejše krožno gibanje s stalno hitrostjo. Gibanje kazalcev s stalno hitrostjo je postalo merilo za merjenje trajanja drugih sprememb.

Čas na uri določajo kazalci, ocenjujemo pa ga glede na kot, ki ga oklepajo od točke, ki je označena kot ura 12. Manjši kot pomeni manj časa, večji kot pa več časa. Ker lahko sodimo na čas le po velikosti kotov, lahko odčitamo čas tudi na urah, ki niso opremljene s številčnico.

V tej starosti naj bi se postopno začel razvijati tudi občutek za trajanje pojavov. Tako naj bi se otroci vsaj delno že zavedli relativnosti osebnega občutka časa. Ko je nekomu kratkočasno, se lahko drugi dolgočasi, za oba pa je pretekel isti čas. K razvijanju občutka za čas in oceno trajanja pojavov pripomorejo različna merjenja časa. Uporaba ur s kazalci je primernejša od digitalnih ur, kjer je čas v vsakem trenutku izpisan s številko. Na urah s kazalci je čas preslikan v velikost kotov, ki jih izrisujejo kazalci.

cilji

- ▶ Spoznajo, da lahko vplivamo na gibanje (smer, hitrost idr.).
- ▶ Znajo deliti dan na ure, ure na minute.
- ▶ Znajo meriti kratkotrajne dogodke.



dejavnosti

1 UČBENIK str. 72

2 Spreminjanje gibanja.

Skupine (trojice otrok) raziskujejo, kako se spreminja dolžina poti vozila, če spreminjamo klanec, po katerem vozilo spuščamo. Spreminjajo naj naklon klanca (vsaj dva različna naklona) in mesto, s katerega vozilo po klanecu spustijo (start na vrhu klanca, start na polovici klanca). Merijo dolžino poti, ki jo vozilo naredi. Podatke vpisujejo v tabelo. Klanec naj bo iz trše lepenke ali tanjše plošče, dolžine 50 cm, podložen z lesenim kvadrom. Vozilo je lahko katera koli igračka, ki gladko teče. DELOVNI ZVEZEK **▶ 4**

3 Spreminjanje gibanja na različnih površinah. DELOVNI LIST 30/1 Skupina otrok ugotavlja, kako se spreminja dolžina poti igračke na vzmet, če spreminjamo podlago, po kateri se premika. Igračko na vzmet navijejo z določenim številom zasukov in merijo pot, ki jo naredi na gladki podlagi šolske klopi in na hrapavi podlagi (pola smirkovega papirja) ob istem številu zasukov. Podatke pišejo v tabelo.

4 DELOVNI ZVEZEK **▶ 1**

5 DELOVNI ZVEZEK **▶ 2**

6 DELOVNI ZVEZEK **▶ 3**

7 UČBENIK str. 73

8 Merjenje časa.

Z različnimi urami (ročne ure, štoparice) merimo različne krajše dejavnosti. Skupine otrok merijo čas istega pojava ali dejavnosti (polnjenje šolske torbe, brisanje table, hoja do jedilnice in nazaj, štetje do sto, pitje kozarca vode). Primerjajo rezultate, dogovorijo se o postopku merjenja, kdaj začnejo meriti in v katerem trenutku končajo. Priporočajo o športih, pri katerih merimo čas. Kdaj merijo čas, kdo meri čas na atletskih tekmovanjih, ali poznajo kakšen svetovni rekord, ki je izražen v časovnih enotah? Sestavljajo tabele pojavov, ki jih merimo v urah, minutah in sekundah. DELOVNI ZVEZEK **▶ 5 ▶ 6**

9 Koliko je ura?

Ob različnih priložnostih sprašujemo otroke, koliko je ura. Uporabljajo svoje ure in uro, ki je v učilnici. Postavljamo vprašanja. Čez koliko časa bo ura toliko in toliko? Sprašujemo, kdaj, ob kateri uri bo to in to. DELOVNI ZVEZEK **▶ 7**

učbenik



72-73

Stran 72

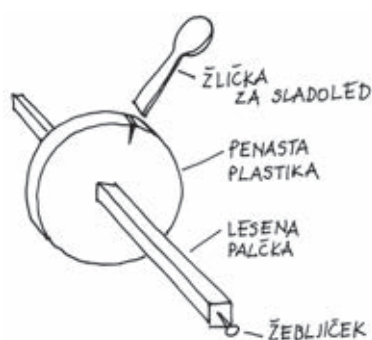
Učenci samostojno preberejo besedila in si ogledajo slike. Postavljamo vprašanja: Zakaj se mlinček vrti? Kaj poganja mlinček? Kaj zavira vrtenje? Kaj bi naredili, da bi se mlinček hitreje vrtel? Kaj poganjajo vodna kolesa? Kje vse uporabljamo silo vodnega toka?

Stran 73

Učenci gledajo slike. Sprašujemo jih, kakšen čas je potekel ali koliko kaže ura na prvi sliki, na drugi sliki in tako dalje.

1 ▶ Naredimo vodni mlinček.

Ogledajo si mlinčke na slikah in pripovedujejo, ali so že kdaj videli ali sami izdelali mlinček. Opisujejo, iz česa so narejeni mlinčki na slikah. Opozorimo jih na dele mlinčka (kolo, lopatice, os, stojalo ali rogovile). Izpolnijo list »Kaj potrebujemo«. Sledi zbiranje različnega gradiva za mlinček. Za to naj imajo vsaj en teden časa. Narišejo načrt mlinčka. Izpolnijo list »Iz katerih delov je sestavljen« in »Kako bomo sestavili dele«. Mlinček izdelajo. Če je le mogoče, mlinčke preizkusimo v tekoči vodi v naravi, če to ni mogoče, pa na šolskem dvorišču s cevjo za vodo ali z zalivalko. Spreminjamo hitrost vrtenja mlinčka s spreminjanjem curka vode ali z dodajanjem ali odvzemanjem lopatic. Napišejo odgovore v delovni zvezek. Kolo mlinčka na strani 58 v učbeniku je narejeno iz kosa trde penaste plastike, ki se uporablja za embalažo. V plastiko so zapičene plastične žličke za sladoleđ. Skozi plastično kolo je potisnjena lesena palčka za os mlinčka. Na obeh konicah palice sta zabita žeblička. Ker sta žeblička tanjša od palice, je trenje ob rogovilah med vrtenjem manjše.



2 ▶ Kam se vrti?

Smer vrtenja označijo s puščicami. Za opisovanje smeri vrtenja uporabljamo: vrtenje v smeri urinih kazalcev in vrtenje v nasprotni smeri urinih kazalcev.

3 ▶ Opis gibanja.

V srednji stolpec najprej napišejo gibanje (vlečem, tečem, plezam, peljem, majem in podobno), nato začetek gibanja (povlečem, stečem, začnem plezati, speljem, zamajem in podobno), sledi konec gibanja (privlečem, pritečem, priplezam, pripeljem, obmiruje ali podobne ustrezne besede).

4 ▶ Avto spustimo po klanecu.

Obkrožijo pravilni odgovor in ga utemeljijo, na primer: čim bolj strm je klanec, tem dlje bo avto peljal ali čim višje je avto na klanecu, tem dlje bo peljal.

5 ▶ Koliko časa?

Najprej naj v stolpec *napoved* napišejo svoja ugibanja, nato naj trajanje dejanja izmerijo in rezultate napišejo v stolpec *meritev*.

6 ▶ Miha se je oblačil.

Naloga zahteva branje podatkov iz grafa. V tabeli poiščejo ustrezen čas v sekundah in napišejo odgovor. Za odgovor na vprašanje, koliko časa se je oblačil, morajo sešteti štiri stolpce: $10 + 40 + 30 + 20 = 100$ s.

7 ▶ Kdaj bo, kdaj je bilo?

Zgled za rešitev je napisan. Otroci naj tabelo dopolnijo še z drugimi časovnimi opisi, nekaj odgovorov naj opisuje, kaj in kdaj se je zgodilo, ali se dogaja vsak dan ob istem času, nekaj pa, kaj in kar se bo zgodilo. Možni odgovori so še: začetek kake predstave, popoldanske aktivnosti, športna prireditve, priljubljena TV oddaja, odhod šolskega avtobusa in podobno.

pripomočki

plošče za klanec, lesene klade, igračke – vozila
različno gradivo za izdelavo mlinčkov (lesene deščice, plastična embalaža,
plastične žličke, lesene palčke, žice, slamice)
škarje, klešče, kladivo, žeblički, različna lepila (lepilo za les, univerzalno lepilo,
sekundno lepilo)
premikajoča se igračka na vzmet, smirkov papir
različne ure (ročne ure s kazalci, budilke, digitalne ure, stoparice)



literatura

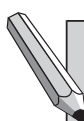
Ferbar, J. idr.: **Tempusovo snopje**, DZS, Ljubljana, 1993
Krnjel, D. (urednik) idr.: **Voda bo gnala moj mlinček**, Zavod RS za šolstvo,
Ljubljana, 1996





Igračko večkrat različno navij in šteje število zasukov.
Postavi jo na gladko šolsko klop in izmeri, kako daleč je prišla.
Poskus ponovi tako, da igračko postaviš na manj gladko površino
(smirkov papir, časopisni papir ...).



 število zasukov	kako daleč je prišla	
	gladka površina	manj gladka površina

31. Danes bo deževalo

Vreme, merjenje in vremenska napoved

V drugem razredu se je opazovanje vremenskih pojavov poglobilo in razširilo. Za mlajše, zlasti za predšolske otroke je značilno, da različne pojave ali telesa opisujejo le z nekaj pridevniki: to je majhno ali to je veliko. Pozneje se oba pojma diferencirata, veliko pomeni lahko dolgo, široko ali globoko, majhno pa kratko, ozko in plitko. Tudi pri opazovanju vremena razlikujemo istovrstne pojave. Oblačnost je lahko različna, z oblaki je prekrit le del neba ali vse nebo, veter piha z različno hitrostjo in iz različnih smeri. Natančno opazovanje je omogočalo natančnejše opisovanje in bogatenje jezika za opisovanje vremenskih pojavov. Še natančnejše primerjanje istega pojava ali iste lastnosti pojava pa omogoča merjenje. Pri merjenju kak pojav ovrednotimo z vrednostjo določene količine ali številom enot, s katerimi ta pojav merimo. Tako istovrstne pojave lahko primerjamo in urejamo po kaki številčni vrednosti.

Nekatera merjenja so otroci že spoznali. Merili so predvsem ekstenzivni količini, dolžino in težo. Tudi merjenje količine padavin je te vrste. Merili bodo višino vodne gladine v posodi, v katero bodo lovili dež, ali pa višino snežne odeje. Tako bodo enote za merjenje količine zapadlega dežja enote za dolžino (cm). Pri padavinah ravnajo podobno tudi meteorologi. Količino dežja merijo in izražajo v mm, kar številčno pomeni litre dežja na m² površine.

Pri vetru določamo smer in merimo hitrost. Smer vetra določamo z vetrnicami. Te so v vetru obrnjene v smeri pihanja, puščica ali kakšno drugo znamenje pa kaže smer, od koder piha veter. Po tej smeri se označujejo vetrovi. Tako je zahodnik veter, ki piha od zahoda proti vzhodu. Zastave, dim in drevje pa kažejo smer, kamor veter piha. Natančno smer vetra lahko določimo s kompasom.

Merjenje hitrosti vetra je nekoliko bolj zapleteno. Pa tudi hitrost je izpeljana količina iz poti in časa in jo otroci na tej stopnji dojemajo le intuitivno. Hitrost različnih gibanj ocenjujejo in primerjajo, merjenje in računanje pa je prezahtevno. Pri vetro-

merih sklepamo na hitrost vetra po hitrosti vrtenja skodelic, sklep je sledeč: čim hitreje se vrtili vetromer, tem hitreje piha veter. Ostajamo na kvalitativni ravni: veter piha močno – hitro ali rahlo – počasi ter na semikvantitativni ravni: rahlo, močnejše, najmočnejše. Meteorologi merijo hitrost vetra v metrih na sekundo (m/s) ali kilometrih na uro v (km/h). Pomorščaki uporabljajo Beaufortovo lestvico, ki temelji na učinkih vetra: višini valov, premikanju dreves in podobno.

Pri termometru, vetrnici in vetromeru je kaka sprememba pojava povzročila spremembo v merilniku: v termometru se stolpec razširi, vetrnica se obrne, vetromer se hitreje zavrti. Po tej spremembi sklepamo na spremembo pojava, ki ga opazujemo. Podobno se je dogajalo pri sklepanju na različne lastnosti po barvi ali po zvoku, le da smo bili pri tem merilniki mi sami (13. in 14. poglavje). Tako presojanje pa je pogosto subjektivno, odvisno od naših izkušenj in čutil. Pri naravoslovju težimo k čim večji objektivnosti, kar pomeni, da lahko istemu pojavu določijo enake vrednosti različni opazovalci, to pa omogočajo primerni pripomočki in merilne naprave.

Vremenoslovci pojave opazujejo in merijo, iz zbranih podatkov sklepajo na zakonitosti. Ko so zakonitosti znane, pojave lahko tudi napovedujemo. Tako lahko vremensko napoved preberemo ali poslušamo po radiu ali gledamo po televiziji. Seveda je za napovedovanje vremena, ki je zelo kompleksen pojav, treba biti dober strokovnjak in imeti sodobne aparature za merjenje in opazovanje. Vendar pa nekatere pojave ali izid poskusa lahko napovedo tudi otroci. Pojav mora biti tak, da imajo otroci o njem že nekaj izkušenj ali da o izidu lahko sklepamo po prejšnjih poskusih. Če tega ni, se napoved spremeni le v ugibanje. Sicer pa je napoved pomemben naravoslovni postopek. Poskus napovedi je poskus povezovanja izkušenj in znanja o kakem pojavu. Ponoven razmislek o tem, kar že vemo, pa je pomembna stopnja v procesu nastajanja trdne strukture znanja.

cilja

- ▶ Znajo povezati vremenske pojave z vremenskimi stanji.
- ▶ Spoznajo različne padavine in merijo količine padavin (dež, sneg).



dejavnosti

- 1** Nekaj dni pred obravnavo tega poglavja naj otroci sledijo vremenskim napovedim. Napoved lahko preberejo v časopisu, poslušajo po radiu ali gledajo po televiziji. O napovedi naj priporočajo. Kaj je bilo napisano ali povedano? Kaj opazujejo, kaj merijo vremenslovci? UČBENIK
- 2** Izdelava dežemera.
Dežemere izdelajo po skupinah. Potrebujemo večje plastenke (1 liter ali 1,5 litra) različnih pijač. Bolje je, da imajo ravno dno. Približno na dveh tretjinah višine plastenko odrežemo, to naj naredi učiteljica. Na steno plastenke narišejo ali nalepijo merilni trak z oznakami od 0 do 20 cm. UČBENIK
- 3** Ob prvem deževnem dnevu dežemere preizkusijo. Vse postavijo v isti prostor in merijo čas zbiranja dežja. Nabere naj se dovolj vode, da bo mogoče višino vode odčitati. Primerjajo višine gladine vode v dežemerih. Narišejo graf višine gladin in dežemerov. Vodo iz dežemerov prelijejo in izmerijo količino vode. Narišejo graf količine vode in dežemerov. Primerjajo oba grafa.
- 4** Merjenje količine padavin.
Dogovor o merjenju: od kdaj do kdaj bodo merili, katere dežemere bodo uporabili, da bodo rezultati primerljivi, kje bodo lovili dež, kdaj bodo odčitali višine gladin. Skupine naj izberejo različna mesta merjenja: ob steni šole, pod drevesom, na travniku in podobno. Dežemere naj nekoliko vkopljejo v prst ali obložijo s kamni, da jih veter ne prevrne. Merijo naj več dni zapored, tako da bodo vmes vsaj trije deževni dnevi. Vsakokrat, ko višino odčitajo, vodo odlijejo, podatke pa zapišejo v tabelo. Zgled za tabelo in graf je v delovnem zvezku. Iz podatkov narišejo graf padavin. Primerjajo različna mesta glede na količino padavin. DELOVNI ZVEZEK 1▶
- 5** DELOVNI ZVEZEK 2▶
- 6** DELOVNI ZVEZEK 3▶
- 7** Merjenje temperature zraka.
V dvojicah merijo temperaturo zraka v različnih prostorih šole in zunaj. Merijo temperaturo v učilnici, na hodniku, v avli, v vetrolovu, zunaj na prostem, zunaj v zavetrju. Primerjajo, kako se temperatura spreminja krajevno. DELOVNI ZVEZEK 4▶
- 8** Merjenje spreminjanja temperature čez dan.
Temperaturo merijo zunaj, na istem mestu vsako uro, naredijo naj vsaj pet meritev. Narišejo tabelo in graf. Primerjajo naj spreminjanje temperature in lego sonca na nebu.
- 9** Merjenje dnevnega spreminjanja temperature.
Temperaturo naj merijo vsak dan ob istem času ves teden. Narišejo tabelo in graf. DELOVNI ZVEZEK 5▶
- 10** Merjenje spreminjanja temperature z letnimi časi.
Izberejo štiri približno enake dneve (na primer jasno, brez vetra) v različnih letnih časih. Ob istem času dneva izmerijo temperaturo. Če ste to priložnost zamudili, si lahko pomagate s starimi vremenskimi napovedmi.

1 Narišejo graf.

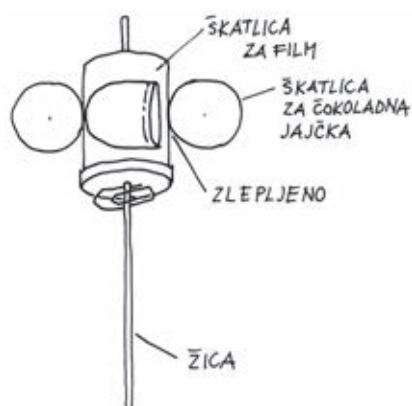
Na časovni osi označijo dneve. Višine narišejo kot stolpce, ki se stikajo, in jih lahko različno pobarvajo.

2 Naredijo vetrnico.

Karton naj bo nekoliko trši, da se v vetru ne prepogiba, vendar dovolj mehak, da puščico sami izstrižejo. Puščico najprej narišejo, dolga naj bo od 20 do 25 cm. Nato jo zataknejo na pokrovček pisala in zalepijo z lepilnim trakom. Pokrovček nataknejo na svinčnik ali tanjšo palčko, tako da se prosto vrti. Palčko zataknejo v prst, lonček s prstjo, v kepo plastelina, glíne ali česa podobnega. Uporabite vetrno rožo (priloga str. 144). S kompasom postavite vetrno rožo v pravo smer, vetrnico postavite v središče in primerjajte položaj puščic s smermi neba ter določite, od kod piha veter. Vetrno rožo lahko tudi narišete v prst ali mivko. Pogovorite se z otroki, zakaj temu pripomočku pravimo vetrna roža. Ugotovljene podatke napišite v tabelo.

3 Izdelava vetromera.

Na slikah je nekaj vetromerov, ki so jih izdelali otroci in učiteljice. Uporabili so kinder jajčka, škatlice filmov, pingponk žogice, papirnate posodice za pecivo, lahko pa uporabite še marsikaj drugega. Z otroki se najprej pogovorimo, iz katerih delov je vetromer sestavljen in kako deluje. Najpomembnejše so posodice in del, na katerem se posodice vrtijo. Poleg posodic potrebujete še tanjše lesena palčke, žice, vrvíce, lepilo, glino, plastelin ali kakšno podobno maso in nekaj osnovnega orodja. Otroci naj sestavine za vetromer zbirajo in prinesejo v šolo. Ko imajo zbrane sestavne dele, naj jih zapišejo in narišejo načrt vetromera. Pri risanju načrta naj bodo samostojni. Nekateri se bodo odločili za risanje posameznih delov in označili, kako so deli med seboj spojeni, drugi bodo narisali cel vetromer. Spodbudite jih, naj v načrt še kaj napišejo. Namen izdelave vetromera je v navajanju na načrtno in premišljeno delo. Risanje načrta spodbudi premišljevanje o izdelku, zato je pozneje izdelava preprostejša in izdelek kakovostnejši. Vetromere preizkusijo, ugotavljajo, ali se ob enakem vetru vrtijo različno hitro. Od česa je še odvisna hitrost vrtenja? Spomnite jih na mlinčke ter število in velikost lopatic. Vetromere preizkusijo v različnih vetrovih in na različnih mestih. Ugotovijo lahko, kje v okolici šole najbolj piha in kje je zavetje.



4 Termometri kažejo temperaturo različnih krajev. Na temperaturo sklepajo po višini obarvanega stolpca. Od najnižje do najvišje si sledijo takole: B, D, A, Ć, C.

5 Na vprašanje, kakšna je temperatura, lahko odgovorimo tudi opisno. Voda je ledena, mrzla, hladna, mlačna, topla, vroča, vreła. Na vprašanje, kakšen dan je bil ali kakšno je bilo vreme, običajno opisujemo temperaturo zraka. Dan je mrzel, hladen, svež, topel, vroč.

pripomočki

kinder jajčka, škatlice filmov, pingponk žogice, papirnate posodice za pecivo
lesene palčke, žice, vrvice, lepila, glina, plastelin ali kakšna podobna masa
trši papir ali lepenka, pokrovčki pisal, palčke, lepilni trak, manjše posodice, mivka
škarje, klešč



literatura

Ferbar, J. idr.: **Tempusovo snopje**, DZS, Ljubljana, 1993



32. V hiši

Živali v naših bivališčih

Ljudje si gradimo stanovanja in hiše zato, da v njih živimo. Tako smo varni pred dežjem, vetrom in nizkimi temperaturami. Pozimi stanovanje ogrevamo, poleti ga lahko tudi hladimo, in tako vzdržujemo približno enako temperaturo prostora. Stanovanja si radi polepšamo z rastlinami. Te gojimo v lončkih ali jih imamo krajši čas v vazi. Mnogi imajo v stanovanju tudi hišne ljubljence, kateri jim delajo družbo. Seveda morajo zanje skrbeti, ker sami v stanovanju ne bi mogli preživeti. Tako jih hranijo, vodijo na sprehod ali čistijo njihov prostor. Poleg živali in rastlin, ki jih namenoma prinesemo v stanovanje, se vanj naselijo tudi nepovabljeni gosti. Tu najdemo zavetje pred plenilci, prostor s stalno temperaturo, predvsem pa hrano.

Tako se med naša oblačila radi naselijo molji, ki se hranijo z naravnimi tkaninami (predvsem iz volne). Ličinka molja dela luknje v obleko. Danes molji ne delajo več tolikšne škode, ker tkanine kemično impregniramo in oblačila izdelujemo iz sintetičnih tkanin. Nekateri hrošči (mokar) se hranijo z moko, slaninar pa se rad hrani s posušenim mesom. Hrošč fižolar se lahko naseli v suhem fižolu, s katerim se hrani, in tako dela škodo. Srebrna ribica se pogosto skriva v vlažnih in temnih prostorih (kopalnica, shramba, klet...). Škodo lahko naredi na knjigah ali dokumentih, če jih hranimo v vlažnem prostoru. Srebrna ribica se hrani s celulozo, zato obgrize papir. Odrasle mokarje in njihove ličinke lahko najdemo v moki in v testeninah, s katerimi se hranijo. Tudi mokrice se skrivajo v vlažnih in temnih prostorih. Pogosto jih vidimo v kleti. Včasih naše stanovanje obiščejo mravlje ter jemljejo hrano in jo nosijo v svoja skrivališča. Pajki radi delajo mreže v

kotih, kjer jih lahko dobro pritrdijo, in vanje lovijo muhe. Muhe so pogosto prenašalke najrazličnejših povzročiteljev bolezni, zato ne maramo, da sedajo na hrano, ki jo bomo zaužili. V kopalnici, kjer je veliko vlage, se lahko naselijo plesni, če je veliko svetlobe, pa tudi alge.

V hišah blizu travnikov ali gozdov se živali še pogosteje zatekajo v človekovo bližino, kjer dobijo zavetje in hrano. Tako pod strehami hiš in v hlevih pogosto gnezdijo lastovice, ki na jesen odletijo v južne kraje, spomladi pa se vračajo na isto mesto. Na podstrešju se lahko naselijo polhi ali pa sršeni. Tam kjer kmet hrani pšenico ali koruzo, so pogoste gostje miši ali celo podgane.

Nekatere navedene živali človeku ne delajo škode, zato jih ne preganja (npr. lastovica). Žal se zaradi vse večje uporabe insekticidov v poljedelstvu število lastovk zmanjšuje, saj jih veliko pogine, ker se hranijo z zastrupljenimi žuželkami.

Živali, ki nam delajo škodo, preganjamo na različne načine. Tako miši in podgane zastrupimo s strupi, ki jih damo v hrano, ki jo te pojedjo. Vsaka kmetija ima tudi mačko, ki lovi miši in podgane. Podgane so prenašalke nevarnih bolezni.

Z rednim čiščenjem in vzdrževanjem higiene zmanjšamo možnost, da se bodo naselili nepovabljeni gosti. V gospodinjstvih pogosto uporabljamo razpršilce s strupi za mrčes. Vendar pogosto pozabljamo, da prekomerno pršenje in uporaba strupov nista dobra za okolje, v katerem živimo, in tudi za nas same. Zato jih moramo uporabljati previdno, pod nadzorom in ne v preveliki količini.



cilji

- ▶ Razlikujejo in opišejo živa bitja in okolja, v katerih živijo.
- ▶ Razumejo pomen osnovnih oznak za nevarne lastnosti snovi.
- ▶ Vedo, da ob proizvodnji in v vsakdanjem življenju nastajajo odpadki.
- ▶ Znajo opisati ustrezna ravnanja z odpadki, za varovanje in vzdrževanje okolja.



dejavnosti

- 1** Z otroki se pogovarjamo, kje v hiši lahko živijo različne živali in katere. Kje so jih že sami tudi opazili? Kakšni so ti prostori, svetli, temni, suhi, vlažni? Ali poznajo še druge živali, ki živijo v hiši ali stanovanju, pa niso narisane v učbeniku? UČBENIK
- 2** Otroci naj se sprehodijo okoli šole ali domače hiše in zapišejo, kje vse so opazili pajka ali pajčevino. Na zidu, na živi meji, na ograji, na žlebu ... Za vsak prostor napišejo tudi, koliko pajkov ali pajčevin so našli. Kje so jih našli največ in kje najmanj?

- 3** Otroci naj naredijo odtis pajkove mreže. Različne vrste pajkov delajo različne oblike mrež. Vsak otrok naj naredi odtis ene mreže. Mreže primerjajo. Na trd, temen papir, ki so ga prej poškopili z lakom za lase, dvignejo pajkovo mrežo.
- 4** Otroci naj v stanovanju poiščejo pajčevino. Pogledajo naj, na koliko točkah je pritrjena na steno.
- 5** DELOVNI ZVEZEK  
- 6** Z otroki se pogovarjamo, kako se organizmi prilagajajo na okolje. Primerjajo naj kaktus in sobno rastlino z velikimi listi. Kakšne so korenine, kakšni so listi in kakšno je steblo pri obeh rastlinah? Kaj mislijo, v kakšnem podnebju samorodno raste ta rastlina, ki so ju primerjali? Kaj mislijo, po čem se loči rastlina od živali? Napišejo naj nekaj značilnosti živali in rastlin.
- 7** Pogovarjamo se, kaj potrebuje rastlina za uspešno rast. Zakaj to potrebuje? Otroci naj razmislijo, kako bi se prepričali, da rastlina dobro uspeva in da je zdrava. Svoje ugotovitve naj zapišejo.
- 8** Otroci naredijo past za mravlje. Če imamo v hiši mravlje, jih lahko privabimo s sladko vodo. Na krožniček damo vodo, v kateri smo raztopili žličko sladkorja. Krožniček postavimo na mesto, kjer smo videli mravlje. Naslednji dan pogledamo, ali so se ujele. Od kod so prišle, kam gredo?
- 9** Otroci naj ujamejo mravljo in pajka. Živali dajo v ločeni posodi. Posodi naj bosta prozorni in s pokrovom. Otroci naj ju opazujejo in ugotavljajo, po čem se razlikujeta. Napišejo naj, kje živita in kakšen je njun način življenja. Katera žival živi samotarsko in katera v skupinah? Po končanem opazovanju živali vrnemo tja, kjer smo jih ujeli.
- 10** V kletih in v vlažnih, temnih prostorih pogosto vidimo mokrico. Otroci naredijo poskus, s katerim bodo ugotovili, v kakšnem prostoru mokrica najraje živi. V posodo dajo zemljo in nekaj drevesnega lubja ali suhih listov. Polovico zemlje v posodi navlažijo, drugo polovico pa pustijo bolj suho. V posodo dajo nekaj mokric. Pri tem morajo paziti, da živali ne poškodujejo. Polovico posode pokrijejo, tako da sta pokriti polovica suhe in polovica vlažne zemlje. Čez čas pogledajo, kje je največ mokric, kje se najraje zadržujejo. Kaj lahko iz poskusa zaključijo? pomagata s starimi vremenskimi napovedmi.

učbenik



76-77

Ponovimo oznake za nevarne snovi. Kdaj in kje uporabljamo snovi, ki so nevarne, kaj pomenijo oznake, kdo lahko z njimi ravna, kje jih hranimo, kako ravnamo z ostanki teh snovi ali z njihovo embalažo. Ti odpadki sodijo pod posebne odpadke in jih ni dovoljeno odvreči v kontejnerje za druge vrste odpadkov.

delovni zvezek



62

- 1** ▶ Otroci poiščejo živali, ki živijo v njihovem domu. V prazen prostor napišejo živali, ki niso navedene v razpredelnici, pa so jih otroci videli. V razpredelnico zapišejo, koliko so jih videli. Izdelajo tudi histogram.
- V razpredelnico zapišejo za vsako žival, ki so jo videli v stanovanju, v kakšnem prostoru so jo videli (suhem, vlažnem, svetlem, temnem).
- 2** ▶ Otroci napišejo dve trditvi za živali, ki so jih videli, po vzoru, ki je že napisan za mokrico.

33. V gozdu

Gozdne živali in rastline

Glavna značilnost gozda so številna drevesa, listavci (bukev, hrast, beli javor, domači kostanj, veliki jesen) in iglavci (navadna smreka, rdeči bor). V njem rastejo tudi druge rastline, kot so zelne rastline (šmarnica, teloh, podlesna vetrnica), mahovi in praproti. Ob gozdnem robu rastejo različni grmi (leska, črni bezeg, robida ...).

Za gozd so značilne tudi gobe. Gobe nimajo listnega zelenila (klorofila), zato si same ne proizvajajo hrane (ni fotosinteze). Hranijo se kot gniloživke ali kot zajedavke. Zato gobe ne uvrščamo med zelene rastline, ampak sestavljajo svoje kraljestvo. Kot gniloživke sodelujejo pri kroženju snovi v naravi. Večina gob živi v sožitju z drevesi. S podgobjem srkajo hranilne snovi iz korenin dreves, drevesa pa dobivajo od podgobji vodo in v njej raztopljene snovi. Tako so gobe v gozdu zelo pomembne za rast dreves. Zato ne uničujemo gob po nepotrebem. Nekatere gobe nabiramo za prehrano. Vendar niso vse uporabne. Nekatere so strupene, nekatere pa smrtno nevarne. Zato nabirajmo le tiste, ki jih poznamo in za katere vemo, da niso strupene. Tudi nekatere rastline ali njihovi deli so lahko za nas strupeni (tisa, šmarnica, teloh, bršljan).

Mahovi in praproti nimajo cvetov. Razmnožujejo se s trosi. Na spodnji strani listov praproti se lepo vidijo trosovniki, v katerih dozorevajo trosi. Mahovi tudi nimajo pravih korenin. Rastejo na vlažnih tleh v obliki mehkih blazin ter na debelih dreves in na skalah. Gozdna tla, ki jih pokriva mah, so vedno vlažna, ker mah zadržuje vodo. Mah tudi preprečuje izpiranje prsti.

Nekatere rastline pa se z oprijemalnimi koreninami oprijemljejo debel dreves. Imenujemo jih spenjavke. Taka rastlina je bršljan. Raste tudi na tleh ali na skalah. Plod je črna jagoda, ki je strupena.

V gozdu živijo poleg rastlin tudi različne živali. V njem si najdejo hrano in zavetje. Razlikujejo se po velikosti, po številu nog, imajo različno telo (pokrito z dlako, s perjem ...), jedo različno hrano, se različno prilagajajo na spremembe v letnih časih in na različne predele v gozdu.

Vsi organizmi potrebujejo hrano, vodo, zrak in svetlobo. Največ svetlobe potrebujejo zelene rastline, ker z njo proizvajajo hrano. Svetloba prodre v različne dele gozda. Pozno pomladi, ko so drevesa že olistana, največ svetlobe ujamejo krošnje dreves, zato je malo prodre do tal. Pri tleh rastejo rastline, ki so se prilagodile na rast v bolj senčnih in vlažnih predelih (praproti, mahovi). Ker svetloba ne prodre v vse predele gozda enako, je gozd precej slojevit. Ločimo plast krošenj, debel, podrasti, zelišč in prsti. V vsaki plasti se zadržujejo različne živali. Nekatere najdemo v vseh plasteh (veverica), druge pa so bolj ali manj v eni (na primer srna). Plast debel povezuje krošnje s tlemi. Po njih plezajo mnoge živali (veverice, polži, žuželke, pajki, ptice). Na tleh si gradijo mravlje svoja mravljišča. Po tleh hodijo srne, lisice, divje svinje, ježi, žabe, močeradi... V prsti je veliko drobnih živali, ki živijo v temnem in vlažnem prostoru. Živali se prilagajajo na življenjsko okolje z obliko telesa, z obarvanostjo, z obrambo pred plenilci, z načinom hranjenja in prezimovanja.

V gozdu je veliko hrane. Živali se hranijo z različnimi deli rastlin (listi, cvetovi, plodovi, koreninami) ali z drugimi živalmi. Tako so živali odvisne od rastlin, te pa od živali. Živali raznašajo semena, oprahujejo cvetove, z iztrebki gnojijo zemljo. Skupnosti gozdnih živali in rastlin vplivajo druga na drugo in so soodvisne. Gozd je velik ekosistem, v njem se prepleta veliko prehranjevalnih verig.

cilj




► Znajo opisati in razlikovati značilna okolja v Sloveniji ter živali in rastline v njih (gozd).



dejavnosti

- 1** Pogledamo si slike rastlin v učbeniku in se pogovarjamo, katere rastline rasejo v gozdu. Otroke opozorimo, da smo se že pogovarjali o tem, da se gozd z letnimi časi spreminja. V učbeniku so narisana nekatera drevesa, zelne rastline in gobe, ki jih pogosto vidimo v gozdu. Ugotavljamo, ali poznajo še kakšno drugo rastlino ali gobo. UČBENIK
- 2** Pogledamo si slike živali v učbeniku. Pogovarjamo se, katere od teh živali so otroci videli v naravi ali v živalskem vrtu. Katere živali še živijo v gozdu, vendar niso narisane v učbeniku? Skušajmo opredeliti, v katerem sloju gozda jih najpogosteje opazimo in zakaj. Pogovarjamo se o tem, kako so se živali prilagodile na določen sloj (oblika,

velikost, barva). Pogovarjamo se tudi o napačnih predstavah, na primer da jež nosi hruško na hrbtu, nataktnjeno na bodice ali da se ptice selijo v tople kraje, ker jih zebe. UČBENIK

- 3** Z otroki gremo v gozd in opazujemo živali. Napišejo naj, katere živali so videli v zemlji, na tleh, na deblih in v krošnjah dreves.
- 4** Z lopatko otroci zajamejo malo zemlje ali listnega odpada in opazujejo, katere živali živijo v prsti ali listnem odpadu. Opazujejo, kako so se prilagodile na življenje v prsti (oblika in barva telesa, število nog). Ali raje živijo v svetlem ali temnem prostoru, na suhem ali vlažnem?
- 5** DELOVNI ZVEZEK 
- 6** Otroci opazujejo, kaj raste pod drevesi. DELOVNI ZVEZEK  
- 7** Otroci naberejo nekaj listov bršljana na različnih višinah rastline (na vrhu, v sredini, pri dnu). Po čem se listi razlikujejo? Kako se pritrđijo na deblo?
- 8** Otroci naberejo nekaj listov bodike in jih opazujejo. Opozorimo jih, da je bodika v naravi zaščiteno drevo, sadimo pa jo tudi po parkih. Mogoče jo imajo pri kakem otroku doma zasajeno na vrtu in lahko starši odstopijo nekaj listov. Otroci primerjajo list bodike z listom listnatega drevesa, ki mu jeseni odpadejo listi. Po čem se razlikujeta? Otroci naj bodo pri opazovanju pozorni, ali imajo vsi listi na listnem robu enako število trnatih zobcev.
- 9** Koliko vode lahko vpijejo blazinice mahu? V gozdu otroci odtrgajo nekaj mahu in ga pustijo na zraku. Ko se malo posuši, ga stehtajo. Nato ga zalijejo z vodo, počakajo, da se napije, in ga odcedijo. Nato ga ponovno stehtajo. Koliko vode je vpil mah? Ali ima mah korenine in cvetove? Otroci naj si mah pogledajo pod lupo.
- 10** Otroci opazujejo mravljišče. Ali je mravljišče v svetlem ali temnem prostoru? Ali je tam vlažno ali suho? Otroci zapisujejo, kaj nosijo mravlje v mravljišče in kaj iz mravljišča. Ali nosijo same? Ali so vse mravlje enako velike, enake barve? Kdaj je veliko in kdaj malo mravelj okrog mravljišča? Zjutraj, popoldne, v dežju, v oblačnem ali sončnem vremenu?
- 11** Otroci primerjajo list bukve ali hrasta z iglico smreke ali jelke.
- 12** Otroci naj poiščejo trhel štor. Pobrskaajo naj po njem in ugotovijo, katere živali živijo v njem. Zakaj so tam?
- 13** Otroci naj si pogledajo nekaj različnih listov praproti. Kaj opazijo na spodnji strani? V lisah nastajajo trosi, iz katerih se razvije nova praprot. Narišejo naj oblike lis različnih vrst praproti. Kakšen je bil gozd, kjer so nabrali praproti (je bilo svetlo ali bolj temno, suho ali vlažno)? Ali imajo praproti cvetove?
- 14** Trose naj otroci stresejo na papir in nato na vlažno zemljo. Nekaj tednov naj opazujejo, kaj se bo razvilo iz trosov. Zemlja mora biti stalno vlažna.

.....

učbenik




78–81

.....

delovni zvezek



63–64

- 1**  Kaj raste pod drevesi? Otroci poiščejo prostor, kjer raste več dreves skupaj (bukve, smreke). V tabelo vpišejo, kdaj so opazovali rastline, pod katerimi drevesi, katere so opazili in koliko različnih rastlin so opazili. Napišejo, da je bukev predstavnik listavcev, smreka pa iglavcev. Ugotavljajo, kje raste več rastlin, pod listavci ali pod iglavci. Zakaj? S čim so pokrita tla v iglastem in listnatem gozdu?

- 2 ▶ Otroci narišejo praprot, mah, gobo in cvetočo rastlino ter jih primerjajo med seboj. Ali imajo vsi liste, korenine, steblo, cvet? Kakšne barve so? Kje rastejo? Ali vsi potrebujejo svetlobo in vodo?
- 3 ▶ Otroci naj naberejo drobne živali v gozdnih tleh. S ključem naj ugotovijo, katere živali imajo. Ko jih določijo, jih vrnejo tja, kjer so jih nabrali.

literatura

Bajd, B.: **Moje prve živali tal**, DZS, Ljubljana, 1998

Bajd, B.: **Moje prve praproti**, DZS, Ljubljana, 1999

Bajd, B., Mati, T.: **Določanje vejic pozimi z uporabo preprostega biološkega ključa Moje prve zimske vejice**, Naravoslovna solnica L5, št. 2/3, Modrijan, 2001



34. Luna je mesec

Luna, Lunine mene

Otroci o Luni in vesolju že kar nekaj vedo. Na primer, da se podoba Lune na nebu spreminja, da Luna kroži okoli Zemlje, da so ljudje že bili na Luni in da na Luno tako kot na Zemljo sije Sonce. Vzporedno s tem pa nastajajo tudi nekatera napačna razumevanja: da Luna sama sveti, podobno kot Sonce, le šibkeje; da je Luna na nebu le ponoči; da je na nebu le polna Luna ali eden od krajev in podobno. Namen poglavja je to povezati v znanje o Luni. Na to povezovanje napeljuje že naslov.

Spreminjanje Lunine podobe na nebu je povezano z merjenjem časa na Zemlji. Luna ni enkrat takšna in drugič drugačna, ampak se njena podoba na nebu periodično spreminja. Zaporedje sprememb in čas, v katerem se dogajajo, sta stalna, tako da so že v preteklosti te spremembe uporabljali za merjenje časa. Čas od ene do druge polne Lune so poimenovali en mesec in je dolg približno 28 dni. Več o Luni in koledarju je napisanega v priložniku za drugi razred.

Ker Luna kroži okoli Zemlje, se spreminja njen položaj glede na Zemljo in Sonce, posledica tega je različna osvetljenost Lune. Z Zemlje vidimo Lunine mene.

Ob mlaju je Luna s svojo neosvetljeno stranjo obrnjena proti Zemlji in je opoldan najvišje na nebu, torej vzhaja zjutraj, tako kot Sonce, in zahaja zvečer. Če je ozračje bistro, jo na nebu lahko opazimo podnevi, ker nanjo sije svetloba, ki se odbije od Zemljinega površja. Po mlaju začne Luna »rasti«, vzhaja in zahaja pozneje kot Sonce in se zato še kaže na večernem nebu kot prvi krajec ali v obliki črke D.

Poimenovanji prvi in zadnji krajec sta v različnih virih različno uporabljeni. Nekateri dosledno uporabljajo izraz zadnji krajec takrat, ko je osvetljena polovica Lune. Drugi pa tudi za druge oblike, vse do tankega »srpa«.

Ko vidimo približno polovico Lune – prvi krajec, ta vzide sredi dneva in zaide sredi noči. Ob polni Luni ali ščipu je razlika med vzdodom Sonca in Lune že približno dvanajst ur. Luna vzide zvečer, je opolnoči najvišje in zaide zjutraj.

Nato se začne Luna zopet tanjšati. Vzide sredi noči ali zgodaj zjutraj in zadnji krajec v obliki črke C je še viden na jutranjem nebu. Nato je zopet obdobje mlaja, ko Lune na nočnem nebu ne vidimo.

Kroženje Lune okoli Zemlje in Lunine mene lahko ponazorimo s skicami in z različnimi modeli. Vendar so tovrstne ponazoritve pogosto zavajajoče in zahtevajo vrsto zavestnih poenostavitev, ki jih

otroci na tej stopnji še ne zmorejo. Otroci naj raje pogosteje pogledajo v nebo tudi podnevi, opazujejo Luno, poimenujejo Lunine mene in pogledajo na uro in koledar.

Pogled na polno Luno v jasni noči ali pri njenem vzdodu je vedno vznemirljiv. Če je le mogoče, naj si otroci ogledajo polno Luno skozi daljnogled. Že običajen daljnogled nam razkrije zanimivosti Luninega površja. Luna se tako kot Zemlja vrti tudi okoli svoje osi. To kroženje je usklajeno s kroženjem Lune okoli Zemlje. Luna se enkrat zavrti okoli svoje osi v istem času kot zaokroži okoli Zemlje. Zato je proti Zemlji ves čas obrnjena z isto stranjo. Tako en Lunin dan traja en Zemljin mesec.

Pogosto je z Luno in z vesoljem povezano še kako napačno razumevanje. Otroci pogosto povezujejo atmosfero in težnost. Zato so za Luno prepričani, da na njej ni težnosti, ker tam tudi ni zraka. Predstavo o bivanju v praznem prostoru vesolja, kjer astronomi plavajo brez težnosti, prenesejo tudi na bivanje na Luni ali planetih. Na Luni težnost je, zaradi manjše mase od Zemljine pa je težnost na Luni približno šestkrat manjša kot na Zemlji.

Najbrž je za marsikaterega otroka presenetljivo odkritje, da zvezde na nebu ne mirujejo. Tako kot Luna in Sonce se nad nami vrti zvezdno nebo. Ponoči lahko po položaju zvezd na nebu prav tako določimo čas kot podnevi po položaju Sonca. Začetek spoznavanja zvezdnega neba je običajno pri Velikem vozu, zvezdi Severnici in Malem vozu. Veliki voz je zvezdni sestav ali konstelacija v ozvezdju Velikega medveda. V naših krajih je vidna na severnem nebu v vseh letnih časih. Ko najdemo Veliki voz, preprosto lahko določimo zvezdo Severnico, ta pa je v smeri severa. Zvezda Severnica miruje, okoli nje se vrti zvezdno nebo. Ker je zvezda Severnica znana zvezda, je pogosto zmotno mišljenje, da je najsvetlejša, kar pa ne drži. Vendar sveti dovolj svetlo, da jo na tistem delu neba zlahka prepoznamo.

Stari pomorščaki in popotniki so se orientirali po Soncu in zvezdah. Ko so iznašli kompas, je bila orientacija mogoča tudi v oblačnem in slabem vremenu. Pozneje se je kompas pridružil še sekstant, naprava za merjenje kotov zvezd glede na obzorje, ter natančna ura – kronometer. Danes se potniki, pomorščaki in piloti orientirajo z radarji in s satelitskimi sistemi.



dejavnosti

1 UČBENIK str. 82**2** Vrtenje in kroženje.

V poglavju Mlinček se vrtili hitreje so otroci spoznali vrtenje kot vrsto gibanja. Pri spoznavanju nočnega neba in Lune pa je priložnost, da vpeljemo razliko med vrtenjem in kroženjem. Telo se vrtili okoli svoje osi. Če pa telo potuje po krožnici, govorimo o vrtenju. Zemlja in Luna se vrtita in krožita. Z otroki ponazorimo vrtenje in kroženje, otroci naj se vrtijo, nato pa še krožijo. Krožijo naj po učilnici ali okoli kakega predmeta ali učenca.

3 Osvetlitev Zemlje in Lune.

Da sta Luna in Zemlja osvetljeni le z ene strani, prikažemo z večjo žogo. V zatemnjeni učilnici žogo osvetlimo z grafoskopom ali z močnejšo baterijsko svetilko. Če je žoga Zemlja, je na osvetljenem delu dan, na neosvetljenem delu pa noč. Če je žoga Luna, naj skupina otrok stoji tako, da okoli njih lahko kroži učitelj z Luno, ki jo otroci vidijo različno osvetljeno. Luno naj učitelj drži dovolj visoko, da je sence otrok ne zakrivajo. Pripovedujejo, kaj vidijo, in imenujejo Lunine mene.

4 Koledar Luninih men.

Otroke spodbujamo naj v mesecu dni večkrat na teden ugotovijo, kakšna je Luna. Po poročanju Luno narišemo in postopoma oblikujemo koledar Luninih men. Primerjamo izdelani koledar s koledarjem, ki ima vpisane Lunine mene, ali z efemeridami. DELOVNI ZVEZEK **3** ▶

5 Če je priložnost (daljši izleti, pikniki, šola v naravi), izkoristimo čas tudi za opazovanje Lunine površine z daljnogledom. Otroci naj površino opisujejo (kraterji, gorovja, ravnine, puščave, doline, jarki). DELOVNI ZVEZEK **1** ▶ **2** ▶**6** Nočno nebo predstavimo z različnimi viri. Otroci naj poiščejo imena zvezd ali ozvezdij. Vsi poiščejo Veliki in Mali voz, ogledajo si obliko zvezdnega sestava in imenujejo dele sestava (oje, kolo, voz).**7** UČBENIK str. 83**8** Če je priložnost (daljši izleti, pikniki, šola v naravi), poiščemo na nebu Veliki voz. V pomoč naj jim bo učbenik ali kaka druga slika Velikega voza. Pri določitvi razdalje od zadnjega kolesa Velikega voza do zvezde Severnice naj si otroci pomagajo s prsti na iztegnjeni roki. Po Severnici določijo sever, nato pa še jug, vzhod in zahod. Pripovedujejo, kaj vidijo v različnih smereh. Pripovedujejo o zvezdah (močnejše ali šibko svetijo), o satelitih, ki se premikajo po nočnem nebu, ali o zvezdnih utrinkih.

učbenik



82-83

Stran 82

Otroke opozorimo, da je narisanih le nekaj pogledov na Luno. Če pogledamo v nebo, je Luna vsak dan drugačna. Določijo naj, katera Lunina mena je na fotografiji. Ali se bo Luna od tu naprej debelila ali tanjšala? Pravilni odgovor na vprašanje je 13 polnih lun, vsak Lunin mesec enkrat, ker je Lunin mesec krajši od koledarskega. Vendar lahko za pravilni odgovor upoštevate tudi 12, ker je leto dolgo dvanajst mesecev.

Razdaljo med zadnjima zvezdama v Velikem vozu označijo na robu papirja ali na ravnilcu in razdaljo petkrat prenesejo, tako kot je označeno v učbeniku.

delovni zvezek



65–66

- 1 ▶ Odgovori na vprašanja:
 - Sonce je precej večje od Lune. Zemlja in Luna sta v učbeniku narisani v pravem razmerju.
 - Zemlji je najbližja Luna, Sonce je zelo daleč.
 - Na Luni ni vode in tudi ne zraka. Tako imenovana morja, kot so predele Lune poimenovali stari astronomi, so temnejša območja, ki jih je napolnila vulkanska lava.
 - Pri vprašanju »Zakaj na Luni ni rastlin in živali?« otroke spomnimo na to, kaj potrebujejo bitja za življenje.
 - Na Luni so ameriške odprave Apollo pristale s posebnim vozilom, ki so ga imenovali Lunarni modul; imelo je svoj pogon in posebne noge za mehko pristajanje.
 - Ker na Luni ni ozračja, so temperaturna nihanja visoka, na soncu je vroče, v senci je hladno. Astronavti morajo poleg opreme za dihanje imeti še oblačila, ki so dobro toplotno izolirana.
- 2 ▶ Po spominu ali ob pomoči virov narišejo Luno.
- 3 ▶ Pod slike napišejo imena Luninih men: ščip, prvi krajec, mlaj, zadnji krajec. V koledarju poiščejo in napišejo datume za prvi ščip in prvi mlaj.

pripomočki

dalnogled, zvezdne karte, žoga, grafoskop



literatura

- Prosen, M.: **Astronomček Tonček**, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1985
- Becklake, S.: **Vesolje**, DOMUS in Mladinska knjiga, Ljubljana, 1989
- Mati, D.: **Ali je luna na nebu samo ponoči?** Naravoslovna solnica L2, št. 3, Modrijan, Ljubljana, 1998
- Prosen, M.: **Opazovanje neba ob sončnem zahodu**, Naravoslovna solnica L2, št. 3, Modrijan, Ljubljana, 1998
- Prosen, M.: **Poldnevica**, Naravoslovna solnica L3, št. 1, Modrijan, Ljubljana, 1998
- Prosen, M.: **Zvezde na zimskem nebu**, Naravoslovna solnica L3, št. 1, Modrijan, Ljubljana, 1998
- Prosen, M.: **Zvezde na spomladanskem nebu**, Naravoslovna solnica L3, št. 2, Modrijan, Ljubljana, 1999
- Prosen, M.: **Zvezde na poletnem nebu**, Naravoslovna solnica L3, št. 3, Modrijan, Ljubljana, 1999
- Prosen, M.: **Igrajmo igro živalski krog**, Naravoslovna solnica, promocijska številka, Modrijan, Ljubljana, 1996

