

Andrej Šorgo
Boris Čeh
Mitja Slavinec

AKTIVNO V NARAVOSLOVJE 2

















Delovni zvezek
za naravoslovje v 7. razredu osnovne šole

e-vsebine



VSEBINA

1. SNOVI	4
1.2 Elementi in spojine	
 10. Periodni sistem elementov	4
1.3 Raztopine	
 7. Nasičena raztopina	4
1.6 Fizikalne in kemijske spremembe snovi	
 5. Kemijska reakcija, prikazani z delci	5
2. SVETLOBA IN BARVE	6
2.2 Svetlobna energija	
 4. Delovanje sončnih celic	6
2.5 Leče in oko	
 3. Leče	7
 4. Človeško oko	7
 5. Fotoaparati	8
3. ZVOK. VALOVANJE	9
3.2 Razširjanje zvoka in sporazumevanje	
 4. Odboj zvoka	9
3.4 Vrste valovanj	
 Valovna dolžina prečnega in vzdolžnega valovanja	10
5. ŽIVALI, GRADBENI TIPI IN RAZVRŠČANJE ŽIVALI	11
5.3 Kako so zgrajene živali? Razvrščanje živali	
 6. Fotografška zbirka živali	11

6. PREBAVA, DIHANJE, IZLOČALA IN PRENOS SNOVI PO TELESU	12
6.3 Kam z odpadnimi in odvečnimi snovmi?	
 3. Zgradba ledvic	12
6.4 Prenos snovi po telesu	
 4. Zgradba govejega srca	13
9. RAZMNOŽEVANJE, RAST IN RAZVOJ ŽIVALI	14
9.4 Razvojni krogi zajedalcev	
 2. Razvojni krog svinjske trakulje	14
11. ČLOVEK IN OKOLJE	15
11.2 Onesnaževanje zraka, vode in tal	
 4. Preskrba s kakovostno pitno vodo	15

VARNO DELO PRI POSKUSIH

Pri poskusih so navedeni napotki za varno delo. Večinoma uporabljamo snovi, s katerimi se srečujemo vsak dan. V nekaterih poskusih pa ima uporabljena snov znak za nevarnost.



Draženje kože, oči
Preobčutljivost kože
Draženje dihal



Nevarno za
vodno okolje

Varnost pri delu je označena z znaki:



Uporabimo
zaščitne
rokavice



Nosimo
zaščitna
očala



Delamo v
digestoriju

Pri izvajanju kemijskih poskusov vedno nosimo očala.

Opisani so tudi varnost pri delu z laserjem in napotki za ravnanje z biološkimi preparati ter organizmi.

Ilustracije

arhiv DZS (str. 12, str. 13); Boris Čeh (str. 4, str. 5); Andrej Kustec (str. 7, str. 9, str. 11)

1.2 Elementi in spojine

e-vsebine



10. Periodni sistem elementov

Na stenski sliki periodnega sistema elementov v učilnici si oglej simbole elementov.

a) Katera izmed velikih začetnic je največkrat zastopana v simbolih elementov?

b) Kolikokrat? _____

c) Zapiši simbole teh elementov in njihova imena.

1.3 Raztopine

e-vsebine



7. Nasičena raztopina

V določeni količini topila se pri dani temperaturi lahko raztopi le določena količina topljenca. Takrat je raztopina nasičena. Pripravili bomo nasičeno raztopino soli.

Potrebujemo

- fino zmleto sol
- čašo, 200 mL
- čajno žličko

Kako delamo

1. V čašo nalij vodovodno vodo do polovice. Vanjo dodaj čajno žličko fino mlete soli in mešaj toliko časa, da se sol raztopi.

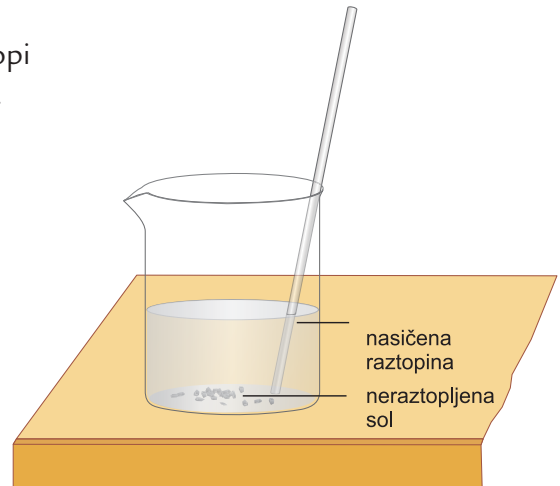
a) Kaj opaziš med mešanjem? _____

2. Dodaj še eno žličko soli in mešaj. Postopek ponavljaš, vse dokler se dodana sol še raztaplja.

b) Kaj opaziš čez nekaj časa? _____

c) Kaj imaš v čaši? Kako pravimo taki raztopini? _____

č) Kaj je za tako raztopino značilno? _____



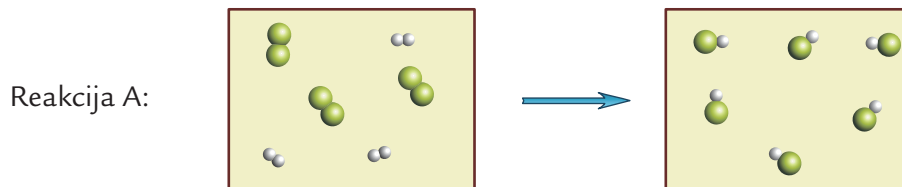
1.6 Fizikalne in kemijske spremembe snovi

e-vsebine



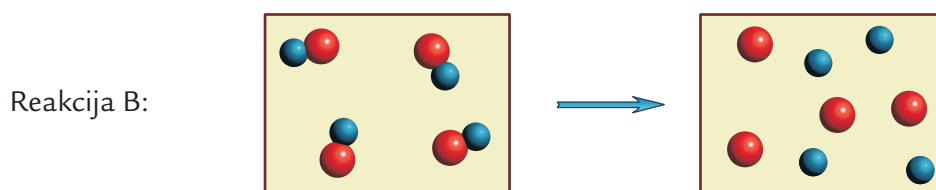
5. Kemijska reakcija, prikazana z delci

Shemi A in B prikazujeta dve reakciji. Na levi strani so narisani delci reaktanta/-ov, ki vstopa/-jo v kemijsko reakcijo, na desni strani pa delci produkta/-ov, ki nastane/-jo po končani reakciji. Reaktanti in produkti so v plinastem stanju.



Obkroži pravilne trditve za reakcijo A.

<p>Delci na levi so:</p> <p>A atomi iste snovi B atomi različnih snovi C molekule iste snovi Č molekule različnih snovi</p>	<p>Delci na desni so:</p> <p>A atomi iste snovi B atomi različnih snovi C molekule iste snovi Č molekule različnih snovi</p>
<p>Reaktanti so:</p> <p>A en element B ena spojina C dva elementa Č dve spojini</p>	<p>Produkti so:</p> <p>A en element B ena spojina C dva elementa Č dve spojini</p>
<p>Schema prikazuje: A razkroj B spajanje</p>	



Obkroži pravilne trditve za reakcijo B.

<p>Delci na levi so:</p> <p>A atomi iste snovi B atomi različnih snovi C molekule iste snovi Č molekule različnih snovi</p>	<p>Delci na desni so:</p> <p>A atomi iste snovi B atomi različnih snovi C molekule iste snovi Č molekule različnih snovi</p>
<p>Reaktanti so:</p> <p>A en element B ena spojina C dva elementa Č dve spojini</p>	<p>Produkti so:</p> <p>A en element B ena spojina C dva elementa Č dve spojini</p>
<p>Schema prikazuje: A razkroj B spajanje</p>	

2.1 Svetlobna energija

e-vsebine



4. Delovanje sončnih celic

S poskusom se bomo naučili, kako je količina proizvedene elektrike odvisna od velikosti sončne celice in količine svetlobe v okolici. Poskus izvedemo v čim bolj osvetljeni učilnici in nato v delno zatemnjeni učilnici. Poskus lahko narediš tudi doma.

Potrebujemo

* žepni računalnik na sončne celice

* temen papir ali karton

Kako delamo

1. Izmeri dolžino (l) in širino (d) sončnih celic in izračunaj njihovo ploščino $P = l \times d$ ter vpiši v preglednico.

2. Žepni računalnik na sončne celice postavi na sonce. Vpiši število 12345679 in ga pomnoži z 72.

Dobiš število _____.

3. S temnim kartonom ali papirjem začni sončne celice počasi prekrivati po dolžini ali širini tako, da se osvetljena površina sončnih celic zmanjšuje.

4. Opazuj številčnico, ko številke izginejo, izmeri dolžino ali širino odkritega dela celice in izračunaj njeno ploščino. Vpiši rezultate v preglednico.

	Velikost sončne celice	Poskus v osvetljeni učilnici	Poskus v zatemnjeni učilnici
dolžina v mm			
širina v mm			
ploščina v mm ²			

5. Poskus ponovi še v delno zatemnjeni učilnici in rezultate vpiši v preglednico.

a) Kateri del delno prekrите sončne celice proizvajajo elektriko? _____

b) Katera sončna celica proizvede več elektrike, večja ali manjša? _____

c) Zakaj v zatemnjeni učilnici številke izginejo pri večji ploščini odkritih celic? _____

č) Sončne celice se na odročnih krajih, npr. planinskih kočah, uporabljajo za pridobivanje elektrike. Kaj lahko na podlagi poskusa sklepaš, kdaj sončne celice proizvajajo več elektrike, ko je sončno ali oblačno? _____

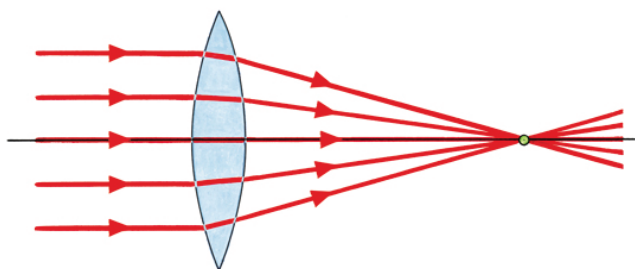
2.5 Leče in oko

e-vsebine



3. Leče

Oglej si prehod vzporednih žarkov skozi lečo.



- Ali je leča na sliki vbočena ali izbočena? _____
- Kaj se zgodi z žarki, pri prehodu skozi lečo? _____
- Kako imenujemo lečo, ki zbere vzporedne žarke v eni točki? _____
- Kako imenujemo točko, v kateri se žarki zberejo? _____
Označi to točko na zgornji sliki.
- Kako imenujemo razdaljo med lečo in točko, v kateri se zberejo žarki? _____
Označi to razdaljo na zgornji sliki.
- V čem se zbiralne leče lahko razlikujejo? _____
- Oglej si lupo. Kakšna leča je lupa? _____



4. Človeško oko

Odgovori na spodnja vprašanja. Pomagaj si slikami v učbeniku na str. 52.

- Zakaj v temi ne vidimo? _____
- Kje v očesu ležijo čutnice za svetlobo? _____
- Kakšno napako ima oko, če očesna leča svetlobo zbere pred mrežnico? _____
- S kakšnimi lečami odpravimo napako, ki jo ima zgoraj opisano oko? _____
- V vodi brez potapljaške maske vidimo motno, kot če bi z zdravim očesom gledali skozi očala. Zakaj?



5. Fotoaparat

Pripravili bomo model fotoaparata in opazovali sliko, ki nastane.

Potrebujemo

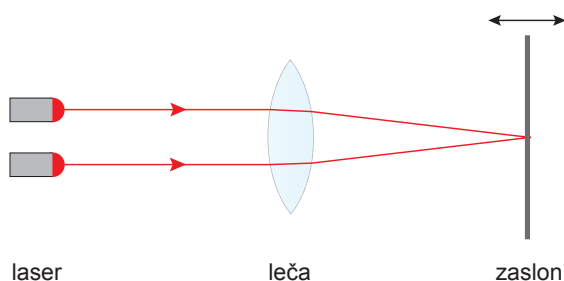
- svetilo, ki sveti vzporedne laserske žarke (glej učbenik str. 54) ali dva do tri laserje
- zbiralno lečo, ki je odrezana, da jo lahko postaviš na papir
- zaslon (npr. beli karton)

Varno delo

Laserski žarek je lahko zelo nevaren za oči. Skrbno pazi, da laserskega žarka nikoli ne usmeriš v oči.

Kako delamo

1. Sestavi aparaturo, kot jo prikazuje risba. Lečo postavi na bel list papirja. Približno 10 cm pred lečo postavi laser. Zaslon postavi navpično za lečo.



2. Z laserji (vsaj dvema) posveti na lečo. Bodi pozoren, da bodo žarki na lečo padali čim bolj vzporedno in da boš na podlagi videl njihovo pot.

3. Spreminjaj razdaljo med zaslonom in lečo, dokler vsi žarki na zaslonu ne sovpadajo v isto točko.

a) Izmeri razdaljo med zaslonom in lečo, ko vsi žarki na zaslonu sovpadajo v isto točko.

b) Kako imenujemo to razdaljo? _____

4. Primerjaj svoj poskus z delovanjem fotoaparata.

c) Kakšno fotografijo dobiš, če pri fotoaparatu leča svetlobe ne usmeri natančno na svetlobni senzor, ampak malo pred ali malo za njim?

3.2 Razširjanje zvoka in sporazumevanje

e-vsebine



4. Odboj zvoka

V poskusu bomo s poslušanjem tiktakanja ure v notranjosti delno odprte knjige ponazorili odboj zvoka.

Potrebujemo

- knjigo s trdimi platnicami
- dva tulca, dolžine približno 20 cm
- uro, ki tiktaka

Kako delamo

1. Knjigo s trdimi platnicami postavi navpično na mizo, tako da platnice oklepajo kot 90° . Prvi tulec položi na mizo, tako da se dotika ene od platnic knjige, kot kaže slika.

2. Na zunanji strani pred njega prisloni uro, ki tiktaka.

3. Uho prisloni k drugi platnici in pazljivo poslušaj, ali zaznaš tiktakanje ure.

①



②



③



a) Ali slišiš tiktakanje ure? _____

b) Kaj se je na hrbtišču knjige zgodilo z zvokom? _____

4. Poskus ponovi še tako, da tudi ob drugi platnici na mizo položiš kartonski tulec.

④



c) Kdaj tiktakanje slišiš glasneje, z drugim tulcem ali brez njega, in zakaj?

5. Preveri, ali je to, kako glasno slišiš tiktakanje iz drugega tulca, odvisno od kota, ki ga oklepata platnici knjige.

3.2 Vrste valovanj

e-vsebine

Valovna dolžina prečnega in vzdolžnega valovanja

Reši nalogi.

1. Po 3 m dolgi vzmeti se razširja vzdolžno valovanje. V določenem trenutku je ena zgoščina na začetku vzmeti, ena zgoščina je na koncu vzmeti, dve zgoščini pa sta vmes.

a) Skiciraj valovanje te vzmeti. Iz risbe ugotovi, kolikšna je valovna dolžina tega valovanja?

b) Napiši zvezo med valovno dolžino, dolžino vzmeti in številom valov.

2. Valovna dolžina valovanja vrvi je 0,5 m.

a) Koliko valov je hkrati na 4,5 m dolgi vrvi?

b) Nariši valovanje (tri vale) z valovno dolžino 4 cm in označi dolžino enega vala.

5.3 Kako so zgrajene živali?

e-vsebine



6. Fotografska zbirka živali

Včasih so učenci v šoli izdelovali herbarije ali zbirke različnih živali. To je bilo v časih, ko je bila fotografska oprema še zelo draga, ljudje pa se tudi niso vedno zavedali, da takšno zbiranje lahko ogroža obstoj rastlin in živali.

Seveda nam nihče ne bo zameril, če pripravimo zbirko polžjih ali školčjih lupin, ki jih najdemo na morskem obrežju, ali pa zbirko peres, ki so jih ptice izgubile ob golitvi.

Načelo, ki ga lahko ob izdelavi zbirke uporabimo, je, da za namene zbirke ne bomo ubili niti ene živali. Danes so fotoaparati v primerjavi s preteklostjo mnogo cenejši, še več, skoraj ni mobilnega telefona brez fotoaparata ali kamere. Najpomembnejša prednost digitalne fotografije je, da ne potrebujemo filmov, ki so lahko velik strošek, slike pa si lahko ogledamo na računalniku.

Projektna naloga za vse šolsko leto

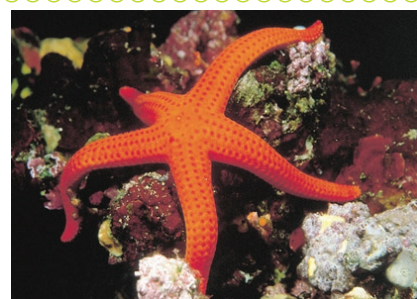
V šolskem letu se odpravite na ekskurzije v čim več različnih okolij, v katerih prebivajo živali, in sestavite fotogalerijo slik gradbenih tipov živali, omenjenih v učbeniku.

1. Poišči fotografije naslednjih gradbenih tipov: praživali, mehkužci, spužve, kolobarniki, ožigalkarji, členonožci, ploskavci, iglokožci, valjavci, vretenčarji.

2. Poskusi posneti lastne fotografije več predstavnikov vsakega od gradbenih tipov. Vsako fotografirano žival poskusi določiti. Včasih ti bo uspelo določiti vrsto, kje drugje pa le red ali družino. Nekaterih skupin živali, kot so npr. trakulje ali metljaji, ne boš mogel fotografirati sam, zato zanje poišči slike na spletu.

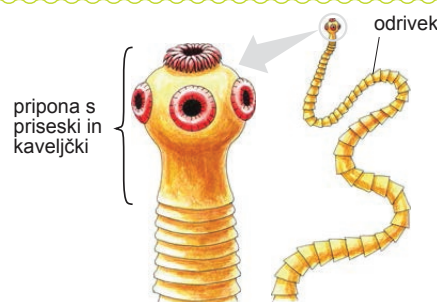
gradbeni tip: iglokožci
vrsta: rdeča morska zvezda

Kraj: kopališče Fijesa
Datum: 15. junij 2013



gradbeni tip: ploskavci
vrsta: pasja trakulja

pridobljeno na spletu
naslov strani in datum, ko smo sliko prenesli k sebi:



6.2 Kam z odpadnimi in odvečnimi snovmi?

e-vsebine



3. Zgradba ledvic

V presnovi nastajajo snovi, ki so za organizem nerabne ali celo škodljive. Celice te snovi izločijo v transportne tekočine. Te jih prenesejo do izločal, ki jih izločijo iz telesa. Sesalci precejajo kri z ledvicami. V tej vaji si boš oglel zgradbo ledvice svinje. Ledvice svinje so po velikosti in zgradbi podobna ledvicam ljudi.

Ledvice kupimo v mesnici, saj jih tam prodajajo za hrano ljudem in živalim. Po končanem ogledu jih ne vržemo stran, temveč pokrmimo živalim, ki se hranijo z mesom. To so lahko mesojede živali v šolskem terariju, lahko pa tudi domače živali, kot so psi ali mačke.

Potrebujemo

- svinjska ledvica v kadički
- tehtnico
- rokavice iz lateksa
- papir za podlogo
- merilni trak
- desko za rezanje
- oster nož

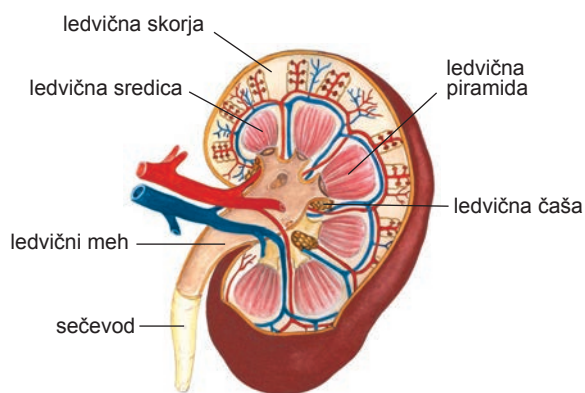
Varno delo



Pred delom si umijemo roke in nataknemo rokavice iz lateksa.

Kako delamo

Vajo izvede učitelj.



Zgradba človeške ledvice

1. Na tehtnico položimo kos papirja, da je ne umažeš. Na papir položimo ledvico in jo stehtamo.

- a) Masa ledvice je _____ gramov.
 b) Ledvica je parni organ. Če ena ledvica tehta _____ gramov, dve ledvici tehtata _____ gramov.

2. Ledvici izmerimo dolžino, širino in višino.

Dolžina ledvice je _____ mm.

Širina ledvice je _____ mm.

Višina ledvice je _____ mm.

3. Ledvico položimo na desko za rezanje. Z ostrim nožem jo po dolgem prerežemo v dve polovici. Opazujemo prerezano ledvico in jo primerjamo z risbo.

Po končanem poskusu polovici ledvice pospravimo v vrečko ali posodo, da bosta primerni za hrano živali. Umijemo nož, desko, merilo in kadičko ter pospravimo delovno površino. Umijemo si roke.

6.4 Prenos snovi po telesu

e-vsebine



4. Zgradba govejega srca

Srce je organ, ki poganja kri po telesu. V tej vaji si boš ogledal zgradbo govejega srca.

Srce kupimo v mesnici, saj srca tam prodajajo za hrano ljudem in živalim. Po končanem ogledu ga uporabimo za krmo živalim, ki se hranijo z mesom. To so lahko mesojede živali v šolskem terariju, lahko pa tudi domače živali, kot so psi ali mačke.

Potrebujemo

- goveje srce
- kadičko
- tehtnico
- rokavice iz lateksa
- papir za podlogo
- merilni trak
- desko za rezanje
- oster nož

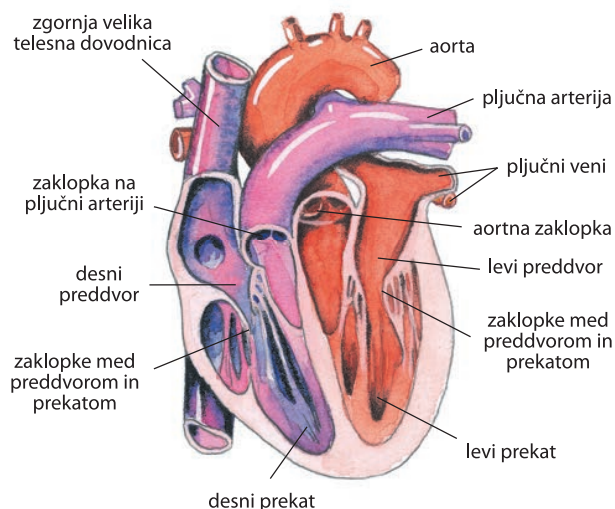
Varno delo



Pred delom si umijemo roke in nataknemo rokavice iz lateksa.

Kako delamo

Vajo izvede učitelj.



Zgradba človeškega srca

1. Na tehtnico položimo kos papirja, da je ne umažežemo. Na papir položimo srce in ga stehtamo.

Masa srca je _____ g.

2. Srcu z merilom izmerimo dolžino, širino in višino.

Dolžina srca je _____ mm. Širina srca je _____ mm. Višina srca je _____ mm.

3. Srce si dobro ogledamo z vseh strani. Poiščemo oba preddvora in prekata ter žile dovodnice in odvodnice. Primerjamo z risbo.

4. Srce položimo na desko za rezanje. Z ostrim nožem ga po dolgem prerežemo v dve polovici. Primerjamo z risbo. V srcu poiščemo še zaklopke.

Po končanem poskusu polovici srca pospravimo v vrečko ali posodo, da bosta primerni za hrano živali. Pospravimo in umijemo nož, merilo in kadičko. Umijemo si roke.

9.4 Razvojni krogi zajedalcev

e-vsebine



2. Razvojni krog svinjske trakulje

Z brskanjem po spletu ali v knjigah poišči razvojni krog svinjske trakulje (*Taenia solium*). Nariši njen razvojni krog in ga označi na podoben način, kot je v učbeniku prikazan razvojni krog pasje trakulje.

