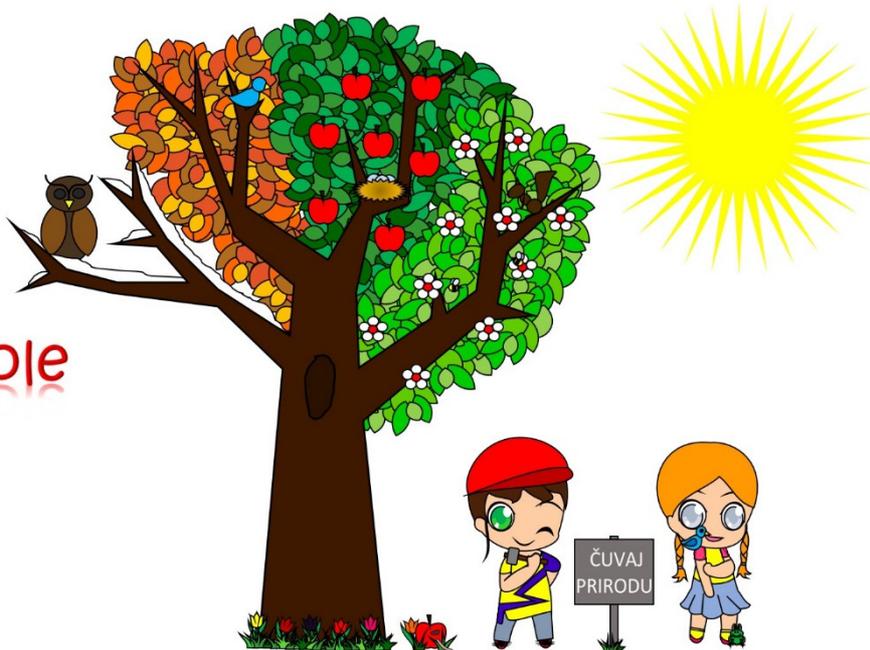


Biblioteka EdBi

Hrvatsko biološko društvo pod pokroviteljstvom Biološkog odsjeka  
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

BUBO  
2. razred  
osnovne škole



# Priroda i društvo uz BUBO u 2. razredu osnovne škole

Priručnik za poučavanje i učenje

**Teme**

*Energija pokreće*

*Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba*

*Promjene u prirodi u proljeće*

*Mila Bulić, Ivana Porobija, Gordana Kralj, Dorotea Vrbanović Lisac /  
Ines Radanović*

2023.



## Impresum

Autori: Mila Bulić, Ivana Porobija, Gordana Kralj, Dorotea Vrbanović Lisac, Marina Balažinec

Urednik: Ines Radanović

Naslov: Priroda i društvo uz BUBO u 2. razredu osnovne škole - priručnik za poučavanje i učenje

Naslov biblioteke: Biblioteka EdBi

Izdavač i sjedište: Hrvatsko biološko društvo pod pokroviteljstvom Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Rooseveltov trg 6, Zagreb, Hrvatska

Recenzenti: Mirela Sertić Perić, Žaklin Lukša

Grafičko oblikovanje i prijelom: Marija Magda Radanović

Autor ilustracije na naslovnici: Marija Magda Radanović

Mjesto i godina izdanja: Zagreb, 2023.

Termini učenik i učitelj koriste se u priručniku i u radnim materijalima poučavanja i učenja bez rodnog i spolnog obilježja.

Izvor korištenih slika bez navoda izvora: izrađeni crteži za potrebe poučavanja (autor Marija Magda Radanović), Pixabay, Wikimedia Commons, ikone unutar MS Office.



OVAJ PRIRUČNIK JE SUFINANCIRALA  
HRVATSKA ZAKLADA ZA ZNANOST  
PROJEKTOM (IP-CORONA-2020-12-3798)



## Sadržaj

Poučavanje uz BUBO materijale.....	1
Poučavanje Prirode i društva u 2. razredu osnovne škole .....	4
Koncept <i>Energetski učinci prehrane živih bića</i> u okviru makrokoncepta <i>Energija</i> Prirode i društva 2. razreda.....	5
Izvadak za tematski hodogram.....	5
Plan poučavanja i radni listići za učenje teme <i>Prijenos i pretvorba energije</i> .....	6
Koncept <i>Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije</i> u okviru makrokoncepta <i>Promjene i odnosi</i> Prirode i društva 2. razreda.....	20
Izvadak za tematski hodogram.....	20
Plan poučavanja i radni listići za učenje teme <i>Prilagodbe biljaka i životinja promjenama okolišnih uvjeta</i> .....	21
Terensko istraživanje <i>Prirodna baština</i> uz makrokoncept <i>Istraživački pristup</i> Prirode i društva 2. razreda.....	37
Izvadak za tematski hodogram.....	37
Plan poučavanja i radni listići za učenje teme <i>Prirodna baština</i> .....	38





## Poučavanje uz BUBO materijale

Suvremena nastava biologije temelji se na zapažanjima učenika u prirodnom okruženju, učenju otkrivanjem i istraživačkom učenju tijekom suradničkog učenja i grupnog rada učenika. Utjecajem objektivnih okolnosti, kao što su epidemiološki uvjeti nastave ili drugi objektivni uzroci koji onemogućavaju organizaciju nastave u skladu sa suvremenim strategijama poučavanja biologije, javljaju se situacije kada su učitelji i učenici ograničeni u provedbi iskustvenog učenja s grupnim radom učenika, aktivnog i suradničkog učenja uz praktične aktivnosti, otkrivanje temeljeno na promatranju i istraživanje, a koji se smatraju temeljima učenja biologije usmjerenom na učenika.

Kako bi se i u takvim izvanrednim okolnostima ostvarili ishodi definirani kurikulumom potrebno je prilagoditi poučavanje i učenje biologije online i hibridnom obliku učenja. Zbog toga je razvijen interaktivni model poučavanja i učenja usmjeren na učenika (ASIO model - Aktivnosti Simuliranog Istraživačkog Otkrivanja u biologiji; akronim od lat. *Asio otus* – mala ušara). ASIO model je temeljen na pripremi i korištenju simulacija promatranja i istraživanja od kojih učitelj treba polaziti tijekom vođenja učenika pri učenju određenih nastavnih sadržaja. Razlikuju se dva oblika ASIO modela prema mjestu i načinu provedbe iz kojih proizlaze manje varijacije osnovnog modela. ASIO-1 model je vezan uz poučavanje teme u školskom okruženju bazirane na otkrivanju uz provedbu promatranja, pokusa i istraživanja uz video materijale i/ili druge dostupne izvore, a ASIO-2 uključuje materijale za izvanučioničku nastavu u stvarnoj i/ili simuliranoj provedbi uz korištenje potrebnih digitalnih alata ili video materijala terenskih promatranja, monitoringa i istraživanja.

BUBO materijali temeljeni su na ideji fleksibilnog poučavanja koja podržava korištenje svih pripremljenih materijala ili samo njihovih pojedinih dijelova, a pružaju podršku osim provedbe promatranja i istraživanja tijekom nastave i podršku njihove simulacije prema ASIO modelu. Uz svaku temu pripremljeni su materijali temeljne jedinice, koja sadrži osnove za razumijevanje osnovnih bioloških koncepata u skladu s ishodima učenja. Ti materijali za osnovno učenje nadopunjeni su brojnim različitim materijalima koji se mogu uklopiti u korištenje tijekom poučavanja temeljne jedinice, ako se primjeni individualizirani oblik poučavanja temeljen na profilima učenja, kako bi se omogućilo bolje uključivanje svih učenika u nastavu, uključujući darovite učenike i učenike s teškoćama. Kako se profili učenja temelje na specifičnim osobinama, interesima, mogućnostima, osobnosti i sposobnosti svakog pojedinog učenika, pri poučavanju bi se osim temeljne jedinice trebalo nuditi učenicima rješavanje različitih zadataka koji odgovaraju specifičnim skupinama učenika. Rješavanjem takvih individualiziranih zadataka svaki učenik, u skladu sa svojim osobinama i mogućnostima, može doprinijeti zajedničkom učenju razrednog odjela. To je i osnovna ideja poučavanja uz BUBO materijale, koja je temeljena na individualnim doprinosima kolektivnog učenja (IN-KO). Tijekom učenja ne trebaju svi učenici rješavati iste zadatke, ali pri tome se ne misli na rješavanje višefrontalnih zadataka. Ponekad samo jedan učenik može rješavati neki za njega specifičan zadatak, ili će par ili grupa učenika sa sličnim profilom učenja rješavati neki zadatak individualno ili zajedno. Preduvjet takvog načina rada je dobro vođenje u učenju na osnovu izrađenih specifičnih zadataka. Na taj način će se svaki pojedini učenik ili par/grupa učenika uključiti u zajedničko učenje cijelog razrednog odjela s prikazom i sa zaključcima generiranih na osnovu izrađenih specifičnih zadataka, kako bi na taj način doprinijeli učenju cijelog razrednog odjela. Pri tome je

neophodno primjenjivati organizatore pažnje koji će sistematizirati učenje pri vođenju poučavanja uz prezentacije učenika. U protivnom će učenici naučiti samo dio uz zadatke koji su oni radili, suprotno cilju da svaki učenik doprinese učenju cijelog razrednog odjela.

Kada je moguće potrebno je učenicima s individualiziranim kurikulumom prilagodbe postupaka ili prilagodbe sadržaja uputiti specifično pitanje na koje će moći dati odgovor. Specifični zadaci za takve učenike, ne samo u smislu pojednostavljenja osnovnih zadataka koje rješavaju svi učenici u razredu, osmišljeni su da učenici s teškoćama, u skladu sa svojim mogućnostima, sami promotre i/ili istraže zadatke te da svojim rješenjima zadataka uz podršku nastavnika doprinesu učenju cijelog razrednog odjela i ostvare osnovnu ideju njihovog integriranja u razredni odjel. Osim učenicima s teškoćama pažnju pri poučavanju treba obavezno posvetiti i visoko zainteresiranim učenicima, iako svi takvi učenici nisu neophodno i daroviti učenici. S namjerom podrške koja će omogućiti njihovo napredovanje, a da ih se ne opterećuje s učenjem predviđenim za ostale učenike koje im je u većini poznato, takvim učenicima treba ponuditi pripremljene zasebne zadatke koji će im biti dovoljno izazovni da ih rado rješavaju. Neki od takvih zadataka su izrazito teški, upravo s ciljem da se omogući podrška učenicima koji su daroviti u području biologije i prirodoslovlja, dok je dio zadataka zahtjevan, ali pristupačan za rješavanje visokozainteresiranih učenika. Pri vođenju učenika razrednog odjela u učenju određene teme, darovitim učenicima će se postaviti pitanje koje će tražiti možda samo mali dio odgovora na njihov zadatak, jer je samo taj manji dio dostatan da upotpuni ili nadogradi učenje u skladu s ishodima učenja za određeni uzrast. Na taj način će daroviti učenici doprinijeti učenju cijelog razrednog odjela, a njima neće biti dosadno na nastavi jer će ostvariti svoje mogućnosti u potrebnoj nadogradnji osnovnog učenja. Materijali koji omogućavaju učenje prema različitom interesu (slabi, umjereni, znatni i izraziti), razinama ostvarenosti ishoda (zadovoljavajuća, dobra, vrlo dobra, iznimna) i dominantnoj osobnosti (ekstroverzija, ugodnost, savjesnost, emocionalna stabilnost i intelekt/otvorenost), namijenjeni su za samostalan izbor uz pojedinu temu, prema njihovom poznavanju od strane učitelja ili prema riješenim procjenama koje su ponuđene u okviru BUBO materijala za učitelje.

Trenutno su pripremljeni materijali za dva odabrana biološka koncepta - koncept A *Energetski učinci prehrane živih bića* i koncept B *Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije* te uz poučavanje primjenom simulacija terenskih istraživanja. Upravo ti materijali će biti predstavljeni u ovoj knjižici u okviru tema: *Prijenos i pretvorba energije, Prilagodbe biljaka i životinja promjenama okolišnih uvjeta, Prirodna baština*. Materijali su pripremljeni za mogućnost hibridne primjene kontaktno u učionici, online ili u hibridnom obliku prema preferencijama učitelja. Odabir dijela materijala ovisiti će preferencijama pojedinog učitelja za provedbom učenja u dijelu i na način kako će najbolje odgovarati učenicima pojedinog razrednog odjela. Pri tome se mogu koristiti samo materijali temeljne jedinice, neki nastavni materijali za pojedini profil, većina materijala ili svi materijali, ako se može u tematskom planiranju ostvariti dovoljno nastavnih sati za njihovu provedbu. Pri pripremi zadataka vođena je briga da se u dijelu zadataka zadrži ideja strukturiranog otkrivanja, pri čemu se učenike pitanjima vodi u opažanju i zaključivanju uz svaki korak promatranja i istraživanja, što je posebno preporučljivo za učenike srednje i slabije uspješnosti, jer na taj način mogu doseći kognitivnu razinu razumijevanja.

[Platforma za učenje biologije BUBO](#) (Baza Učenja Biologije uz Online podršku; akronim od lat. *Bubo bubo* – sova ušara) postavljena je na sustavu [MoD](#) (SRCE) i sadrži edukativne materijale za online i hibridnu upotrebu. Unutar platforme nalazi se virtualna učionica za 2. razred



osnovne škole s materijalima prilagođenim za hibridno korištenje u nastavi. Iako pripremljeni online materijali mogu služiti i za samostalno korištenje učenika, to nije njihova prvotna namjena, već bi ih trebali koristiti učitelji tijekom svog vođenja učenika u ostvarivanju ishoda učenja. Materijali se mogu koristiti u cijelosti ili fragmentarno za provedbu pojedine aktivnosti, što je u duhu fleksibilnog poučavanja za koje su materijali pripremljeni.

Unutar BUBO e-kolegija *Podrška učiteljima i nastavnicima* nalaze se upute za primjenu materijala, kao i materijali za kontaktno poučavanje uz plan poučavanja koji služi kao kratka priprema za nastavu s uputama i objašnjenjima za svaku temu i uz nju pripremljene materijale. Na taj način je omogućena podrška za potporu pripravnicima i mladim učiteljima uz poučavanje Prirode i društva u 2. razredu osnovne škole, ali i za podršku onim učiteljima koji se još nisu okušali ili trebaju savjete za korištenje pojedinog primijenjenog načina poučavanja u skladu sa suvremenim poučavanjem prirodoslovlja i biologije.

Na [You Tube kanalu BUBO](#) dostupni su video materijali [za poučavanje bioloških sadržaja](#) u okviru nastave predmeta Priroda i društvo u 2. razredu osnovne škole. Materijali se mogu koristiti i za drugačije aktivnosti učenja i poučavanja, koje se mogu osmisliti na osnovu pripremljenih video materijala u odnosu na izvorišno zamišljeno njihovo korištenje tijekom poučavanja predstavljeno uz BUBO materijale. Osim osnovnih materijala za učenje uz BUBO kanal BUBO će se nastaviti nadograđivati s video materijalima pristupačnim za učenje prirodoslovnih i bioloških sadržaja u 2. razredu osnovne škole.

## Poučavanje Prirode i društva u 2. razredu osnovne škole

U nastavi Prirode i društva neophodno je primjenjivati konstruktivistički pristup kojim učenje postaje učinkovito, a razumijevanje dublje. Važno je da se učenje oslanja na već poznate sadržaje, iskustva i interese te učenik tako nove koncepte povezuje s prethodnima i primjenjuje ih u stvarnim situacijama. U drugom razredu nastavlja se aktivno sudjelovanje učenika u nastavnom procesu pa uče pojedinačno i suradnički radeći na najrazličitijim problemskim zadacima. Da bi se postigli ciljevi nastavnog predmeta Priroda i društvo, važno je u nastavi primjenjivati metode aktivnog učenja te metodički integrirane scenarije poučavanja s najrazličitijim aktivnostima koje potiču interes i motivaciju za učenjem.

Integracija uključuje i primjenu kritičkoga mišljenja, kreativnosti, inovativnosti, rješavanja problema, donošenja odluka i metakognicije. Ispravno osmišljen metodički scenarij učenja i poučavanja uključuje različite aktivnosti poput otkrivanja igrom, igranja uloga, rješavanja problema, izrade vizualnih prikaza, pričanja priča, igranja didaktičkih igara, i sl. Učenik koji je aktivno uključen u proces učenja, u učionici ili izvan nje, traži odgovore na različita pitanja, razmjenjuje informacije, predstavlja rezultate te tako razvija istraživačke vještine, ali i stavove i vrijednosti važne za svakodnevni život. Prirodna znatiželja učenika i pitanja o svijetu oko sebe pokretač su procesa učenja. Stoga učenika valja usmjeravati k postavljanju pitanja koja će ga pokretati prema istraživanju, interpretaciji podataka, rješavanju problema.

## Koncept *Energetski učinci prehrane živih bića u okviru makrokoncepta Energija Prirode i društva 2. razreda*

Kurikulum preporučuje sadržaje za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda: izvori su energije hrana, Sunce, vjetar, voda, goriva (drvo, ugljen, benzin). Od oblika energije prepoznaje svjetlosnu, toplinsku i električnu.

Prirodnoznanstveno obrazovanje jedan je od imperativa suvremenog društva i uključivanja u aktivan život zajednice. Koncept Energija obrađuje se primjenom istraživačkog pristupa i učenjem otkrivanjem, a temelji se na istraživanju, odnosno raznim istraživačkim modelima i istraživačkim aktivnostima. Naglasak je u izrađenim radnim listovima na oblicima rada u kojima se učenicima prezentira izazov koji može biti odgovaranje na postavljeno pitanje, opažanje i objašnjavanje neke pojave, interpretacija ili testiranje pretpostavke. Tijekom procesa rješavanja problema-izazova učenici ostvaruju cilj, a to je učinkovito učenje.

U okviru projekta Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju izrađeni su radni listovi s aktivnostima koji motiviraju učenika da uči otkrivanjem i istražuje kako bi došao do spoznaje i izveo pravilan zaključak. To su: RL 1 Moje prehrambene navike RL 2 Kako roštiljamo i pripremamo hranu? RL 3 Kako radim i učim?. Materijali koji su izrađeni kako bi pomogli učenicima u ostvarivanju traženih odgojno-obrazovnih ishoda su i videozapisi: 1. Vrući čaj i kockice leda, 2. Glačalo, 3. Zvukovi vatre. Izrađeni su i zadatci za darovite učenike: video: Kako biljke dobivaju energiju?, RL 1 Kako biljke dobivaju energiju? Video: Od pšenice do brašna, RL 2 Od pšenice do brašna, Video: Od brašna do kruha, RL 3 Od brašna do kruha, Video: Od kruha do čovjeka, RL 4 Od kruha do čovjeka. Učenici nove pojmove uče na poznatim primjerima pa tako, npr. prijenos i pretvorbu topline spoznaju na primjeru šalice vrućega čaja i uočavaju kako toplina prelazi s toplijeg na hladnije tijelo. Također opisuju pretvorbu električne energije u toplinu u kuhalu te prijenos topline s kuhala na vodu. Na taj način pokazuju konceptualno razumijevanje pojmova prijenos i pretvorba energije.

### Izvadak za tematski hodogram

Pri korištenju BUBO materijala uz koncept *Energetski učinci prehrane živih bića* može se u godišnji izvedbeni kurikulum unijeti odgojno-obrazovne ishode i očekivanja međupredmetnih tema prema tablici 1.

Tablica 1 Dio GIK-a uz koncept Energija u 2. razredu OŠ

RAZRED	2.	Dio godišnjeg izvedbenog kurikuluma uz primjenu ASIO modela učenja	
TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
Energija	<p><b>Prijenos i pretvorba energije</b></p> <p>Broj sati = 3</p>	<p>PID OŠ D.2.1. Učenik prepoznaje različite izvore i oblike, prijenos i pretvorbu energije i objašnjava važnost i potrebu štednje energije na primjerima iz svakodnevnoga života.</p> <p>PID OŠ D.2.1.4. Prepoznaje pretvorbu električne energije u svjetlost i toplinu.</p> <p>PID OŠ D.2.1.6. Povezuje hranu s opskrbom tijela energijom ukazujući na važnost pravilne prehrane.</p> <p>PID OŠ A.2.1. Učenik uspoređuje organiziranost u prirodi i objašnjava važnost organiziranosti</p> <p>PID OŠ A.2.1.7. Istražuje povezanost raznolike i redovite prehrane sa zdravljem.</p>	<p><b>Učiti kako učiti</b></p> <p>uku A.1.1. Učenik uz pomoć učitelja traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A.1.3. Učenik spontano i kreativno oblikuje i izražava svoje misli i osjeća je pri učenju i rješavanju problema.</p> <p><b>Zdravlje</b></p> <p>zdr A.1.2. Razlikuje osnove pravilne od nepravilne prehrane i opisuje važnost tjelesne aktivnosti.</p>

Plan poučavanja i radni listići za učenje teme *Prijenos i pretvorba energije*

<b>Tematska cjelina</b>	
Godišnja doba - proljeće	
<b>Nastavna tema</b>	<b>Naslov za učenike</b>
Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba	<i>Proljeće se budi</i>

<b>Cilj nastavne teme</b>
Spoznati prilagodbe i potrebe biljaka i životinja u proljeće.
<b>Temeljni koncepti</b>
Potrebe živih bića za život. Živa bića se prilagođavaju promjenama u okolišu u proljeće. Međusobna povezanost i ovisnost živih bića i prostora.
<b>Kontekst poučavanja koncepta</b>
Prilagodbe biljaka Prilagodba životinja Darovati: Promjene u prirodi i međuovisnost živih bića

<b>Odgojno-obrazovni ishodi</b>	
PID OŠ B.1.2.	Učenik se snalazi u vremenskim ciklusima, prikazuje promjene i odnose među njima te objašnjava povezanost vremenskih ciklusa s aktivnostima u životu.
PID OŠ B.1.2.	Prepoznaje smjenu godišnjih doba i svoje navike prilagođava određenom godišnjem dobu.
PID OŠ A.B.C.D. 1.1.	Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednome okružju i koristi se različitim izvorima informacija.

<b>Tijek</b>	<b>Trajanje</b>	2 sata
<b>DIO SATA</b>	<b>HODOGRAM AKTIVNOSTI</b>	
		min
PRIJE SATA	Promatrati prirodu prema pripremi Promjene u prirodi u proljeće (terensko istraživanje) i RL Moj drvenasti prijatelj. Deset dana ranije učenici podijeliti RL 3 ZELENI REKORDERI i uputiti ih da promatraju klijanje i rast sjemenke. Za mjerenje neka izrežu dijelove mjerne trake i prema potrebi je selotejpom zalijepi jednu iznad druge do visine biljke (mjerna traka s crtežom biti će usporedbeno veličina, odnosno njihova mjerna jedinica). Istraživanje mogu provoditi i u školi.	

<b>Tijek</b> Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata) – svaku aktivnost učenja zabilježiti u novi redak, a paralelno zabilježiti istraživanja i simulacije istraživanja koje će služiti kao osnova učenju. Dodati blokove u hodogram prema planiranom trajanju i broju sati.		<b>Trajanje</b> (u pojedinačnim satima PS /blok satima BS)	<b>PS</b>
<b>BR. SATA</b>	<b>DIO SATA</b>	<b>HODOGRAM AKTIVNOSTI</b>	
			min
	PRIJE SATA	<b>ZADATAK ZA ISTRAŽITI 1 – domaća zadaća</b> Učitelj/učiteljica objasni zadatak RL 1 <b>Moje prehrambene navike</b> da do slijedećeg tjedna nastave prirode istraže svoje prehrambene navike – PP slide 36 . Učenicima se objasni istraživanje i podijeli RL 1 koji će popuniti kod kuće.	5
1.	<b>POČETNI DIO</b>	Ispričati učenicima kratku priču: <i>Djeca su odlučila otići u podne na obližnju plažu na kupanje. Ponijeli su samo ručnik i po bocu vode. Čim su došli na plažu pod nogama su osjetili vrući pijesak i potrčali su u more da se rashlade. Žmirkali su očima jer nisu imali sunčane naočale niti kape. Na plaži se nisu mogli dugo igrati jer im je postalo prevruće. Kod kuće su vidjeli opekotine po leđima jer nisu koristili kremu za sunčanje. PP – slide 1</i> OLUJA IDEJA: iznose svoje ideje na postavljena pitanja – učitelj bilježi na ploču uz analizu odgovora i zaključke uz svako pitanje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zašto je pijesak bio vruć?</li> <li>• Zašto su žmirkali očima?</li> </ul>	5

<b>SREDIŠNJI DIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Što im je smetalo?</li> <li>• Zašto su dobili opekotine po leđima?</li> <li>• Što savjetuješ djeci drugi put da naprave kako ne bi dobili opekotine?</li> <li>• U koje vrijeme nije preporučljivo ići na plažu?</li> </ul>	
	<p><b>Učenicima s prilagodbom učenja</b> postaviti pitanje i poticati ih uz vođenje do odgovora PP – slide 2 i 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koju energiju dobivamo od Sunca? Daje svjetlost i toplinu</li> <li>• U kojem godišnjem dobu ima najviše sunčeve svjetlosti i topline, a kada najmanje? Svjetlost i toplina su oblici energije.</li> <li>• Koju energiju koriste kućanski uređaji za pokretanje?</li> <li>• Navedite tri uređaja koji koriste električnu energiju?</li> </ul> <p>Učitelj zadaje zadatak učenicima da prate snimku zvukova vatre PP – slide 4 (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UgHKb_7884o">https://www.youtube.com/watch?v=UgHKb_7884o</a>) te ih vodi do zaključka da je i zvuk oblik energije uz pitanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što čuješ?</li> <li>• Čime osjećaš zvuk?</li> <li>• Što je zvuk?</li> </ul> <p>Učitelj nastavlja s učenicima razgovor o zvuku uz <b>video Zvukovi oko nas</b> PP slide 5 uz pitanje kao organizator pažnje dio učenika sluša, a dio gleda video:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što sve možeš prepoznati po zvuku?</li> </ul> <p>Uz razgovor s učiteljem učenici uspoređuju što su sve prepoznali i zaključuju u razgovoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koji oblik energije je prikazan?</li> </ul> <p>Učitelj sistematizira razgovor o oblicima energije uz sličice PP slide 6 po kojima učenici trebaju objasniti oblike energije koje poznaju: svjetlost, toplina, zvuk i električna energija.</p> <p><b>Daroviti učenici</b> gledaju <b>videozapis i rješavaju RL Kako biljke dobivaju energiju?</b> (usporedba rasta biljaka izloženih svjetlosti i rast biljaka u tami). Na temelju videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: <i>Svjetlost/Sunce je biljkama potrebno za rast. U godišnjim dobima kada ima najviše Sunčeve svjetlosti i topline biljke su najrazvijenije.</i></p> <p>Učitelj vodi razgovor kako Sunce daje svjetlost i toplinu te je izvor energije. Slijedi upoznavanje ostalih izvora energije PP slide 6 i razgovor uz pitanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što još može biti izvor energije?</li> <li>• Osjećate li vjetar kada puše?</li> <li>• Može li vas jaki vjetar gurnuti? PP – slide 7</li> <li>• Jeste li vidjeli kako vjetar podiže predmete uvis i nosi ih? Zašto je to moguće? – do zaključka da je energija u vjetru.</li> </ul> <p>Pogledati <b>video Izradi vjetrenjaču od papira na BUBO</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EtcYzbF58Qc">https://www.youtube.com/watch?v=EtcYzbF58Qc</a></p> <p>Voditi ih pitanjima da zaključke kako se energija vjetra može iskoristiti u vjetrenjačama. PP – slide 8</p> <p>Voditi ih pitanjima da zaključke kako se energija vode može iskoristiti u mlinu ili hidroelektrani. PP – slide 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Služi li voda samo za piće?</li> <li>• Što se događa kada ljudi na rijeku postavljaju vodenicu?</li> <li>• Za što se iskorištava energija vode u mlinu?</li> </ul> <p><b>Daroviti učenici</b> – gledaju videozapis „Od pšenice do brašna“ na BUBO i rješavaju <b>RL D2 Od pšenice do brašna</b> (prikaz procesa mrvljenja pšenice - mlin, vodenica, sjeckalica). Na temelju videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: <i>Energiju vode možemo iskoristiti u vodenici gdje pokretanje vode pokreće kotače za mljevenje brašna.</i></p> <p>Uz Mama je u jutro pripremila doručak i cijela obitelj je doručkovala Tata je vozio Karla u školu. Odjednom im je automobil stao i nije mogao voziti dalje iako nije bio pokvaren. PP slide 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zašto automobil nije mogao dalje voziti?</li> </ul> <p>Ukoliko nitko ne kaže kako nije bilo goriva (benzina, plina, električne energije), potakne ih se nekim poticajnim pitanjem, primjerice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odakle energija automobilu koji se kreće? Što je izvor energije automobilu?</li> <li>• Zbog čega radi automobil? ⇒ učenici mogu pogledati <b>video simulacije Gorivo pokreće automobil</b> gdje je prikazano ulijevanje goriva i pokretanje automobila.</li> </ul> <p>Učenici će uz pomoć učitelja zaključuju da gorivo kao izvor energije pokreće automobil. PP slide 10. Prijevozna sredstva najčešće za kretanje koriste energiju goriva – benzina i dizela. Znači da je gorivo izvor energije. Voditi učenike do zaključka da se danas koriste i automobili na električnu energiju.</p> <p><b>DAROVITI UČENICI</b> – rješavaju zadatak vezan uz električne automobile. Na temelju izvedenih zaključaka dopunjuju zaključke drugih učenika: <i>Automobili na električnu energiju manje zagađuju okoliš od automobila koje pokreće gorivo.</i></p>	15
	<p>Nakon zaključka izvori energije mogu biti različiti sistematizirati znanje uz PP slide 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koji izvori energije se koriste za proizvodnju električne energije?</li> </ul>	5

		<p>Učitelj nastavlja s učenicima razgovor o kućanskim uređajima na primjeru sušila za kosu PP slide 12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Za što koristite sušilo za kosu?</i></li> </ul> <p><b>Učenici s prilagodbom učenja</b> mogu upaliti sušilo za kosu te imenovati energiju koju koriste za rad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvor koje energije su Sunce i sušilo za kosu?</li> </ul> <p>Uz PP slide 12 učitelj pokreće razgovor o sušenju kose u različitim uvjetima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što pretpostavljate kada se kosa najdulje suši?</i></li> </ul> <p>Uz razgovor učitelj vodi učenike do zaključka da duljina sušenja ovisi o duljini kose, ali i o uvjetima u okolišu (npr. godišnje doba) PP slide 13:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koje dijete će potrošiti više električne energije za sušenje kose, A ili B?</i></li> </ul> <p>Razgovarati o načinu štednje energije u domu uz PP slide 14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što ti i tvoja obitelj možete napraviti kako bi uštedjeli energiju?</i></li> </ul>	5
		<p>Voditi učenike uz PP slide 15 u ponavljanju da im tijelo dobiva energiju iz hrane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Odakle energija tvome tijelu? Voditi ih dok ne odgovore da im tijelo dobiva energiju iz hrane.</i></li> <li>• <i>Što onda zaključujete koji su izvori energije?</i></li> </ul> <p>Sistematizirati da su Sunce, voda, vjetar, gorivo i hrana izvori energije.</p>	5
	<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p>Rješavaju zadatak o oblicima i izvorima energije. Učitelj vodi sistematizaciju uz razgovor kako u okružju postoje različiti oblici energije i izvori energije. PP slide 17. Učitelj treba poticati njihov odgovor. Odigrati Wordwall igru Oblici i izvori energije <a href="https://wordwall.net/hr/resource/23136773/oblici-i-izvori-energije">https://wordwall.net/hr/resource/23136773/oblici-i-izvori-energije</a>.</p>	7
		<p><b>Upute za istraživanje kao domaću zadaću – RL 2 Kako roštiljamo i pripremamo hranu?</b> PP – slide 18 <i>Ispitaj u kući svoje roditelje koje izvor energije koriste kod pripreme roštilja i pripreme hrane (plin, električnu energiju, drvo)</i></p>	3
<b>2.</b>	<b>POČETNI DIO</b>	<p>Kratko ponavljanje o sadržaja s prošlog sata PP slide 20 i 21.</p> <p>Vodi se kratki razgovor o provedenom istraživanju – koji izvor energije koristi moja obitelj za pripremu hrane PP slide 22, 23.</p> <p>Učenici pokazuju crtežom/tekstom prikazane rezultate.</p> <p>Učitelj vodi popunjavanje drugog dijela radnog listića do zaključka koji izvor energije za pripremu hrane koristi većina njih u svojim domovima.</p>	10
	<b>SREDIŠNJI DIO</b>	<p>Učitelj vodi razgovor uz prijenos i pretvorbu energije PP – slide 24</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koje napitke često pijete zimi? Jeste li promatrali roditelje dok kuhaju čaj?</i></li> </ul> <p>Učitelj demonstrira pripremanje čaja. Učenici u polukrugu promatraju i odgovaraju na pitanja tijekom rada. (Ukoliko nema mogućnosti izvesti istraživanja na satu može se pogledati snimljeni <b>video Vrući čaj i kockice leda</b> PP slide 24 - te razgovaraju nakon gledanja videa)</p> <p>Potaknuti <b>učenike s prilagodbom učenja</b> na odgovore uz pitanja i poticati ih uz vođenje do odgovora.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koji kućanski uređaj se koristio za pripremu čaja?</i></li> <li>• <i>Koju izvor energije za rad koristi taj kućanski uređaj?</i></li> <li>• <i>Kada piješ topli čaj? Zašto? Smiješ li odmah primiti šalicu tek skuhanog čaja svojom rukom? Zašto?</i></li> </ul> <p>Nastaviti razgovor sa svim učenicima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>U koji oblik energije se pretvorila električna energija u štednjaku?</i></li> <li>• <i>Što se dogodilo s vodom koja se kuhala u loncu?</i></li> <li>• <i>Što uočavaš nad loncem kada voda provrije?</i></li> <li>• <i>Kakva je šalina na dodir dok u nju nije stavljen čaj, topla ili hladna? Kakva je nakon ulijevanja vruće vode i pripreme vrućeg čaja?</i></li> <li>• <i>Odakle toplina šalici?</i></li> </ul> <p>Potaknuti <b>DAROVITE UČENIKE</b> na odgovor – <i>U kojem smjeru se dogodio prijenos topline?</i> PP – slide 25 Šalicu s vrućim čajem staviti u posudu s kockicama leda. U drugoj posudi su kockice leda bez vrućeg čaja. Tražiti da promatraju i zaključuju što se događa s kockicama leda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>U kojoj posudi brže prelaze u tekuću vodu?</i></li> </ul> <p>Voditi razgovor s učenicima uz promatranja PP – slide 25.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Je li se toplina prenijela s toplijeg na hladnije ili s hladnijeg na toplije? U kojem smjeru ide prijenos topline?</i></li> <li>• <i>Koja slika opisuje pravilno smjer prijenosa topline?</i></li> </ul> <p><b>DAROVITI UČENICI</b> – rješavaju zadatak vezan uz prijenos topline. Na temelju izvedenih zaključaka dopunjuju zaključke drugih učenika: <i>Toplina prelazi s toplijeg tijela na hladnije.</i></p> <p>Nakon zaključka prijenos topline sistematizirati znanje uz PP slide 26.</p> <p>Učitelj razgovara s učenicima o pretvorbi energije PP slide 27, 28 i 29 – stolna svjetiljka i sušilo za kosu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Čemu služe svjetiljka, sušilo za kosu i glačalo?</i></li> <li>• <i>Koja energija ih pokreće?</i></li> <li>• <i>U koju energiju se pretvara električna energija u svjetiljci?</i></li> <li>• <i>U koju energiju se pretvara električna energija u sušilu za kosu?</i></li> </ul>	10
		<p>Promotriti <b>video Glačanje</b> i voditi razgovor uz pitanja. PP – slide 30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>U koju energiju se pretvara električna energija u glačalu? Što se dogodilo s vodom u glačalu?</i></li> <li>• <i>Je li ručnik koji se tek ispeglo topao? Zašto? U kojem se smjeru prenijela toplina?</i></li> <li>• <i>Na koje načine se u kući može štedjeti električna energija?</i></li> <li>• <i>Što zaključujete, ostaje li energija uvijek ista ili se pretvara iz jednog oblika u drugi? Energija se pretvara iz jednog oblika u drugi. Toplina se prenosi s toplijeg na hladniji predmet.</i></li> </ul>	5

	<p><b>DAROVITI UČENICI</b> – gledaju <b>videozapis „Od brašna do kruha“</b> na BUBO i rješavaju RL <b>Od brašna do kruha</b> (prikaz procesa mrvljenja pšenice u električnom mikseru te izrade i pečenja kruha u pećnici). Na temelju pogledanog videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: <i>Električna energija pokreće rad kućanskih aparata kao što su pećnica i električni mikser. U pećnici se električna energija pretvara u toplinu pomoću koje pečemo kruh, dok se u električnom mikseru električna energija pretvara u energiju kretanja kojom mrvimo pšenicu.</i></p>	
	<p>Voditi razgovor uz energiju iz hrane i pitanja PP slide 31 - 32. Učitelj razgovara s učenicima da ljudima treba energija za život, rast, razvoj, kretanje...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Odakle tebi potrebna energija? Učenici zaključuju Energiju dobivamo iz hrane.</i></li> <li>• <i>Koje namirnice treba jesti češće? Koje treba izbjegavati ili jesti rjeđe?</i></li> <li>• <i>Osjećate li veću glad prije ili posije treninga? Zašto?</i></li> </ul>	5
	<p>Nastaviti razgovor uz PP slide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što mislite, zašto je ova djevojčica prepuna energije? Odakle joj ta energija? PP – slide 33</i></li> <li>• <i>Ima li djevojčica u tijelu više energije prije ili nakon obroka? PP – slide 34</i></li> </ul> <p><b>VAŽNO! Naglasiti</b> – Hranom se tijelo unosi energija koja je potrebna za hodati, trčati, učiti...Ta energija se troši i zato je potrebno redovito i zdravo jesti kako bi stalno imali potrebnu energiju.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što će se dogoditi ako hranom unosimo više energije nego što nam treba? Tijelo će se udebljati.</i></li> <li>• <i>Što će se dogoditi ako hranom unosimo manje energije nego što nam treba? Tijelo će smršavjeti.</i></li> </ul> <p><b>DAROVITI UČENICI</b> – gledaju <b>videozapis na BUBO „Od kruha do čovjeka“</b> i rješavaju RL <b>Od kruha do čovjeka</b> (prikaz procesa konzumacije kruha i potrošnja energije na kretanje. Na temelju videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: Hranom se u tijelo unosi energija koja je potrebna za kretanje, razmišljanje... Energija koju smo unijeli kruhom izvorno je potekla od Sunca.</p>	5
	<p>Učenici prikazuju rezultate provedenoga istraživanja o prehranbenim navikama. Razgovaraju o rezultatima. PP – slide 35 - 36</p>	5
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p>Sistematizirati naučeno uz zadatke PP – slide 37, 38 Zadatak Z1</p>	3
	<p>Slijedi vrednovanje (prilog RL 3). Učenicima se objasni način ispunjavanja i podijeli nastavni listić.</p>	2
<b>NAPOMENA</b>	<b>Na nastavi ne prikazati zadnji slide s autorima i HRZZ projektom.</b>	

**Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju** *Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.*

Dio PP prezentacije o kuhanju čaja PP slide 24 i razgovor uz pitanje:

- *Kada piješ topli čaj? Zašto? Smiješ li odmah primiti šalicu tek skuhanog čaja svojom rukom? Zašto?* – pitanje postaviti učenicima s prilagodbom učenja i poticati ih uz vođenje do odgovora.

Učitelj treba poticati njihov odgovor.

**Prilagodba za darovite učenike** *Navesti način prilagodbe učenja mogućnostima i potrebama učenika te priložiti zadatke prilagodbe.*

- gledaju videozapis „Kako biljke dobivaju energiju?“ i rješavaju RL (usporedba rasta biljaka izloženih svjetlosti i rast biljaka u tami). Na temelju pogledanog videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: Svjetlost/Sunce je biljkama potrebno za rast. U godišnjim dobima kada ima najviše Sunčeve svjetlosti i topline biljke su najrazvijenije.
- gledaju videozapis „Od pšenice do brašna“ i rješavaju RL (prikaz procesa mrvljenja pšenice - mlin, vodenica, mužar). Na temelju pogledanog videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: Energiju vode možemo iskoristiti u vodenici gdje pokretanje vode pokreće kotače za mljevenje brašna.
- rješavaju zadatak vezan uz električne automobile. Na temelju izvedenih zaključaka dopunjuju zaključke drugih učenika: Automobili na električnu energiju manje zagađuju okoliš od automobila koje pokreće gorivo.
- rješavaju zadatak vezan uz prijenos topline. Na temelju izvedenih zaključaka dopunjuju zaključke drugih učenika: Toplina prelazi s toplijeg tijela na hladnije.
- gledaju videozapis „Od brašna do kruha“ i rješavaju RL (prikaz procesa mrvljenja pšenice u električnom mikseru te izrade i pečenja kruha u pećnici). Na temelju pogledanog videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: Električna energija pokreće rad kućanskih aparata kao što su pećnica i električni mikser. U pećnici se električna energija pretvara u toplinu pomoću koje pečemo kruh, dok se u električnom mikseru električna energija pretvara u energiju kretanja kojom mrvimo pšenicu.
- gledaju videozapis „Od kruha do čovjeka“ i rješavaju RL (prikaz procesa konzumacije kruha i potrošnja energije na kretanje. Na temelju pogledanog videozapisa i riješenog RL dopunjuju zaključke drugih učenika: Hranom se u tijelo unosi energija koja je potrebna za kretanje, razmišljanje... Energija koju smo unijeli kruhom izvorno je potekla od Sunca.

**Materijal za poučavanje i učenje u učionici** *Popisati priloge koji će biti dostupni za izvedbu nastave u učionici i na BUBO.*

RL 1 Moje prehrambene navike  
RL 2 Kako roštiljamo i pripremamo hranu?  
RL 3 Kako radim i učim?  
PP prezentacija Prijenos i pretvorba energije  
Video: Vrući čaj i kockice leda  
Video: Glačalo  
Video: Zvukovi vatre [https://www.youtube.com/watch?v=UgHKb\\_7884o](https://www.youtube.com/watch?v=UgHKb_7884o)  
Video: Zvukovi oko nas  
Video: Izradi vjetrenjaču od papira <https://www.youtube.com/watch?v=EtcYzbF58Qc>  
Daroviti:  
Video: Kako biljke dobivaju energiju?, RL 1 Kako biljke dobivaju energiju?  
Video: Od pšenice do brašna, RL 2 Od pšenice do brašna  
Video: Od brašna do kruha, RL 3 Od brašna do kruha  
Video: Od kruha do čovjeka, RL 4 Od kruha do čovjeka

**Materijal za poučavanje i učenje uz BUBO platformu** *Popisati materijale koji će biti dostupni na BUBO.*

Lekcija: Energija oko nas  
Simulacija istraživanja: Kako Ela suši kosu  
Simulacija istraživanja za darovite: Ledene loptice – topljenje različitih veličina leda na sobnoj temperaturi tijekom vremena (energija kao toplina topi led)  
Daroviti:  
Simulacija : Kako biljke dobivaju energiju?, Video: Od pšenice do brašna, od brašna do kruha, od kruha do čovjeka

## RADNI LISTIĆ 1

### MOJE PREHRAMBENE NAVIKE

**UPUTA:** Tijekom pet dana prati svoje prehrambene navike tako da ucrtáš kružić odgovarajuće boje hrane koju jedeš toga dana.

 voće	 povrće	 žitarice	 meso	 riba	 mlijeko i mliječni proizvodi	 slatkiši i grickalice
--	--	--	--	---	--	---

U jedan dan možeš ucrtati više kružića, ovisno o hrani koju jedeš i broju obroka.

ponedjeljak	utorak	srijeda	četvrtak	petak



### KAKO RAZMIŠLJAM I O ČEMU SMO RAZGOVARALI U ŠKOLI:

1. Koja boja prevladava u tvom jelovniku? (ZAKRUŽI ODGOVOR)

zelena      žuta      smeđa      plava      bijela      crvena

2. Koje namirnice prevladavaju u tvome jelovniku tijekom pet dana? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU)

3. Jedeš li raznoliku hranu? (ZAKRUŽI ODGOVOR)

DA                      NE

4. Zašto je važno jesti raznoliku hranu koja ima vrijedne sastojke za tijelo? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU I ZABILJEŽI ZAKLJUČAK)

## RADNI LISTIĆ 2

### Kako roštiljamo i pripremamo hranu?

Pitaj roditelje koje uređaj koriste za pripremu hrane na roštilju. Nacrtaј uređaj na kojem se priprema hrana na roštilju u tvojoj obitelji.



### RADNI LISTIĆ 3

### KAKO RADIM I UČIM?

ZA SVAKU TVRDNJU U LIJEVOM STUPCU, OZNAČI STUPANJ SLAGANJA TAKO DA ZAOKRUŽIŠ ODGOVARAJUĆI IZRAZ LICA:

**ZELENI SMJEŠKO** ⇒ SLAŽEM SE

**ŽUTI RAVNODUŠKO** ⇒ TAKO -TAKO

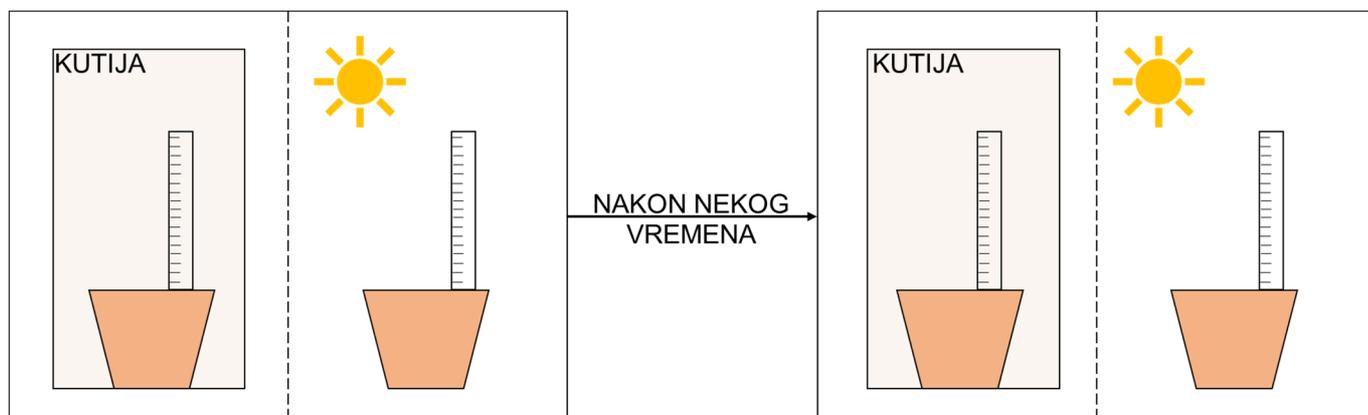
**CRVENI TUŽKO** ⇒ NE SLAŽEM SE.

ZADATAK OBAVLJAM TOČNO I NA VRIJEME.	  
RAZUMIJEM ŠTO SMO I ZAŠTO RADILI.	  
VOLIM ISTRAŽIVANJA.	
KAD UČIMO NA SATU RADO SUDJELJUJEM U RAZGOVORU.	  

## RADNI LISTIĆ 1

### KAKO BILJKE DOBIVAJU ENERGIJU?

DOPUNITE CRTEŽ TAKO DA PRIKAŽETE REZULTATE POKUSA PRIKAZANOG U VIDEOU.



1. **PODCRTAJ** ONO ŠTO JE BILO JEDNAKO ZA OBJE BILJKE, A **ZAOKRUŽI** ONO PO ČEMU SU SE RAZLIKOVALE.



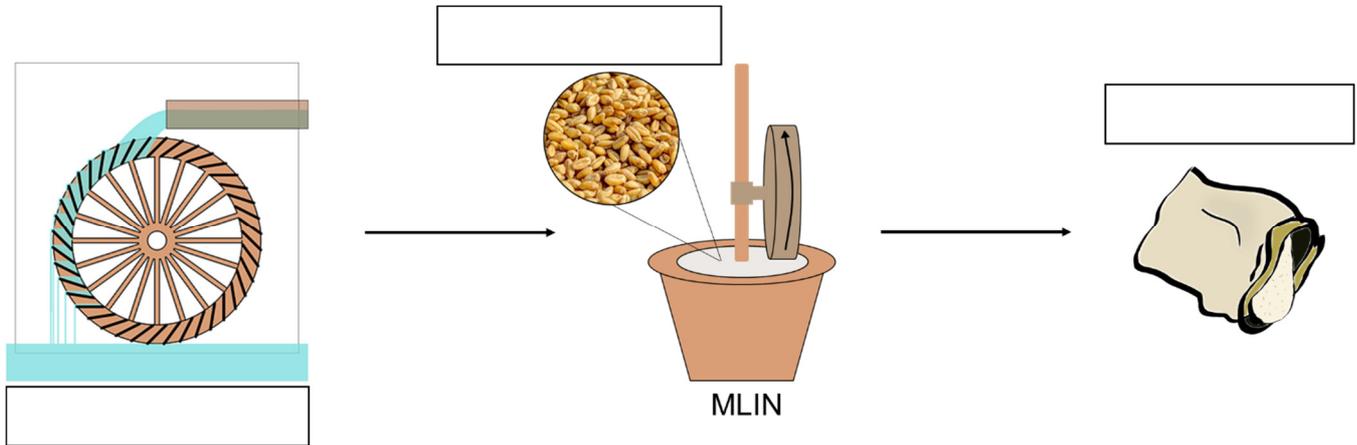
2. BILJKE ENERGIJU ZA RAST DOBIVAJU IZ HRANE KOJU SU PROIZVELE POMOĆU

\_\_\_\_\_

## RADNI LISTIĆ 2

### OD PŠENICE DO BRAŠNA

SLIKA PRIKAŽUJE PROCES PROIZVODNJE BRAŠNA. U PRAZNA POLJA NA SLICI UPIŠITE POJMOVE KOJI NEDOSTAJU.



Izvor slika: pixabay.com

1. KAKO ČOVJEK MOŽE ISKORISTITI ENERGIJU VODE?

---

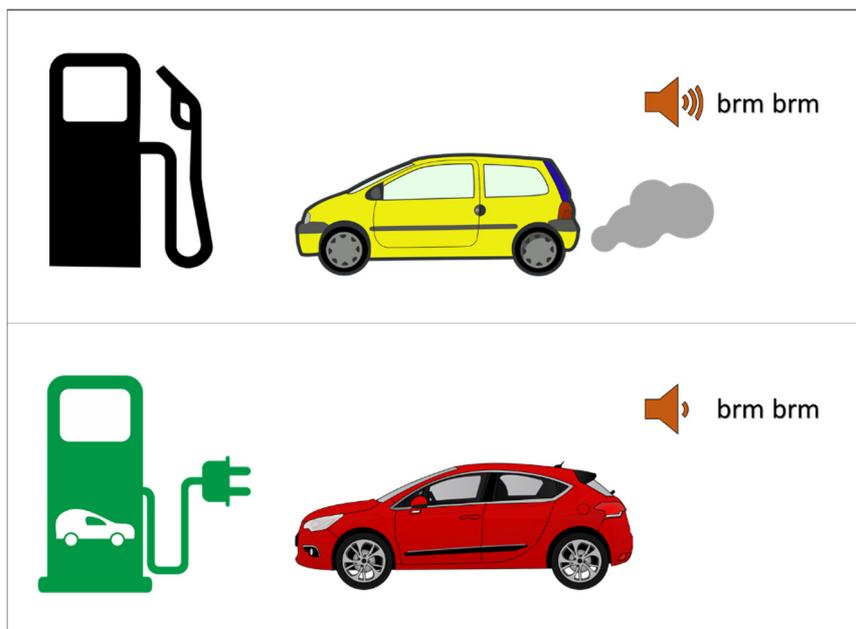


---

## ZADATAK 1

### ŠTO ME POKREĆE?

SLIKA PRIKAŽUJE DVA AUTOMOBILA KOJI KORISTE RAZLIČITE IZVORE ENERGIJE.



Izvor slika: pixabay.com

1.  ZA KRETANJE KORISTI \_\_\_\_\_.

2.  ZA KRETANJE KORISTI \_\_\_\_\_.

3. ZAOKRUŽI ONAJ AUTOMOBIL KOJI MANJE ŠTETI OKOLIŠU.



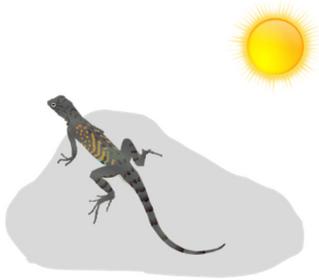
## ZADATAK 2

### TOPLO - HLADNO

1. PROMOTRI SLIKE I DOPUNI REČENICE.



TOPLINA PRELAZI S \_\_\_\_\_ NA \_\_\_\_\_.

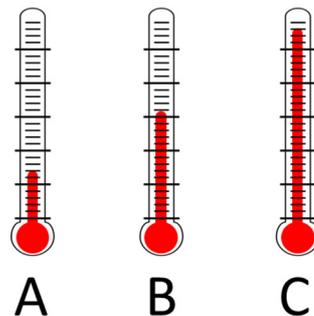
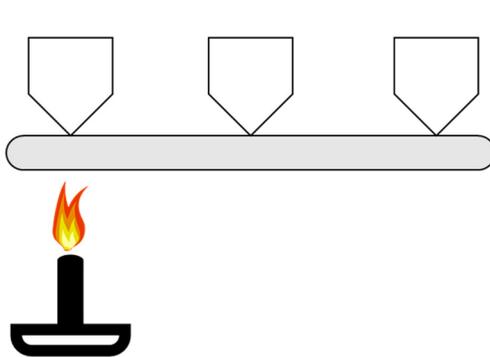


SUNCE ZAGRIJAVA KAMEN. TOPLINA PRELAZI S  
\_\_\_\_\_ NA \_\_\_\_\_.

Izvor slika: pixabay.com

TOPLINA PRELAZI S \_\_\_\_\_ TIJELA NA \_\_\_\_\_ TIJELO.

2. SLIKA PRIKAŽUJE ZAGRIJAVANJE CIJEVI. U PRAZNINE UPIŠI SLOVO TERMOMETRA TAKO DA PRIKAŽEŠ POTSTUPAK ZAGRIJAVANJA CIJEVI.

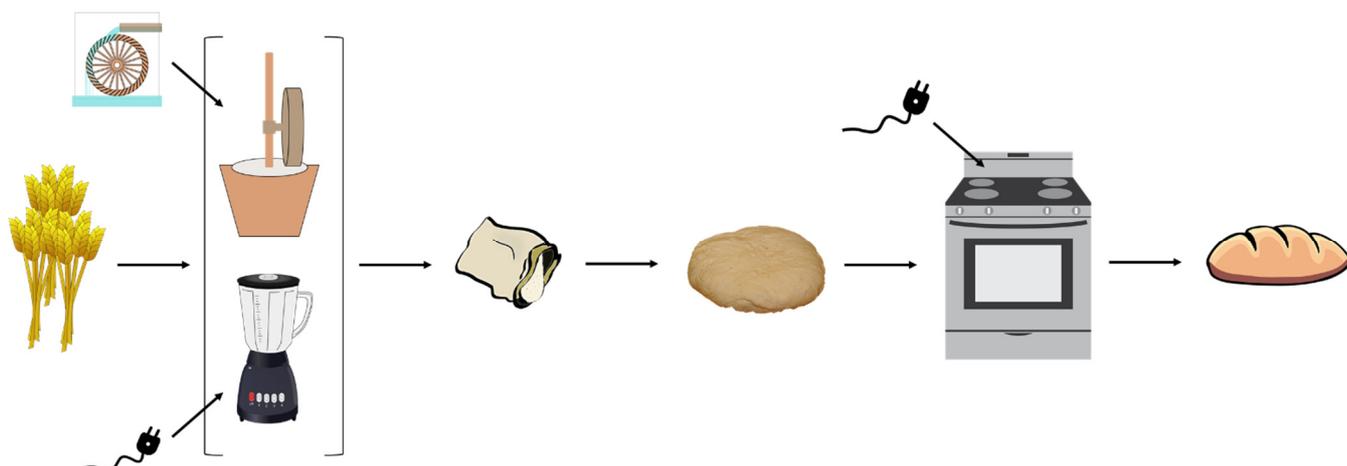


Izvor slika: pixabay.com

## RADNI LISTIĆ 3

### OD BRAŠNA DO KRUHA

SLIKA PRIKAŽUJE PROCES IZRADE KRUHA.



Izvor slika: pixabay.com

1. KOJE OBLIKE ENERGIJE MOŽEMO KORISTITI ZA PROIZVODNJU BRAŠNA?

\_\_\_\_\_

2. RADOM PEĆNICE ELEKTRIČNA ENERGIJA SE PRETVARA U \_\_\_\_\_

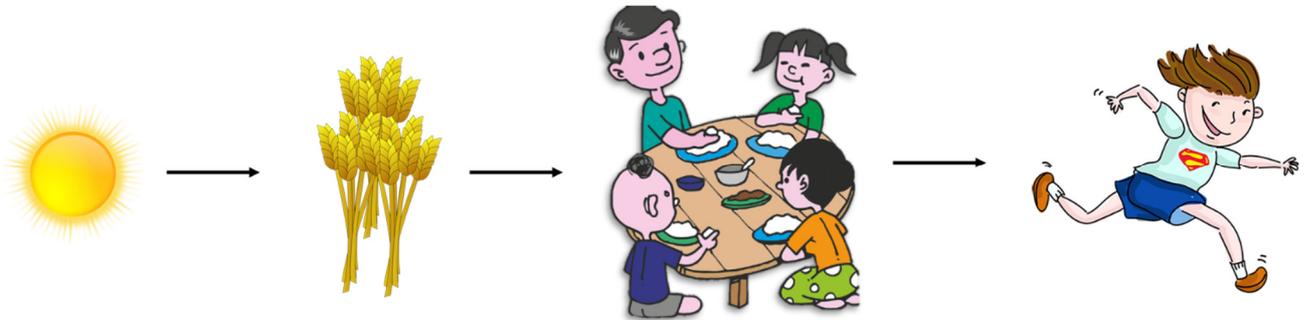
3. PRILIKOM HLAĐENJA KRUHA TOPLINA PRELAZI IZ \_\_\_\_\_ U

\_\_\_\_\_.

**RADNI LISTIĆ 4**

**OD KRUHA DO ČOVJEKA**

PROMOTRI SLIKU I ODGOVORI NA PITANJA.



Izvor slika: pixabay.com

1. KAKO ČOVJEK DOBIVA ENERGIJU? \_\_\_\_\_

2. NA ŠTO KORISTIMO UNESENU ENERGIJU?  
\_\_\_\_\_

3. OD KUD IZVORNO POTJEČE ENERGIJA IZ KRUHA? \_\_\_\_\_

## Koncept *Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije u okviru makrokoncepta Promjene i odnosi Prirode i društva 2. razreda*

U okviru makrokoncepta Promjene i odnosi preporučeni su sadržaji za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda. Učenici prate promjene u prirodi tijekom godišnjih doba radom na izvanučioničkoj nastavi, vode dnevnik promatranja, povezuju uočene promjene u biljnome i životinjskome svijetu s promjenom životnih uvjeta. U procesu učenja i poučavanja ističe se istraživački pristup koji zadovoljava dječju potrebu za istraživanjem svijeta koji nas okružuje. Ovakav pristup učenju omogućava učenicima pronalaženje i rješavanje problema, a u procesu aktivnog učenja, učenici konstruiraju nove ideje ili koncepte na temelju prijašnjih znanja i iskustava. U istraživačkom učenju učenici su istraživali radeći na pripremljenim radnim listovima: RL 1 Gledam, slušam osjećam – vrijeme, RL 2 Gledam, slušam, osjećam – biljke, RL 3 Gledam, slušam, istražujem -životinje, RL 4 Letim, letim, a krila nemam, RL 5 Kap po kap, RL 6 Sijem, sadim i vrijedno radim!, RL 7 Kako radim i učim. Za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda pripremljeni su i videozapisi: PPT prezentacija , Video – godina, Video - cvjetanje biljaka, Video – orezivanje voćaka, Video – pčela, Video – oranje njive, Video – ptice na rijeci, Video – sijanje sjemenki. Za učenike s posebnim potrebama pripremljeni su također radni listovi, i to za darovite i za učenike s prilagodbom učenja.

### Izvadak za tematski hodogram

Pri korištenju BUBO materijala uz koncept *Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije* može se u godišnji izvedbeni kurikulum unijeti odgojno-obrazovne ishode i očekivanja međupredmetnih tema prema tablici 2.

Tablica 2 Dio GIK-a uz koncept *Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije u 2. razredu OŠ*

RAZRED	1.	Dio godišnjeg izvedbenog kurikulumu uz primjenu ASIO modela učenja	
TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
U zavičaju	<p><b>Prilagodbe biljaka i životinja promjenama okolišnih uvjeta</b></p> <p>Broj sati = 3</p>	<p>PID OŠ B.2.2. Učenik zaključuje o promjenama u prirodi koje se događaju tijekom godišnjih doba</p> <p>PID OŠ B.2.2.1. Prepoznaje promjene u prirodi unutar godišnjeg doba: uspoređuje duljinu dana i noći, početak i kraj određenog godišnjeg doba, promjene u životu biljaka i životinja i rad ljudi.</p> <p>PID OŠ A.B.C.D.2.1. Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednome okružju i koristi se različitim izvorima informacija</p>	<p><b>Učiti kako učiti</b></p> <p>uku B.1.4. Na poticaj i uz pomoć učitelja procjenjuje je li uspješno riješio zadatak ili naučio.</p> <p>uku C.1.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.</p> <p>uku D.1.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p><b>Održivi razvoj</b></p> <p>odr A.1.2. Opisuje raznolikost u prirodi i razlike među ljudima.</p> <p>odr B.1.2. Sudjeluje u aktivnostima škole na zaštiti okoliša i u suradnji škole sa zajednicom.</p> <p>odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi.</p>

## Plan poučavanja i radni listići za učenje teme *Prilagodbe biljaka i životinja promjenama okolišnih uvjeta*

<b>ASIO model poučavanja</b>	<b>ASIO-1 Koncept B</b>
<b>Autori</b>	<b>Razred</b>
<i>Ivana Porobija, Mila Bulić, Gordana Kralj, Marina Balažinec, Dorotea Vrbanović</i>	2.
<b>Tematska cjelina</b>	
Godišnja doba - proljeće	
<b>Nastavna tema</b>	<b>Datum početka</b>
Prilagodbe biljaka i životinja promjenama okolišnih uvjeta (Proljeće)	14.3.2022.

<b>Cilj nastavne teme</b>
Spoznati prilagodbe i potrebe biljaka i životinja u proljeće.
<b>Temeljni koncepti</b> <i>Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja biologije).</i>
Potrebe živih bića za život. Živa bića se prilagođavaju promjenama u okolišu u proljeće. Međusobna povezanost i ovisnost živih bića i prostora.
<b>Kontekst poučavanja koncepta</b> <i>Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).</i>
Prilagodbe biljaka Prilagodba životinja Prilagodba tijela oblikom na uvjete okoliša <b>Daroviti:</b> Promjene u prirodi i međuovisnost živih bića

<b>Odgojno-obrazovni ishodi</b>	
PID OŠ B.2.2.	Učenik zaključuje o promjenama u prirodi koje se događaju tijekom godišnjih doba.
PID OŠ B.2.2.1.	Prepoznaje promjene u prirodi unutar godišnjega doba proljeća: uspoređuje duljinu dana i noći, početak i kraj proljeća, promjene u životu biljaka i životinja i rad ljudi.
PID OŠ B.2.2.2.	Prati promjene i bilježi ih u kalendar prirode.
PID OŠ A.B.C.D. 2.1.	Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednome okružju i koristi se različitim izvorima informacija.

<b>Tijek</b> <i>Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata)</i>		<b>Trajanje</b> (u pojedinačnim satima PS /blok satima B5)	<b>PS</b>
<b>BR. SATA</b>	<b>DIO SATA</b>	<b>HODOGRAM AKTIVNOSTI</b>	
	<b>PRIJE SATA</b>	<p><b>ZADATAK ZA ISTRAŽITI 1 – domaća zadaća</b> Učitelj podijeli učenike u tri skupine i svakoj objasni zadatak. <b>RL 1 MALI METEOROLOZI</b> da do sljedećeg tjedna nastave prirode promatraju vrijeme. Učenicima se objasni istraživanje i podijeli RL 1 koji će popuniti kod kuće i donijeti u školu. <b>RL 2 MALI BOTANIČARI</b> da do sljedećeg tjedna nastave prirode promatraju biljke u prirodi. Učenicima se objasni istraživanje i podijeli RL 2 koji će popuniti kod kuće i donijeti u školu. <b>RL 3 MALI ZOOLOZI</b> da do sljedećeg tjedna nastave prirode promatraju životinje u prirodi i istražuju o životinjama. Učenicima se objasni istraživanje i podijeli RL 3 koji će popuniti kod kuće i donijeti u školu. <b>Daroviti učenici</b> provode i vlastito istraživanje te rješavaju zadatke na <b>RL D1 Biti meteorolog nije posao lak!</b></p>	
1.	<b>POČETNI DIO</b>	PANTOMIMA: Učenici iz kutijice izvlače papir s napisanom vremenskom pojavom i opisuju pantomimom i zvukom, ali bez korištenja riječi. Ostatak razreda pogađa (sunčano, kišovito, vjetrovito, snježno...). Zaključuju da su to različite vremenske prilike. <b>Učenicima s prilagodbom učenja</b> postavlja dodatna pitanja. PP Slide	5
		Razgovor o godišnjim dobima PP Slide 3 • <i>Navedite godišnja doba.</i>	3

<b>SREDIŠNJI DIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koje godišnje doba upravo završava?</i></li> <li>• <i>Koje treba početi?</i></li> <li>• <i>Proljeće počinje 21. ožujka i traje do 21. lipnja.</i></li> <li>• <i>Je li dan dulji ili kraći nego zimi?</i> PP Slide 4,5</li> <li>• <i>U koliko sati ovih dana pada noć? A usred zime?</i></li> </ul> <p>Zaključuju kako dan postaje sve dulji, a noć sve kraća.</p>	
	<p>Učenici prezentiraju rezultate domaće zadaće <b>RL1 – MALI METEOROLOZI</b> promatranje vremenskih prilika tjedan dana, donose zaključke.</p> <p>Razgovor o rezultatima istraživanja PP Slide 6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kakvo je vrijeme bilo u ponedjeljak? Imate li svi isti rezultat? Što ste predvidjeli, kavo će vrijeme biti u utorak? Jesu li se svima predviđanja ispunila?</i></li> <li>• <i>Kakvo je vrijeme bilo u utorak? A do kraja tjedna?</i></li> <li>• <i>Je li svaki dan bilo isto vrijeme ili se mijenjalo?</i></li> </ul> <p>Raspravljaju o sličnostima i razlikama rezultata. Zaključuju kako je vrijeme u proljeće <b>promjenljivo</b>. PP Slide 7</p> <p>Razgovor uz <b>Video – Vrijeme u proljeće</b> PP Slide 8, 9</p> <p><b>Daroviti učenici</b> na temelju promatranja videozapisa i rješavanja radnog listića (<b>RL DI</b>) dopunjavaju odgovore ostalih učenika te pred razredom predstavljaju instrumente kojima se mogu pratiti promjene vremena.</p>	7
	<p>Aktivnost <b>RL 5 – KAP PO KAP</b> PP Slide 11,12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što se može dogoditi ako pada previše kiše?</i></li> <li>• <i>Zašto su poplave česte baš u proljeće?</i></li> </ul> <p>Zaključuju kako je kiša potrebna živim bićima, ali poplave ali poplave (posljedica velikih kiša i otapanja snijega) uništavaju prirodu i u poplavama ugibaju živa bića. Ruše kuće, stabla, nastaju odroni zemlje. Zaključuju kako se oblak stvorio ispod poklopca jer se vodena para diže uvis i kad se ohladi nastaju oblaci. Kada oblaci otežaju iz njih pada kiša.</p>	3
	<p>Učitelj/ica počinje priču koju učenici dopunjavaju.</p> <p>Svaki učenik treba nastaviti priču ALI NA SREĆU, ALI NA NESREĆU... (Npr. <i>Danas je pala kiša, na sreću bake koja je zasadila povrće u vrtu, ali na nesreću Marije koja nije ponijela kišobran. Na sreću, Marija se sklonila ispod jedne nadstrešnice, ali na nesreću naišao je automobil koji ju je poprskao....</i> Nastavljaju priču...)</p>	4
	<p>Aktivnost <b>RL 4 – LETIM, LETIM, A KRILA NEMAM</b></p> <p>Razgovor o oblacima i kiši PP Slide 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kome je posebno važna kiša koja pada u proljeće?</i></li> <li>• <i>Što će se dogoditi s biljkama ako kiša ne pada?</i></li> <li>• <i>Što će se dogoditi sa životinjama ako kiša dugo ne pada?</i></li> <li>• <i>Odakle kiša pada? Zašto kiša pada iz oblaka?</i></li> </ul> <p>Zaključuju kako je kiša potrebna živim bićima, zajedno rade RL 4 – Oblaci bijeli kako bi zaključili da kiša pada kada oblaci otežaju.</p> <p><b>Daroviti učenici</b> povezuju tlak zraka s oborinama na temelju provedenog istraživanja u <b>RL DI</b> (Barometar) te svoje zaključke dijele ostatku razreda.</p>	3
<p><b>Biljke u proljeće</b></p> <p>Vodi se kratki razgovor o provedenom istraživanju – <b>RL 2 MALI BOTANIČARI</b> PP slide 13.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što ste uočili na listopadnim biljkama?</i></li> <li>• <i>Koliko su pupova imale na granama?</i></li> <li>• <i>Jesu li svi pupovi bili iste boje i veličine?</i> PP Slide 14, 15</li> <li>• <i>Što se razvija iz lisnog pupa? Što se razvija iz cvjetnog pupa?</i> PP Slide 16 <b>video – cvjetanje biljaka</b> PP Slide 17</li> <li>• <i>Ima li takvih pupova na vazdazelenim biljkama?</i></li> <li>• <i>Jeste li uočili proljetnice?</i></li> <li>• <i>Jeste li vidjeli kojega vjesnika proljeća? Tko su vjesnici proljeća? Zašto ih tako nazivamo?</i> <b>Video – vjesnici proljeća</b> PP Slide 18</li> <li>• <i>Koje boje su cvjetovi prikazanih vjesnika proljeća? Zašto se ne smiju brati?</i> PP Slide 18-25</li> <li>• <i>Kojim biljkama plodovi dozrijevaju u proljeće? Iz kojeg dijela biljke se razvija plod?</i></li> </ul> <p>Pokazati učenicima nekoliko plodova na PPT i pitati <b>učenike s prilagodbom učenja</b> za odgovor. Voditi razgovor uz PP Slide 26:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koje boje su plodovi?</i></li> <li>• <i>Zašto životinje jedu plodove?</i> PP Slide 26 -usporedba jagode i trešnje</li> </ul> <p>Razgovorom sistematizirati zapažanja uz nadopunu do zaključka <i>kako se iz lisnog pupa razvijaju listovi, a iz cvjetnog pupa cvjetovi. Nekim biljkama u proljeće se iz cvijeta razvije plod, poput trešnje i jagode. Vjesnici proljeća cvatu prije početka proljeća, ponekad tijekom siječnja proviruju iz snijega.</i></p> <p>Zadatak: <i>razvrstajte prikazane vjesnike proljeća u tablicu prema zadanom kriteriju - boji cvijeta. Odredite kojih ima najviše, a kojih najmanje.</i></p> <p><b>Učenici s prilagodbom</b> nakon gledanja videa zaključuju i zaključak podjele s razredom uz vodstvo učitelja. Učenici nastavljaju razvrstavanje biljaka prema boji cvijeta te pokušavaju odrediti (imenovati) biljke kojima pripadaju prikazani cvjetovi. <b>Daroviti učenici</b> uz pomoć zadataka na <b>RL D2 Kako se zovem?</b> otkrivaju imena čestih vrsta biljaka koje vidimo u proljeće i ulogu boje cvijeta u privlačenju oprašivača. Svojim odgovorima nadopunjuju odgovore ostalih učenika.</p>	8	

	<p>Razgovor o rezultatima istraživanja <b>(RL 3) MALI ZOOLOZI</b> PP Slide 27 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koje ste životinje uočili tijekom promatranja prirode?</i> PP Slide 28</li> <li>• <i>Ima li u proljeće kukaca?</i></li> <li>• <i>Zašto sada ima kukaca, a tijekom zime ih nije bilo?</i></li> <li>• <i>Kako su preživjele ptice stanarice zimu?</i></li> <li>• <i>Što se istražili o žabama i rodama?</i> PP Slide 29</li> <li>• <i>Ovisi li život žabe o rodama i obrnuto?</i> PP Slide 30, 31</li> <li>• <i>Jesu li ptice dolazile na vaše hranilice ili na sjemenke na prozoru? Gdje su tijekom zime bile ptice selice? Zašto su se sada vratile? Navedite neke ptice selice.</i></li> </ul> <p>PP Slide 32, 33, 34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koliko ste različitih vrsta ptica uočili? Kako su izgledale?</i></li> <li>• <i>Izgledaju li jaja svih ptica jednako?</i></li> </ul> <p>Učitelj pokazuje jaje kokoši i prepelice. Traži da ih opišu i usporede.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što se razvija iz jaja?</i></li> <li>• <i>Kako se hrane mladi pilići? Hrane li se ptići svih ptica samostalno ili ih hrane roditelji?</i> Slide 35</li> </ul> <p>Zadatak: Poredaj pravilnim redoslijedom postupak...gnijezdo, jaja, mladi, hranjenje...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zašto većina životinje baš u proljeće dobiva mlade?</i></li> <li>• <i>Koje životinje se bude iz zimskog sna? Kako su preživjele zimu i hladnoću?</i> PP Slide 36, 37</li> <li>• <i>Mnoge životinje hranu pronalaze u prirodi.</i></li> <li>• <i>Jesu li biljke i životinje međusobno povezane?</i></li> </ul> <p>Potaknuti učenike da dođu do zaključka kako kukaca nije bilo tijekom zime jer ne mogu preživjeti vani na hladnoći pa se zavuku u zemlju, ispod grana, u zidove, i tamo prezime do proljeća, a dio kukaca uginu tijekom zime. Ptice selice se vraćaju iz toplijih krajeva jer u proljeće ima kukaca i drugih životinja kojima se hrane. Stanarice su zimu preživjele hraneći se ostacima plodova koje su nalazile u prirodi te sjemenkama iz hranilica koje im ljudi postavljaju. Jaja ptica nisu iste boje niti veličine. Npr. ptice koje se gnijezde na tlu imaju smeđa jaja, a ptice koje se gnijezde u krošnjama plavo-zelenkasta. Iz jaja se razvijaju mladi ptići. Pilići se samostalno hrane i trčkaraju za majkom, dok drugi ptići ostaju u gnijezdu a hranu im donose roditelji.</p> <p>Zimski san su spavali jež i puh. Medvjed je zimu proveo u brlogu. Svi u proljeće izlaze iz skloništa.</p> <p><i>Zaključuju kako život žabe ovisi o rodama, a li i život rode o žabama.</i></p> <p><b>Daroviti učenici</b> na temelju zadataka u <b>RL D3 „3-2-1 Krenil“</b> određuju vrste ptica stanarica te pomažu ostalim učenicima odrediti vrstu ptice koja je dolazila do njihovih hranilica. Na temelju zadataka u RL zaključuju da je proljeće vrijeme povećane aktivnosti životinja i vrijeme kada mnoge od njih imaju mlade. Svoje zaključke dijele s ostatkom razreda.</p>	9
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p>Ponavljaju o biljkama i životinjama u proljeće igrajući igru DAN-NOĆ (točan odgovor – ostaju na nogama, pogrešan odgovor – čučnu).</p> <p>Učitelj vodi sistematiziranje učenja.</p>	3
<b>2. POČETNI DIO</b>	<p>Kratko ponavljanje sadržaja s prošlog sata.</p>	3
	<p>OLUJA IDEJA: Koje se promjene uočavaju u prirodi u proljeće? Učitelj odgovore zapisuje na ploču uz kratku raspravu do zaključka.</p>	3
<b>SREDIŠNJI DIO</b>	<p>Vodi se razgovor o djelatnostima ljudi (u selu i gradu) u proljeće.</p> <p><b>Proletni radovi</b> PP Slide 39</p> <p>Učenicima prikazati <b>video proljetnih radova</b> na njivi i tražiti da pažljivo prate.</p> <p>Razgovarati nakon videa uz PP Slide 40</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što ste vidjeli u videozapisu?</i></li> <li>• <i>Koje je prometno sredstvo čovjek koristio za obradu zemlje?</i></li> <li>• <i>Što radi traktor?</i></li> <li>• <i>Zašto ore zemlju?</i></li> <li>• <i>Što ljudi mogu posaditi u uzoranu zemlju?</i></li> <li>• <i>Što sve ljudi sade na svojim poljima i njivama?</i></li> <li>• <i>Što siju?</i></li> </ul> <p>Razgovorom sistematizirati zapažanja uz nadopunu do zaključka kako se vrtu, voćnjaku, polju, vinogradu...obavljaju proljetni radovi. Ljudi se koriste raznim strojevima i prijevoznim sredstvima kako bi bolje obavili radove. Oranjem se zemlja priprema za sadnju i sjetvu. Sade se krumpiri, a siju kukuruz, pšenica i suncokret.</p>	7
	<p>Videozapis sadnja sjemenki PP Slide 41</p> <p><b>Aktivnost RL 6 SADNJA I SUANJE</b> PP Slide 42</p> <p>Učenici u grupama sade sadnice (kupus, rajčica) i siju sjemenke (pšenice) u pripremljene posude. U jednu posudu stavljaju krumpir kako bi uzgojili novu biljku iz gomolja, točno onako kako rade poljoprivrednici na poljima. Odlučuju gdje će držati biljke i kako će se brinuti o njima.</p> <p>Razgovor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Koja je razlika između sadnice i sjemenke?</i></li> <li>• <i>Što se sije, a što se sadi?</i></li> </ul> <p>Voditi učenike da dođu do zaključka kako se sjemenke siju, a sadnice sade. Sadnice su već niknule mlade biljke.</p> <p>PP Slide 43-46</p> <p><b>Daroviti učenici</b> postavljaju svoje izrađene instrumente (<b>RL D1</b>) pored zasađenih sadnica i posijanih sjemenka te prate promjene u vremenu i rast navedenih biljaka. Na temelju uočenih promjena zajedno s drugim učenicima odlučuju je li biljke potrebno zaliti i sl.</p>	8

	<p><b>Orezivanje voćaka</b> Učenicima prikazati <b>video orezivanja voćaka</b> i tražiti da pažljivo prate. Razgovarati nakon videa uz PP Slide 47</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Što ste vidjeli u videozapisu?</li> <li>Čime čovjek orezuje voćke?</li> <li>Zašto je važno orezati voćke? PP Slide 48</li> <li>Radi li se to prije listanja i cvjetanja ili poslije?</li> </ul> <p>Voditi učenike da dođu do zaključka kako je orezivanje suhih i suvišnih grana važno biljkama jer se tako potakne bolji rast.</p>	4
	<p><b>Pčele</b> Učenicima prikazati video o pčelama i košnjama i tražiti da pažljivo prate. Razgovarati nakon videa uz PP Slide 49</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Što ste vidjeli u videozapisu?</li> <li>Koliko pčela živi u jednoj košnici?</li> <li>Čime se pčele hrane?</li> <li>Jesu li onda korisne biljkama?</li> </ul> <p>Što proizvode?</p>	4
	<p><b>Radovi u gradu</b> Učenicima prikazati video o proljetnim radovima u gradu i tražiti da pažljivo prate. Razgovarati nakon videa uz PP Slide 50-51-52</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Što ste vidjeli u videozapisu?</li> <li>Koji radovi se u proljeće odvijaju u gradu?</li> </ul> <p>Potaknuti učenike da dođu do zaključka kako se i u gradu odvijaju proljetni radovi, sadnja cvijeća, orezivanje stabala.</p>	3
	<p><b>Odijevanje u proljeće</b> PP Slide 53</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opiši odjeću koji ste nosili zimi.</li> <li>Opišite odjeću koju nosite sada. Odijevate li se isto?</li> <li>Zašto nosite laganiju odjeću? Je li to povezano s temperaturom zraka?</li> <li>Prilagođavate li odjeću i obuću vremenskim prilikama?</li> </ul> <p><b>Daroviti učenici</b> na temelju predviđanja u prošlosti opisanih u <b>RL D1</b> i zadataka u <b>RL D4 „O vremenu...“</b> zaključuju o ulozi vremena u ljudskim aktivnostima (poljoprivreda, plovidba...). Svojim zaključcima dopunjuju odgovore ostalih učenika.</p>	7
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	Sistematizirati naučeno radeći na zadatku. PP – slide 54, 55	3
	Sljedi vrednovanje (RL 7). Učenicima se objasni način ispunjavanja i podijeli radni listići.	3
<b>NAPOMENA</b>	<b>Na nastavi ne prikazati zadnji slide s autorima i HRZZ projektom.</b>	

### Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju

- Učitelj treba poticati njihov odgovor i kod opisivanja plodova.
- Na drugom satu zamoliti da pokažu rezultate svoga istraživanja prema **RL P1, RL P2 i RL P3** te ih pitati da odgovore uz pitanja i zadatke tako da se odgovori uključe u poučavanje cijelog razreda.

### Prilagodba za darovite učenike

- Daroviti učenici** provode i vlastito istraživanje te rješavaju zadatke na **RL D1 Biti meteorolog nije posao laki**. Na temelju promatranja videozapisa (Vrijeme u proljeće) i rješavanja radnog listića (RL D1) dopunjavaju odgovore ostalih učenika te pred razredom predstavljaju instrumente kojima se mogu pratiti promijene vremena. Povezuju tlak zraka s oborinama na temelju provedenog istraživanja u RL D1 (Barometar) te svoje zaključke dijele ostatku razreda.
- Uz pomoć zadataka na **RL D2 Kako se zovem?** otkrivaju imena čistih vrsta biljaka koje vidimo u proljeće i ulogu boje cvijeta u privlačenju oprašivača. Svojim odgovorima nadopunjuju odgovore ostalih učenika.
- Na temelju zadataka u **RL D3 „3-2-1 Krenil“** određuju vrste ptica stanarica te pomažu ostalim učenicima odrediti vrstu ptice koja je dolazila do njihovih hranilica. Na temelju zadataka u RL zaključuju da je proljeće vrijeme povećane aktivnosti životinja i vrijeme kada mnoge od njih imaju mlade. Svoje zaključke dijele s ostatkom razreda.
- Aktivnost: Sadnja i sisanje. Daroviti učenici postavljaju svoje izrađene instrumente (**RL D1**) pored zasađenih sadnica i posijanih sjemenka te prate promjene u vremenu i rast navedenih biljaka. Na temelju učenih promjena zajedno s drugim učenicima odlučuju je li biljke potrebno zaliti i sl.
- Daroviti učenici na temelju predviđanja u prošlosti opisanih u **RL D1** i zadataka u **RL D4 „O vremenu...“** zaključuju o ulozi vremena u ljudskim aktivnostima (poljoprivreda, plovidba...). Svojim zaključcima dopunjuju odgovore ostalih učenika.

### Materijal za poučavanje i učenje u učionici

- RL 1 Gledam, slušam osjećam - vrijeme
- RL 2 Gledam, slušam, osjećam - biljke
- RL 3 Gledam, slušam, istražujem - životinje
- RL 4 Letim, letim, a krila nemam
- RL 5 Kap po kap



RL 6 Sijem, sadim i vrijedno radim!

RL 7 Kako radim i učim

PPT prezentacija

*Video – godina*

*Video – cvjetanje biljaka*

*Video – orezivanje voćaka*

*Video – pčela*

*Video – oranje njive*

*Video – ptice na rijeci*

*Video – sjanje sjemenki*

**Učenici s prilagodbom:**

RL P1 MALI METEOROLOZI

RL P2 MALI BOTANIČARI

RL P3 MALI ZOOLOZI

**Daroviti:**

RL D1 Biti meteorolog nije posao lak

RL D2 Kako se zovem?

RL D3 3-2-1 Kreni!

RL D4 O vremenu...

## RADNI LISTIĆ 1

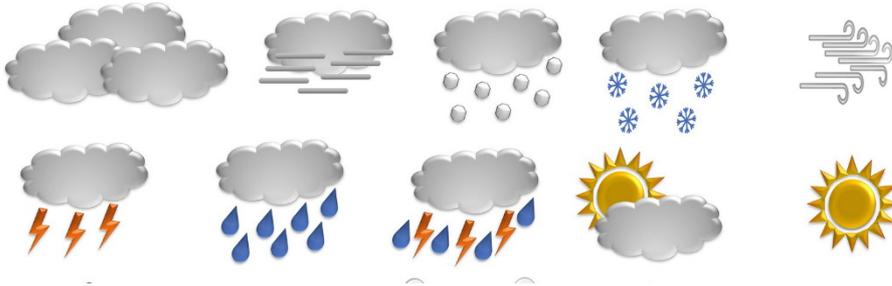
### Gledam, slušam osjećam - vrijeme

Zamisli da si meteorolog pa promatraj vremenske prilike tjedan dana. Zabilježi podatke. U tablicu stavi znak X za vremensku priliku koju uočavaš svakoga dana. Nacrtaj sliku svoga predviđanja vremena za sutrašnji dan.

	SUNČANO	KIŠOVITO	VJETROVITO	OBLAČNO	SNJEŽNO	PREDVIĐAM SUTRA ĆE BITI
PONEDJELJAK						
UTORAK						
SRIJEDA						
ČETVRTAK						
PETAK						
SUBOTA						
NEDJELJA						

### KAKO RAZMIŠLJAM I O ČEMU SMO RAZGOVARALI U ŠKOLI:

1. Koje vrijeme je prevladavalo protekli tjedan? (ZAKRUŽI ODGOVOR)



2. Jesu li se tvoja predviđanja vremena ostvarila? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU) DA - NE

3. Zamisli da si TV meteorolog pa izreci vremensku prognozu na temelju prikupljenih podataka pred svojim razredom.

## RADNI LISTIĆ 2

### Gledam, slušam osjećam - biljke

Promatraj biljke (u vrtu, parku, šumi) tjedan dana. Nacrtaj kako izgleda tražena biljka ili njen dio.

Listopadno stablo (jedna grana)

Vazdazeleno stablo (jedna grana)



Vjesnici proljeća

Naziv \_\_\_\_\_

Proljetnica

Naziv \_\_\_\_\_

Opisanim riječima opisi:

### RADNI LISTIĆ 3

#### Gledam, slušam osjećam - životinje

Promatraj životinje (u vrtu, parku, šumi) tjedan dana.

#### Promatram ptice tjedan dana

Stavi sjemenke u hranilicu u vrt (ili neka roditelj stavi sjemenke na prozor) pa promatraj tjedan dana ptice koje će dolaziti. Pokušaj promatrati ptice svaki dan u isto vrijeme i zabilježi rezultat.

Koje ptice uočavaš? \_\_\_\_\_

Koliko ptica dolazi na hranilicu? \_\_\_\_\_

Uočavaš li kukce u prirodi? DA – NE Koje kukce uočavaš? \_\_\_\_\_

#### Istražujem

Istraži (na internetu, u enciklopedijama, pitaj roditelje...) o životinjama i napiši što saznaš.

#### Žaba



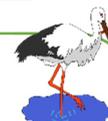
Gdje provodi zimu? \_\_\_\_\_

Čime se hrani? \_\_\_\_\_

Kako se kreće? \_\_\_\_\_

Ovisi li život žabe o rodi? Objasni. \_\_\_\_\_

#### Roda



Gdje provodi zimu? \_\_\_\_\_

Čime se hrani? \_\_\_\_\_

Kako se kreće? \_\_\_\_\_

Ovisi li život rode o žabama? \_\_\_\_\_

## RADNI LISTIĆ 4

### LETIM, LETIM, A KRILA NEMAM

Potreban pribor i materijal: prozirna staklenka, aluminijska folija, kockice leda, topla voda

1. Ulijte u staklenku malo tople vode i zatvorite ju aluminijskom folijom. Možete staviti više slojeva folije kako bi se što čvršće zatvorila čaša.
2. Sada na foliju stavite nekoliko kockica leda.
3. Promatrajte što se događa.

## RADNI LISTIĆ 5

### KAP PO KAP

Potreban pribor i materijal: prozirna staklenka, bijela pjena za brijanje, plava prehrambena (tekuća) boja.

1. Napunite staklenku skoro do vrha vodom.
2. Stavite na vodu pjenu za brijanje (predstavlja oblak).
3. Kapajte plavu prehrambenu boju na oblak.
4. Kada kapljice vode postanu o oblaku preteške iz njega pada kaša.

Tako će iz oblaka u čaši na dno padati plava boja, poput kiše.



## RADNI LISTIĆ 5

### SIJEM, SADIM I VRIJEDNO RADIM!

Posijte sjemenke i posadite sadnicu te promatrajte njihov rast u razredu,

Pribor i materijal: tri posude za sadnju/sjetvu, humus, lopatica, voda, sjemenke, sadnice (kupus, rajčica, salata...)

1. Stavite humus u sve tri posude.
2. U sredini humusa napravite malo udubljenje.
3. U prvu posudu u udubljenje stavite sjemenke. Pokrijte humusom i zalijte.
4. U drugu posudu u udubljenje stavite sadnicu biljke, dodajte humus oko biljke i zalijte.
5. U treću posudu su udubljenje stavite proklijali krumpir. Pokrijte humusom i zalijte.
6. Sve tri posude držite na svjetlom mjestu u učionici.
7. Promatrajte rast biljka.



## RADNI LISTIĆ 7

### KAKO RADIM I UČIM?

AKO SE SLAŽEŠ S TVRDNJOM STAVI ZNAK ✓, A ZNAK ✗ AKO SE NE SLAŽEŠ S TVRDNJOM.

	✓	✗
Zadatak obavljam uspješno.		
Trebala mi je mala pomoć.		
Pozorno čitam upute na početku.		
Tijekom istraživanja promatram i pišem bilješke.		
Nakon istraživanja uredno ostavljam radno mjesto.		
Dobivene rezultate koristim za samostalno zaključivanje.		

Mogu uspješno objasniti zadatak koji sam radila/radio.



### KAKO RADIM I UČIM?

AKO SE SLAŽEŠ S TVRDNJOM STAVI ZNAK ✓, A ZNAK ✗ AKO SE NE SLAŽEŠ S TVRDNJOM.

	✓	✗
Zadatak obavljam uspješno.		
Trebala mi je mala pomoć.		
Pozorno čitam upute na početku.		
Tijekom istraživanja promatram i pišem bilješke.		
Nakon istraživanja uredno ostavljam radno mjesto.		
Dobivene rezultate koristim za samostalno zaključivanje.		
Mogu uspješno objasniti zadatak koji sam radila/radio.		

### RADNI LISTIĆ P1

#### MALI METEOROLOZI

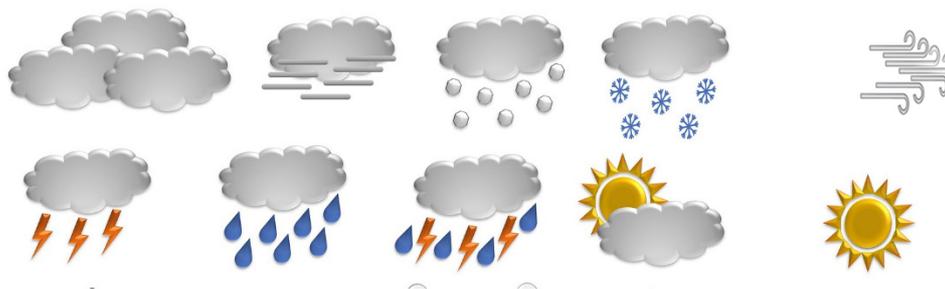
Promatraj vremenske prilike tjedan dana. Zabilježi podatke. U tablicu stavi znak X za vremensku priliku koju uočavaš svakoga dana.

<b>PONEDJELJAK</b>					
<b>UTORAK</b>					
<b>SRIJEDA</b>					
<b>ČETVRTAK</b>					
<b>PETAK</b>					
<b>SUBOTA</b>					
<b>NEDJELJA</b>					



#### KAKO RAZMIŠLJAM I O ČEMU SMO RAZGOVARALI U ŠKOLI:

1. Koje vrijeme je prevladavalo protekli tjedan? (ZAKRUŽI ODGOVOR)



2. Jesu li se tvoja predviđanja vremena ostvarila? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU) DA - NE

---

## RADNI LISTIĆ P2

### MALI BOTANIČARI

Promatraj biljke (u vrtu, parku, šumi) tjedan dana. Nacrтай kako izgleda tražena biljka ili njen dio.

Listopadno stablo

Naziv \_\_\_\_\_

Vazdazeleno stablo

Naziv \_\_\_\_\_

Vjesnici proljeća

Naziv \_\_\_\_\_

Proljetnica

Naziv \_\_\_\_\_

## RADNI LISTIĆ P3

### MALI ZOOLOZI

Promatraj životinje (u vrtu, parku, šumi) tjedan dana.

#### Promatram ptice tjedan dana

Stavi sjemenke u hranilicu u vrt (ili neka roditelj stavi sjemenke na prozor) pa promatraj tjedan dana ptice koje će dolaziti. Pokušaj promatrati ptice svaki dan u isto vrijeme i zabilježi rezultat.

Koje ptice uočavaš? \_\_\_\_\_

Koliko ptica dolazi na hranilicu? \_\_\_\_\_

Uočavaš li kukce u prirodi? DA – NE Koje kukce uočavaš? \_\_\_\_\_

#### Istražujem

Istraži (na internetu, u enciklopedijama, pitaj roditelje...) o životu životinja u proljeće i napiši svoja saznanja.

Žaba



Roda



## RADNI LISTIĆ D1

### BITI METEOROLOG NIJE POSAO LAK!

PROMATRANJE VREMENA JEDNO JE OD NAJSTARIJIH ZNANOSTI U POVIJESTI ZEMLJE. NEKI OD PRVIH PROMATRAČA VREMENA BILI SU PASTIRI, MORNARI I FARMERI ČIJE SU AKTIVNOSTI OVISILE O VREMENU.

**ZADATAK 1.** KROZ PET DANA POKUŠAJTE PREDVIJETI VRIJEME KORISTEĆI SE METODAMA IZ PROŠLOSTI.



CRVENO NEBO PO NOČI,  
MORNAR OD SREĆE SKOČI!

CRVENO NEBO U ZORU,  
NEĆE PLOVITI PO MORU!

ROSE NA TRAVI NEMA,  
PROMJENA VREMENA SE SPREMA!

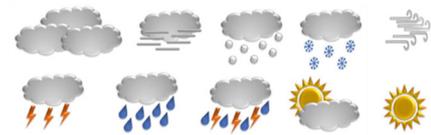
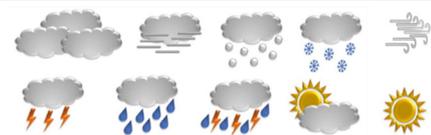
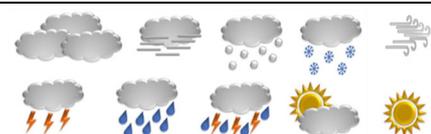
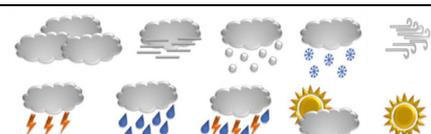
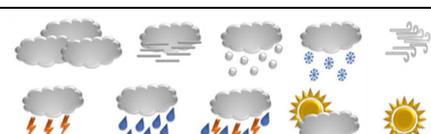
OKO MJESECA JE KRUG BIJELI,  
PADAT ĆE KIŠA DAN CIJELI!



OBALAKA NA IZLASKU SUNCA IMA,  
VRIJEME BIT ĆE SUPER SVIMA!

VJETAR LIŠĆE PREMA GORE OKREĆE,  
PROMJENA VREMENA SE POKREĆE!



DAN U TJEDNU	OPAŽANJE (NACRTAJ)	PREDVIĐANJE (ZAKRUŽI)
		
		
		
		
		

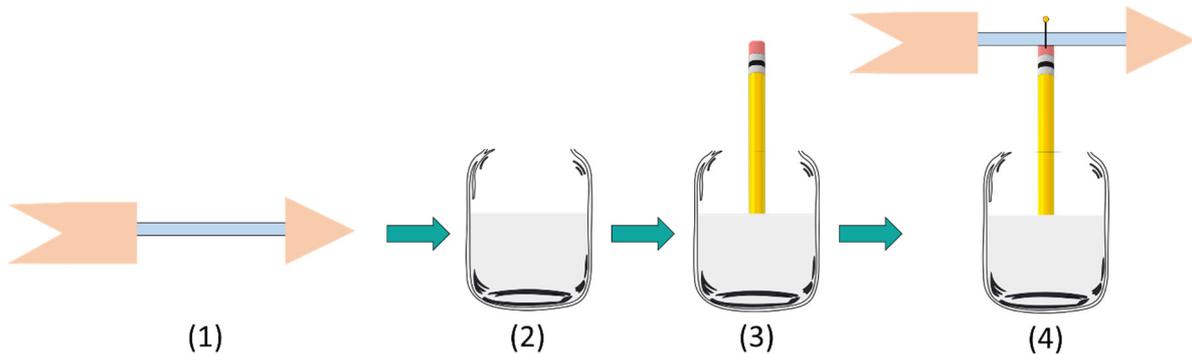
JESTE LI USPJEŠNO PREDVIJDELI VRIJEME KORISTEĆI SE NAVEDENIM METODAMA?

**ZADATAK 2.** UZ POMOĆ RODITELJA IZRADITE VAŠU METEOROLOŠKU STANICU! (IZRADITE BAREM JEDAN PREDLOŽENI INSTRUMENT)

### (A) VJETRULJA

PRIBOR I MATERIJAL: STAKLENKA, PIJESAK, SLAMKA, TVRĐI PAPIR ILI KARTON, SELOTEJP, ŠPENADLA, OLOVKA

1. IZREŽITE TVRĐI PAPIR ILI KARTON U OBLIKE PRIKAZANE NA SLICI (1). AKO SLAMKA IMA SAVITLJIV DIO NJEGA ODREŽITE. PRIČVRSTITE ODREZANE KARTONE NA SVAKI KRAJ SLAMKE SELOTEJPOM.
2. STAKLENKU NAPUNITE PIJESKOM I U NJU ZAPIKNITE OLOVKU ZA PISANJE KOJA IMA GUMICU NA VRHU.
3. RAVNALOM PROCIJENITE GDJE SE NALAZI SREDINA IZMEĐU DVA KARTONA I NA TOM MJESTU ŠPENADLOM PRIČVRSTITE SLAMKU ZA GUMICU OLOVKE.



4. POMOĆU RODITELJA ODREDITE STRANU SVIJETA I ZAPIŠITE JU NA PAPIRIĆ. PAPIRIĆ ZALIJEPITE NA ODGOVARAJUĆU STRANU STAKLENKE.
5. POSTAVITE IZRAĐENU VJETRULJU NA BALKON ILI U VRT KUĆE TE PROMATRAJTE PROMJENE TIJEKOM PET DANA.

### (B) KIŠOMJER

PRIBOR I MATERIJAL: STAKLENKA, ODMJERNA ČAŠA

1. PRAZNU OTVORENU STAKLENKU POSTAVITE U VRT ILI NA OTKRIVENO MJESTO NA BALKONU.
2. OSTAVITE STAKLENKU NA ISTOME MJESTU PET DANA.
3. SVAKI DAN, PODVEČER, IZMJERITE KOLIČINU KIŠE TAKO DA KIŠU SAKUPLJENU U STAKLENCI IZLIJETE U ODMJERNU ČAŠU I POMOĆU RODITELJA OČITATE VRIJEDNOST.

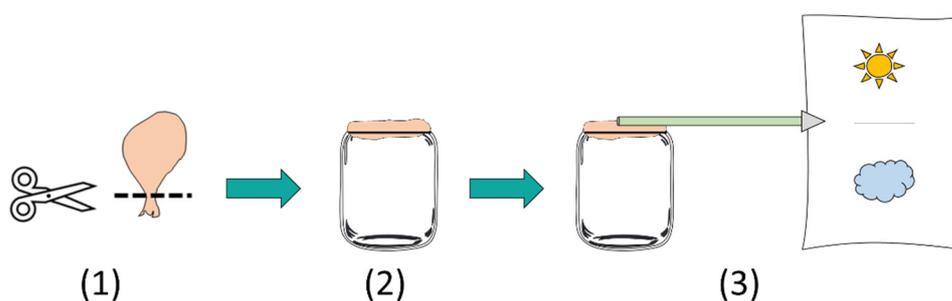


### (c) BAROMETAR

PRIBOR I MATERIJAL: STAKLENKA, BALON, GUMICA ZA VEZANJE, SLAMKA ILI DRVENI ŠTAPIĆ, SELOTEJP ILI TEKUĆE LIJEPILO, RAVNALO, ŠKARE, PAPIR

1. STAVITE STAKLENKU NA RAVNU I ČVRSTU PODLOGU.

2. UZ NADZOR RODITELJA ŠKARAMA ODREŽITE DONJI DIO BALONA (GDJE GA PUŠETE).
3. POMOĆU RODITELJA RASTEKNITE BALON, ŠTO VIŠE MOŽETE, PREKO OTVORA STAKLENKE I PRIČVRSTITE GA GUMICAMA ZA VEZANJE.
4. ODREŽITE PAPIR U OBLIK TROKUTA I PRIČVRTITE GA ZA VRH SLAMKE ILI DRVENOG ŠTAPIĆA.
5. ZALIJEPITE SLAMKU ILI STAKLENI ŠTAPIĆ SELOTEJPOM ILI TEKUĆIM LIJEPILOM NA BALON.
6. NA PAPIR OCRTAJTE VISINU NA KOJOJ SE NALAZI STRELICA NA TEK IZRAĐENOM BAROMETRU. IZNAD TE LINIJE NACRTAJTE SUNCE, A ISPOD OBLAK.
7. DRŽITE BAROMETAR U ZATVORENOM PROSTORU 5 DANA I SVAKI DAN OČITAJTE JE LI STRELICA VIŠE PREMA SUNCU ILI OBLAKU. AKO JE VIŠE PREMA SUNCU TLAK JE VIŠI, A AKO JE PREMA OBLAKU TLAK JE NIŽI.



PRAĆENE PROMJENE UPIŠITE U TABLICU:

VRIJEME	DAN				
	1	2	3	4	5
SMJER PUHANJA VJETRA					
KOLIČINA KIŠE					
TLAK					

### ZADATAK 3.

NA TEMELJU PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA NAPIŠITE VREMENSKU PROGNOZU ZA TAJ TJEDAN!

## Terensko istraživanje *Prirodna baština* uz makrokoncept *Istraživački pristup* Prirode i društva 2. razreda

Učenici tijekom terenskog istraživanja ostvaruju planirani cilj i spoznaju promjene biljaka u proljeće. Makrokoncept *Istraživački pristup* omogućuje učeniku razvoj vještina koje kasnije može primijeniti u svakodnevnome životu te na temelju kritičkoga razmatranja valjanih dokaza i argumenata donositi relevantne odluke. Za provedbu izvanučioničke nastave izrađena je Razgednica moga mjesta koja sadrži radne listove RL 1 Moje mjesto, 2. Prirodna baština, 3. Životinja, 4. Moj zeleni prijatelj, 5. Pupovi moga zelenog prijatelja.

Učenike se tijekom izvanučioničke nastave na terenskom istraživanju stavlja pred izazovnu situaciju i problem kojega rješavaju te nakon toga izvode zaključke. Upravo metode temeljene na istraživanju koje se provide od najranije dobi potiču učenike na razvijanje kritičkog stava i raspravu te potiču znanstveni način razmišljanja. Cilj terenskog istraživanja svakako je stvaranje poticajnog okruženja za učenje s razumijevanjem.

### Izvadak za tematski hodogram

Pri korištenju BUBO materijala uz terensko istraživanje može se u godišnji izvedbeni kurikulum unijeti odgojno-obrazovne ishode i očekivanja međupredmetnih tema prema tablici 3.

Tablica 3 Dio GIK-a uz terensko istraživanje u 2. razredu OŠ

RAZRED	1.	Dio godišnjeg izvedbenog kurikulumu uz primjenu ASIO modela učenja	
TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
Baština	<b>Prirodna baština</b>  Broj sati = 2	PID OŠ C.2.1. Učenik uspoređuje ulogu i utjecaj pojedinca i zajednice na razvoj identiteta te promišlja o važnosti očuvanja baštine. PID OŠ C.2.1.4. Opisuje i postavlja pitanja povezana s povijesnom, kulturnom i prirodnom baštinom svoga mjesta. PID OŠ A.B.C.D.2.1. Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednome okružju i koristi se različitim izvorima informacija	<b>Učiti kako učiti</b> uku A.1.1. Učenik uz pomoć učitelja traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema. <b>Zdravlje</b> zdr B.1.1.A Razlikuje primjereno od neprimjerenoga ponašanja. <b>Osobni i socijalni razvoj</b> osr A.1.4. Razvija radne navike. osr C.1.3. Pridonosi skupini. osr C.1.4. Razvija nacionalni i kulturni identitet zajedništvom i pripadnošću skupini. <b>Održivi razvoj</b> odr A.1.1. Prepoznaje svoje mjesto i povezanost s drugima u zajednici. odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi. odr C.1.2. Identificira primjere dobrog odnosa prema drugim ljudima.

Plan poučavanja i radni listići za učenje teme *Prirodna baština*

<b>Model poučavanja</b>	ASIO-2 Teren	
<b>Autori</b>	Ivana Porobija, Bulić Mila	<b>Razred</b>
		2.
<b>Tematska cjelina</b>		
Moje mjesto		
<b>Nastavna tema</b>	Prirodna baština moga mjesta / Razglednica moga mjesta	<b>Datum početka</b>
		28.3.

<b>Cilj nastave teme</b>
Prepoznati dijelove prirode oko sebe kao prirodnu baštinu mjesta. Uočiti promjene tijekom proljeća u odnosu na životni ciklus stabla.
<b>Temeljni koncepti</b>
dijelovi prirode kao prirodna baština, promjene u prirodi u proljeće, potreba zaštite prirode
<b>Kontekst poučavanja koncepta</b>
Svako mjesto imaju svoju prirodnu baštinu koju treba čuvati.

<b>Odgojno-obrazovni ishodi</b>	
PID OŠ A.2.3.	Učenik uspoređuje organiziranost različitih zajednica i prostora dajući primjere iz neposrednoga okružja.
PID OŠ B.1.1.	Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.
PID OŠ B.2.2.	Učenik zaključuje o promjenama u prirodi koje se događaju tijekom godišnjih doba.
PID OŠ A.B.C.D. 1.1.	Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednome okružju i koristi se različitim izvorima informacija.

Tijek		Trajanje	BS	
BR. SATA	DIO SATA	HODOGRAM AKTIVNOSTI	ISTRAŽIVANJE UČENIKA	
1.	POČETNI DIO	Unaprijed provjeriti na koju lokaciju će se učenike voditi na terensko istraživanje (blizu škole). U razredu dogovoriti pravila ponašanja za vrijeme terenskog istraživanja. Pripremiti potrebni pribor i materijal za rad na terenu. Podijeliti učenicima <b>RL Razglednica moga mjesta</b> u obliku knjižice.	Učenici nose RL, radne listove, olovku, drvene bojice i podlogu za pisanje i crtanje.	5
		Razgovarati s učenicima o prirodi koja ih okružuje uz primjere koje vide oko sebe. Potaknuti učenike da razmisle što bi željeli da se od prirodne baštine njihova mjesta sačuva kad odrastu. Kratko razgovarati o zapisima.	Učenici pišu u <b>RL Pismo samom sebi kad budem odrastao - Što u mom mjestu treba čuvati?</b> U kom nabrajaju što bi željeli da se sačuva u njihovom mjestu.	5
	SREDIŠNJI DIO	Pronaći česta stabla karakteristična za kraj, a po mogućnosti da su počela cvjetati ili listati. Svakako pitati <b>učenike s prilagodbom učenja</b> da opišu što su osjetili, čuli i vidjeli.	Tražiti da zatvore oči i zapamte zvukove i mirise koje osjećaju. Nakon toga neka otvore oči i opišu što vide na <b>RL</b> te neka zabilježe zvukove koje su čuli i mirise koje su osjetili.	5
		Učenike se može podijeliti u više grupa prema vrstama stabla u blizini škole koja mogu promatrati, pri čemu treba nastojati da su odabrane vrste stabla u različitim fazama razvoja listova i cvjetova, a eventualno i drugih dijelova (npr. plodova), ovisno o vremenu provedbe promatranja. Voditi ih u promatranju stabla koje promatraju pri čemu crtaju i opisuju njihove dijelove. Učenike se potiče da odgovore na pitanje:	Svi učenici crtaju stablo koje promatraju (iz daljine kako bi cijelo stalo u prostor za crtež na <b>RL</b> ).	15

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opiši stablo koje promatraš.</li> </ul> <p>Poticati ih pitanjima da uoče različiti broj, oblik i boju pupova na granama (pitanja uz boju postaviti učenicima s prilagodbom učenja):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Koliko pupova uočavaš na grani?</i></li> <li>▪ <i>Ima li svaka grana jednak broj pupova?</i></li> <li>▪ <i>Jesu li svi iste boje?</i></li> <li>▪ <i>Što će se iz njih razviti?</i></li> </ul> <p>Poticati ih pitanjima da promatraju listove.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Koliko listova uočavaš na jednoj grani?</i></li> <li>▪ <i>Jesu li svi listovi jednaki?</i></li> <li>▪ <i>Koje boje su listovi?</i></li> <li>▪ <i>Pokaži rukom kako je lista postavljen u odnosu na Sunce. Zašto su prema Suncu okrenuti širom, a ne užom stranom?</i></li> </ul> <p>Poticati ih pitanjima da promatraju cvjetove i voditi do načina oprašivanja kukcima i vjetrom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Koje su boje cvjetovi?</i></li> <li>▪ <i>Imaju li cvjetovi latice? (npr. voćke)</i></li> <li>▪ <i>Leti li neka životinja oko rascvjetane krošnje?</i></li> <li>▪ <i>Oko kojeg dijela biljke oblijeću? Zašto?</i></li> <li>▪ <i>Što niže cvjetove u resama? (npr. ljeska, breza)</i></li> <li>▪ <i>Ima li kukaca oko tih cvjetova?</i></li> </ul> <p>Nakon rješavanja zadatka u RL učitelj sistematizira znanje u razgovoru uz pitanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Koje dijelove sada vidiš na stablu koje promatraš?</i></li> <li>▪ <i>Kada mu je otpalo lišće?</i></li> <li>▪ <i>Kada ima plodove? (ako ih učenici mogu lagano uočiti)</i></li> <li>▪ <i>Što uočavaš na stablu, a da toga nije bilo tijekom zime?</i></li> <li>▪ <i>Koje je sada godišnje doba? Počinje li ili završava?</i></li> <li>▪ <i>Zašto kažemo da se u proljeće priroda budi?</i></li> </ul> <p>Ovisno o vremenskim uvjetima prije mjesec do dva mjeseca i promjenama vremena te kraju u kojem žive poticati učenike u razmišljanju o mogućim razlozima ako pojedino stablo izgledom ne odgovara uobičajenoj fazi razvoja za godišnje doba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Zašto tvoje stablo sada izgleda drugačije?</i></li> </ul>	<p>Učenici crtaju stablo uz uočavanje što više dijelova na stablu i oko njega (kukci). Crtaju pupove koje uočavaju, listove i/ili cvjetove (plodove).</p> <p>Učenici prepoznajući dijelove (list, pup, cvijet...) koje sada mogu vidjeti razmisle uz RL o dijelovima stabla koji su bili na stablu prije i koje će biti kasnije.</p> <p>Učenici uspoređuju stablo koje promatraju s crtežima stabla na RL te zaključuju koje je sad godišnje doba.</p> <p>Učenici razmisle o vremenskim prilikama uz RL zadatak i opišu što su sve opazili u to vrijeme te zaključuje je li bilo dovoljno toplo za buđenje stabla iz mirovanja i razvoj listova i cvjetova, odnosno ostalih dijelova stabla.</p>	15
2.		<p>Potaknuti učenike da nacrtaju dijelove prirode svog mjesta prema RL. Crtaju na predviđena mjesta samo ono što postoji u njihovom kraju, a ostalo ostavljaju prazno</p> <p>Razgovarati s učenicima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Po kojim znamenitostima je naše mjesto poznato?</i></li> </ul> <p>Voditi razgovor o nacrtanim mjestima i prepoznati u njima prirodne vrijednosti te ih voditi u zaključku što je to prirodna baština. Uz prazne dijelove RL voditi zaključak da neka druga mjesta imaju drugačiju prirodnu baštinu.</p>	<p>Učenici crtaju ono što mogu vidjeti u svom mjestu prema RL <i>U mom mjestu ili oko njega vidim</i> (park, šuma, rijeka, potok, more, jezero, livada planina).</p>	10
		<p>Voditi razgovor s učenicima o životinjama tipičnima za mjesto i zavičaj te poticati opisivanje tipičnih životinja.</p>	<p>Učenici crtaju i prema RL <i>U mom mjestu od životinja....</i> opisuju jednu životinju koju često vide u svom mjestu ili je mjesto poznato po toj životinji.</p>	7
		<p>Voditi razgovor s učenicima o biljkama tipičnima za mjesto i zavičaj te poticati opisivanje tipičnih biljaka.</p>	<p>Učenici crtaju i prema RL <i>U mom mjestu od biljaka...</i> opisuju jednu biljku koju često vide u svom mjestu ili je mjesto poznato po toj biljci.</p>	7
		<p>Potaknuti učenike da nakon rješavanja RL uz razgovor podijele svoja razmišljanja i zaključke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>U kakvom mjestu živimo? (selo, malo mjesto ili grad)</i></li> <li>▪ <i>Što volite u svom mjestu?</i></li> <li>▪ <i>Po čemu je poznato naše mjesto? (prepoznati i razlikovati prirodnu baštinu)</i></li> <li>▪ <i>Koje tri posebnosti prirodne baštine želiš staviti na razglednicu tvoga mjesta?</i></li> </ul> <p>Voditi učenike da se vrate na RL do pisma sebi uz razgovor o njihovim zapisima:</p>	<p>Učenici odgovaraju na pitanja u RL uz posebnosti mjesta.</p>	6

	<p>▪ <i>Koju ste prirodnu baštinu prepoznali kao važnu za svoj kraj u pismu sebi kao odraslom?</i></p> <p>Potaknuti učenike da dopune zapise s početka sata, naglašavajući prirodnu baštinu te važnost njenog čuvanja i zaštite.</p>	<p>Učenici zaokružuju zelenom bojom prirodnu baštinu svog kraja ili dopunjuju u pismu koje su pisali sebi na početku sata.</p>	
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p>Povratak u razred.</p> <p>Učitelj fotografira crteže i zajedno s učenicima priprema njihove razglednice.</p> <p>Izrađene razglednice po grupama uz imena svih sudionika grupe staviti na BUBO forum kako bi mogli usporediti prirodnu baštinu svog kraja s prirodnom baštinom drugih učenika iz drugoga kraja RH.</p>	<p>Učenici u grupama odabiru crteže s RL koje bi stavili na razglednicu svog kraja.</p>	15

#### Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju

Učenici s prilagodbom učenja crtaju stablo, prirodu koju vide u svom kraju te biljke i životinje. Učitelj treba poticati njihovo promatranje. U završnom dijelu odabrati i njihove crteže za razglednice.

#### Prilagodba za darovite učenike

Daroviti učenici prema dosadašnjem iskustvu i znanju pokušavaju odrediti biljne vrste, a nakon toga provjeravaju uz pomoć ključa za određivanje drveće. Učitelj prema potrebi pomaže. Ako ima vremena postupak se ponavlja i za drugo drveće koje su ostali učenici odabrali za promatranje.

#### Materijal za poučavanje i učenje na terenu

RL Razglednica moga mjesta  
 RL P Razglednica moga mjesta  
 RL D Razglednica moga mjesta

#### Materijal za poučavanje i učenje uz BUBO platformu

Video materijali prema pripremi za upute pripreme istraživanja i/ili simulaciju istraživanja  
 RL prema pripremi u interaktivnom i/ili digitalnom obliku  
 Nauči uz igru (igre za učenje prema tipu osobnosti učenika)  
 Provjera znanja nakon učenja: Razglednica mog mjesta  
 Kako smo učili: Razglednica mog mjesta? (anketa nakon učenja)  
 Lekcija za ponavljanje i učenje: Ponovimo – Razglednica mog mjesta? (dostupno prije provjere u lipnju)

#### RL Razglednica mog mjesta



#### Terenska nastava



Radite s učiteljicom/učiteljem izvan škole – u mjesto u koje ste živite. Ponesite radne listove, olovku i drvene bojice.

Promatrajte prirodnu baštinu svoga mjesta:

park. šumu. jezero. rijeku. more...



**Moje mjesto**

**Naziv**

**mog**

**mjesta:**

---

**Pismo samom sebi kad budem odrastao:**



Koje zvukove čuješ? \_\_\_\_\_

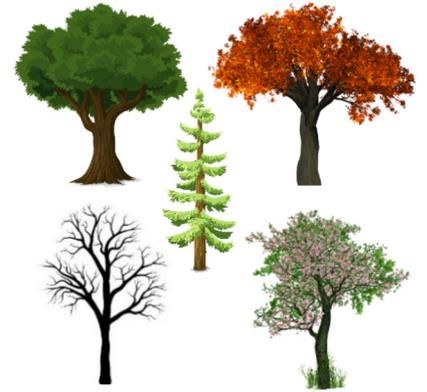
Koje mirise osjećaš? \_\_\_\_\_

Što vidiš? \_\_\_\_\_

**Odaberi jedno često stablo u svom kraju i promotri ga. Nacrtaj cijelo stablo koje promatraš i napiši njegov naziv. Na crtežu stabla napiši nazive dijelova koje sada vidiš i naziv poveži crtom s dijelom crteža.**

**Zaokruži stablo koje izgleda kao ono koje promatraš.**





**Zaokruži godišnje doba promatranja.**

- PROLJEĆE
- LJETO
- JESEN
- ZIMA

**Koje dijelove sada vidiš na stablu koje promatraš?**

BILO JE NA STABLU

SADA JE NA STABLU

BITI ĆE NA STABLU

Zaokruži odgovarajućom

- bojom kad što vidiš na stablu:
- PUPOVI LISTOVA
- LISTOVI
- PUPOVI CVJETOVA
- CVJETOVI
- PLODOVI
- UVENULI LISTOVI

Ako izgled stabla koje promatraš nije jednako izgledom kao ono koje možeš povezati s godišnjem dobom prema sličicama, razmisli i zabilježi što misliš: **Zašto tvoje stablo sada izgleda drugačije?**

## Prirodna baština

U mom mjestu ili oko njega vidim (nacrtaj ono što možeš vidjeti, a ostalo ostavi prazno):

park	šuma
rijeka	potok



**U mom mjestu od životinja često vidim/ ili u mom mjestu svi pričaju o toj životinji (nacrтай životinju i napiši njezin naziv):**

\_\_\_\_\_

**Tijelo joj je prekriveno (zaokruži):**

dlakom  
perjem  
ljuskom  
golom kožom

**Živi (zaokruži):**

u kući  
u dvorištu  
u parku  
na farmi  
u šumi  
u vodi  
na livadi  
na polju  
pod zemljom

**Hrani se:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Ona jede (zaokruži) biljku i**

**Visina joj je (zaokruži):**

malena uz tlo  
do moje visine  
kao zgrada na katove

**Stabljika joj je (zaokruži):**

zelena mekana  
zelena čvrsta  
drvenasta čvrsta

**Raste (zaokruži):**

u dvorištu  
u parku  
u šumi  
uz obalu  
u vodi  
na livadi  
na polju

\_\_\_\_\_



**U svom mjestu volim:**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

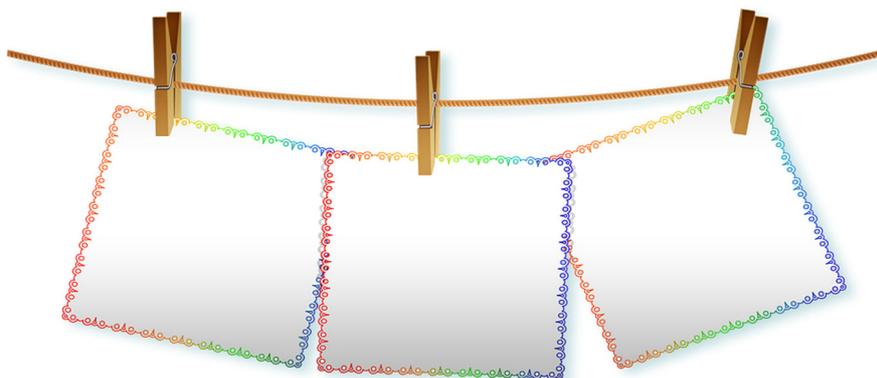
**Moje mjesto je poznato po:**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Gostu bi u mom mjestu svakako želio/željela pokazati:**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Koje tri posebnosti prirodne baštine želiš staviti na razglednicu tvoga mjesta?**



RL PP



Terenska nastava



**RAZGLEDNICA MOJEG**  
**MJESTA**

Izidite s učiteljicom/učiteljem izvan škole – u mjesto u kojem živite. Ponesite radne listove, olovku i drvene bojice.

Promatrajte prirodnu baštinu svoga mjesta:  
park. šumu. jezero. rijeku. more...



Moje  
mjesto

Naziv mog

mjesta:

Pismo samom sebi kad budem odrastao:

Što u mom mjestu treba čuvati?


Ovo ne smiješ zaboraviti kada odrasteš!



Koje zvukove čuješ? \_\_\_\_\_

Koje mirise osjećaš? \_\_\_\_\_

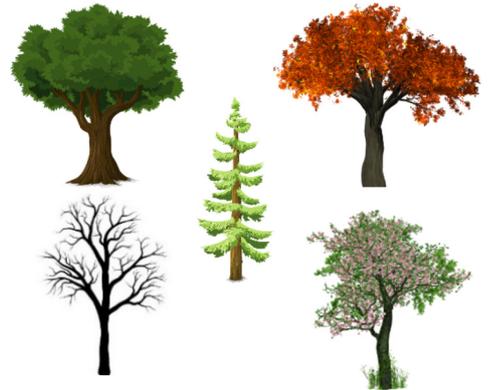
Što vidiš? \_\_\_\_\_

Odaberi jedno stablo i PROMOTRI ga.

NACRTAJ cijelo stablo koje promatraš i napiši njegov naziv.

Na crtežu stabla NAPIŠI NAZIVE DIJELOVA i naziv poveži crtom s dijelom crteža.

Zaokruži stablo koje izgleda kao ono koje promatraš.



Zaokruži godišnje doba promatranja.

PROLJEĆE

LJETO

JESEN

ZIMA

Zaokruži odgovarajućom bojom kad što vidiš

na stablu:

PUPOVI

LISTOVI

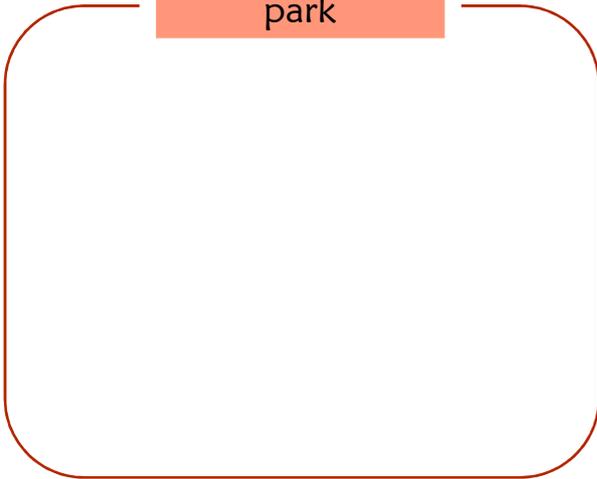
CVJETOVI

PLODOVI

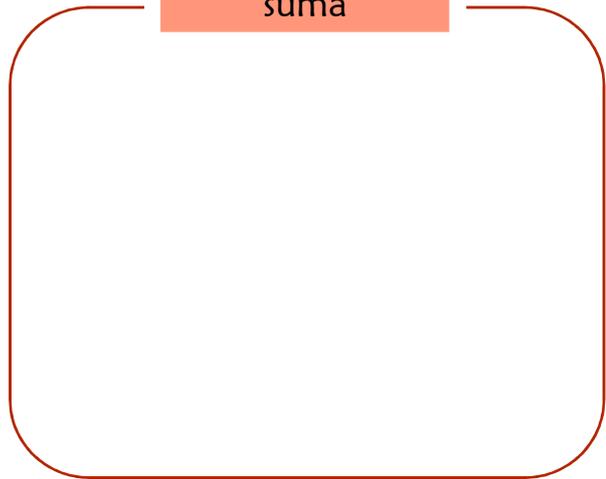
## Prirodna baština

U mom mjestu ili oko njega vidim (nacrtaj ono što možeš vidjeti, a ostalo ostavi prazno):

park

A large, empty rounded rectangular box with a thin red border, intended for drawing a park.

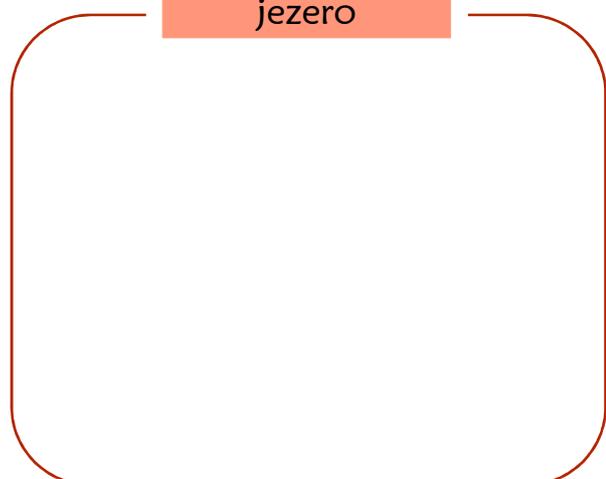
šuma

A large, empty rounded rectangular box with a thin red border, intended for drawing a forest.

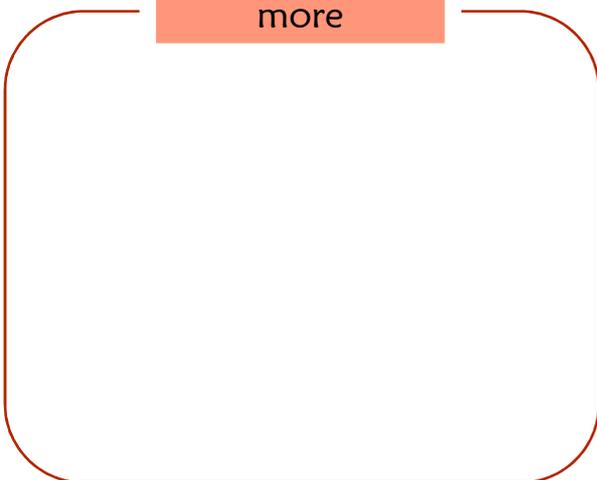
rijeka

A large, empty rounded rectangular box with a thin red border, intended for drawing a river.

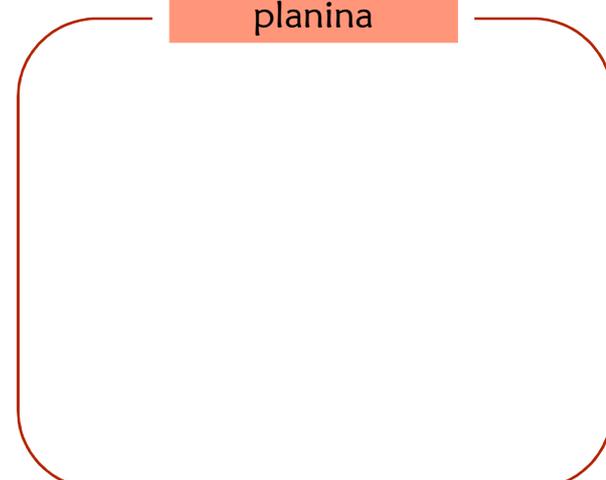
jezero

A large, empty rounded rectangular box with a thin red border, intended for drawing a lake.

more

A large, empty rounded rectangular box with a thin red border, intended for drawing the sea.

planina

A large, empty rounded rectangular box with a thin red border, intended for drawing a mountain.

U mom mjestu živi ŽIVOTINJA (nacrtaj životinju i napiši njezin naziv):

The form consists of a large rounded rectangular border. Inside this border, there are two horizontal orange rectangular boxes. The top box is positioned near the top edge, and the bottom box is positioned near the bottom edge. These boxes are intended for the student to draw an animal and write its name.

**ŽIVI (zaokruži):**

- u kući
- u dvorištu
- u parku
- na farmi
- u šumi
- u vodi
- na livadi
- na polju
- pod zemljom

**RASTE (zaokruži):**

- u dvorištu
- u parku
- u šumi
- uz obalu
- u vodi
- na livadi
- na polju

**U mom mjestu IMA NAJVIŠE (zaokruži):**



**U svom mjestu VOLIM:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

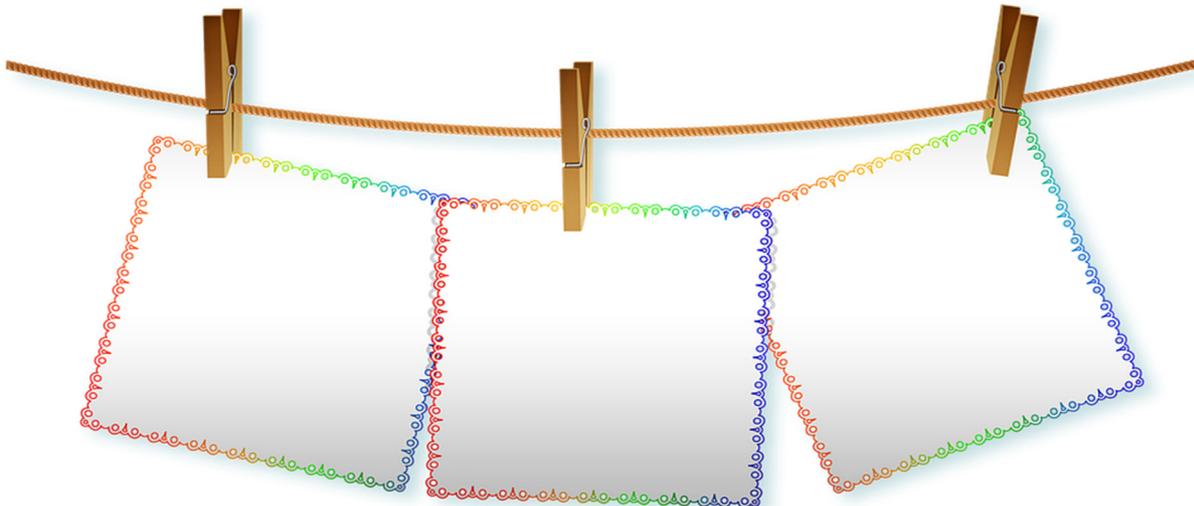
**Moje mjesto je POZNATO PO:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

**Gostu bi u mom mjestu svakako želio/željela POKAZATI:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

**Koje TRI POSEBNOSTI PRIRODNE baštine želiš staviti na razglednicu tvoga mjesta?**



### Radni listić d1

#### Što vrijedi očuvati?

Napravite razglednicu hrvatske tako da u prazno polje skicirate sve ono što mislite da u hrvatskoj treba ostati očuvano za buduće generacije. To može biti stablo, šuma, jezero, park, zgrada, osoba, narodna nošnja, običaji....



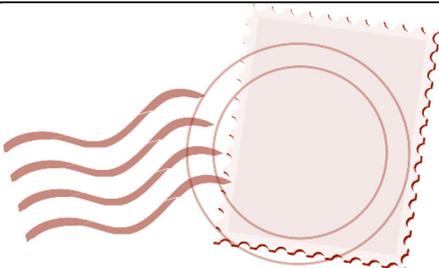
Na slici zaokružite sve ono što ubrajamo u prirodnu baštinu, a podcrtajte sve ono što ubrajamo u kulturno-povijesnu baštinu.

U prazno polje poštanske markice skicirajte nešto iz prirodne baštine vašeg mjesta stanovanja. U prazno polje upišite poruku drugim učenicima zašto da posjete vaše mjesto!

PRIMA: \_\_\_\_\_ UČENIK \_\_\_\_\_

ŠALJE: \_\_\_\_\_

MJESTO: \_\_\_\_\_



## Radni listić d2

### Mladi istraživači

Istražite prirodnu baštinu mjesta u kojem živite.

**Izradite mali herbarij** od 5 najčešćih biljaka iz vaše okoline. Ispod svake posušene biljke napišite njezino ime, barem jedno obilježje po kojem se lako raspoznaje ili neku zanimljivost vezanu uz vaš kraj.

Skicirajte 3 najčešće životinje koje vidite u svojoj okolini. U istraživanje uključite i znakove da neka životinja boravi na tom području (njihove tragove, gnijezda, skloništa...). Za svaku vrstu napišite jedno obilježje po kojem se lako prepoznaje ili neku zanimljivost vezanu uz vaš kraj.

Životinje		
Ime: _____	Ime: _____	Ime: _____
Obilježje:	Obilježje:	Obilježje:

### Zadatak 1.

Isti zadatak je od učiteljice dobio i marko. Pogledajte što je on pronašao u svojoj okolini!

Marko je šetao s obitelji po šumi i naišao je na tragove životinja.

Pomozite marku otkriti kome pripadaju tragovi!



1



2

Prvi trag koji je vidio podsjetio ga je na trag njegovog psa pa je marko napravio usporedbu i otkrio je da je trag psa ipak manji od učenog.

Prvi trag pripada: \_\_\_\_\_

Drugi trag je bio veći od prvog i puno je više udubio zemlju zbog čega je marko pomislio da se radi o jednoj teškoj i velikoj životinji.

Drugi trag pripada: \_\_\_\_\_

U šumi marko je uočio i sljedeće lišće:



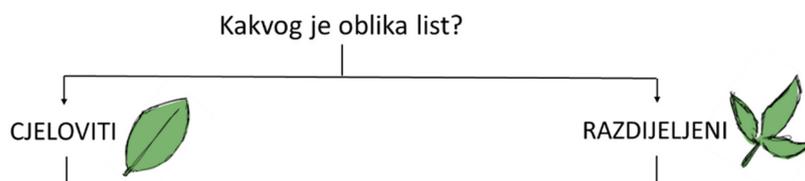
Koristeći se ključem odredite kojim biljkama pripada pojedini list. Upišite naziv biljke kojoj pripada list na praznu crtu ispod lista.

### Radni listić d2

#### Kako se zovem?

Pomoću prikazane slike otkrijte ime proljetnica!

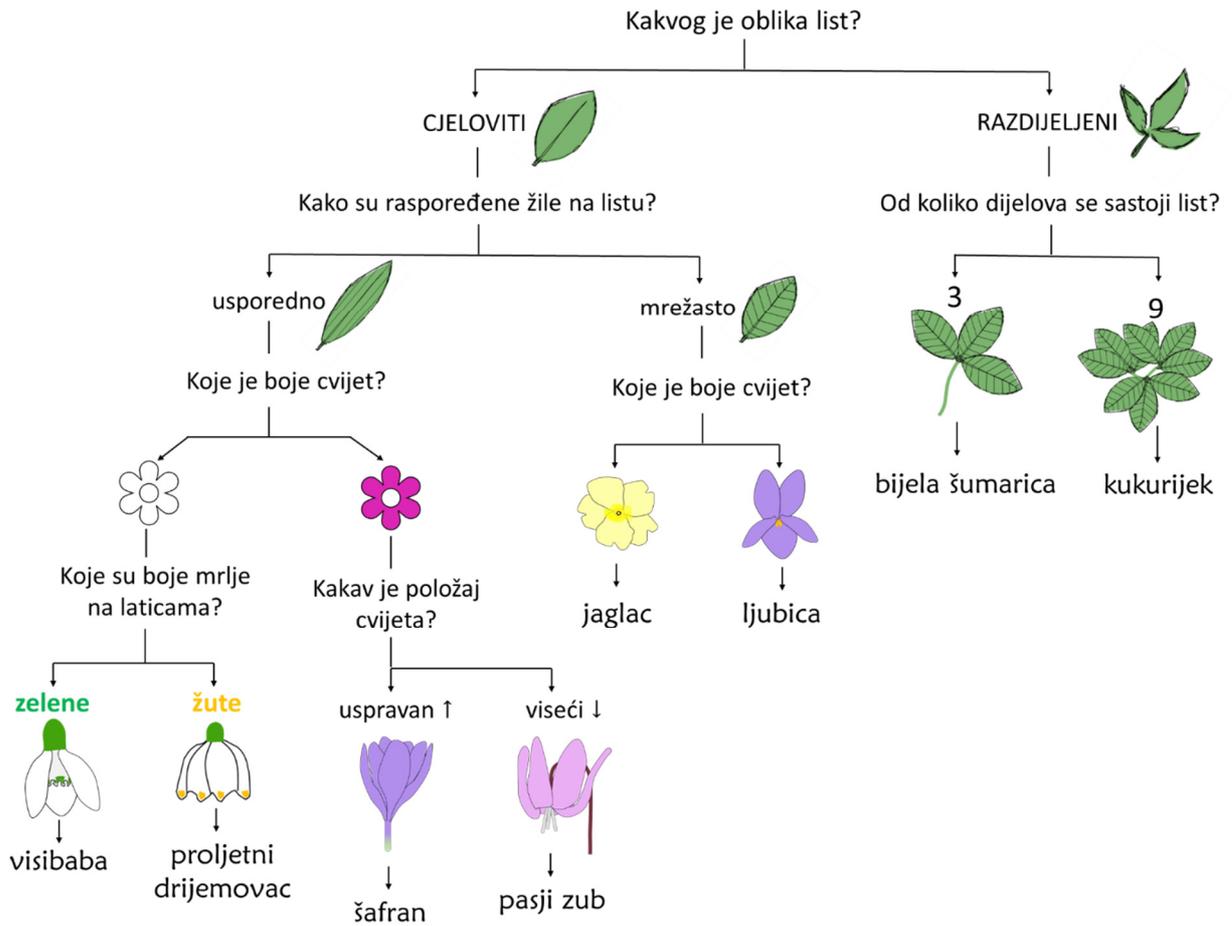
Slika se sastoji od niza pitanja koja će vam pomoći da otkrijete ime biljke. Kreće se od pitanja na vrhu u kojem se odabire jedan odgovor koji najbolje opisuje biljku koju promatrate. Kada odaberete odgovor slijedite crte koje vas vode i odgovarajte na sljedeće pitanje dok ne dođete do naziva biljke.



ako je list cjelovit pratite ovu liniju

ako je list razdijeljen (sastoji se od više povezanih listova) pratite ovu

liniju



Zadatak 1.

Biljke oprašuju kukci. Promotrite sliku i objasnite koja je prednost jarko obojenih cvjetova.



Prednost

je:

---

