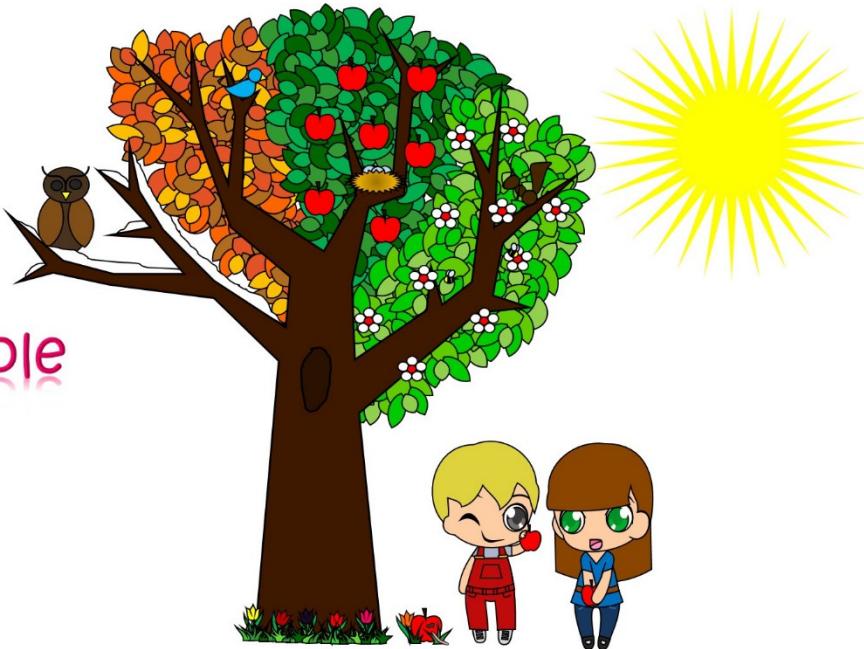


Biblioteka EdBi

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

**BUBO**  
1. razred  
osnovne škole



# Priroda i društvo uz BUBO u 1. 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, Marijana Šundov, Dorotea Vrbanović Lisac, Gordana Kralj,  
Damir Bendelja, Marina Balažinec / Ines Radanović*

2023.



## Impresum

Autori: Mila Bulić, Marijana Šundov, Dorotea Vrbanović Lisac, Gordana Kralj, Damir Bendelja, Marina Balažinec

Urednik: Ines Radanović

Naslov: Priroda i društvo uz BUBO u 1. 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 1. razredu osnovne škole.....	4
Koncept <i>Energetski učinci prehrane živih bića</i> u okviru makrokoncepta <i>Energija</i> Prirode i društva 1. razreda .....	5
Izvadak za tematski hodogram.....	5
Plan poučavanja i radni listići za učenje teme <i>Energija pokreće</i> .....	6
Koncept <i>Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije</i> u okviru makrokoncepta <i>Promjene i odnosi</i> Prirode i društva 1. razreda.....	13
Izvadak za tematski hodogram.....	13
Plan poučavanja i radni listići za učenje teme <i>Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba</i> .....	15
Terensko istraživanje <i>Promjene u prirodi u proljeće</i> uz makrokoncept <i>Istraživački pristup</i> Prirode i društva 1. razreda .....	25
Izvadak za tematski hodogram.....	25
Plan poučavanja i radni listići za učenje teme <i>Promjene u prirodi u proljeće</i> .....	26



## 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 visoko zainteresiranih 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: *Energija pokreće, Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba, Promjene u prirodi u proljeće*. 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. Osim strukturiranog promatranja, dio materijala je pripremljen u obliku otvorenog istraživanja, pri čemu se učenicima nudi osnovna metodologija, ali se od njih očekuje da sami donose odluke o provedbi istraživanja.



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 1. 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 podrške za potporu pripravnicima i mladim učiteljima uz poučavanje Prirode i društva u 1. 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 1. 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 1. razredu osnovne škole.

## Poučavanje Prirode i društva u 1. razredu osnovne škole

Nastavni je predmet Priroda i društvo interdisciplinaran predmet koji integrira znanstvene spoznaje prirodoslovnoga, društveno-humanističkoga i tehničko-informatičkoga područja. Tim nastavnim predmetom učenike se od 1. do 4. razreda osnovne škole uvodi u svijet istraživanja i spoznavanja prirode te društvenih odnosa u svijetu koji ga okružuje, potiče se radoznalost učenika, želja za učenjem i otkrivanjem svijeta ([Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo, 2019](#)).

Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo obuhvaća makrokoncepte: 1. Organiziranost svijeta oko nas, 2. Promjene i odnosi, 3. Pojedinac i društvo te 4. Energija. Koncepti se međusobno prožimaju, a u svakome razredu neprestano nadograđuje njihovo razumijevanje. Nastavni predmet Priroda i društvo konceptualno je povezan s različitim odgojno-obrazovnim područjima, međupredmetnim temama i ostalim nastavnim predmetima. Povezanost s matematičkim područjem ostvaruje se primjenom opažanja, procjenjivanja, mjerjenja, računanja, uspoređivanja te analiziranja prostora, vremena i prirode, kao i uporabom simboličkoga jezika. Govorenje, pisanje i drugi oblici komunikacije, kao i različiti oblici suradnje među učenicima, prate sve aktivnosti učenika koji primjenjuje jezično-komunikacijske vještine hrvatskoga jezika.

## Koncept *Energetski učinci prehrane živih bića u okviru makrokoncepta Energija Prirode i društva 1. razreda*

Kurikulum preporučuje sadržaje za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda poput opisivanja i razvrstavanja uređaja s kojima se učenik susreće u svakodnevnome životu (računalo, kućanski aparati, mobitel, igračke i sl.) te učenik prema sličnostima i razlikama i prepoznaće one kojima je za rad potrebna električna energija (npr. upotreba IKT-a, obrazovnih računalnih igara). Važno je da učenici u prvom razredu na temelju vlastitih iskustava opisuju uređaje u svakodnevnom okruženju te način na koji oni funkcioniraju uporabom energije i koji su koraci u sigurnosnoj uporabi i kako postupiti u slučaju opasnosti.

U okviru projekta *Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju* izrađeni su nastavni materijali koji omogućuju učenicima ostvarivanje traženog odgojno-obrazovnog ishoda. Pripremljeni su radni listovi s aktivnostima koji motiviraju učenika da uči otkrivanjem i istražuje kako bi došao do spoznaje i izveo pravilan zaključak: RL 1 Koliko vremena trebam da osušim kosu? RL 2 Tvrdo kuhano jaje RL 3 Kako sam radio i učio? Svaku nastavnu jedinicu prati detaljno izrađena PP prezentacija Energija pokreće s odgovarajućom nastavnom pripremom za izvedbu nastavnoga sata. Svaki radni list nudi istraživanje koje je učenicima blisko i zanimljivo jer npr. kuhajući jaje uočavaju kako je za taj proces potreban kućanski uređaj kojega pokreće određena energija, a iz pojedenog kuhanog jaja njihovo će tijelo dobiti energiju. Zaključuju kako je energija nužna za pokretanje kućanskih uređaja ali je energija nužna i njima za život i kretanje, a energiju dobivaju iz hrane. Izrađeni su radni listovi za darovite učenike te za učenike s prilagodbom učenja. Učenici opisuju kućanske uređaje, njihovu svrhu te demonstriraju uporabu pojedinih uređaja u svakodnevnom životu. Učenici također opisuju i opasnosti koje se mogu javiti pri upotrebi uređaja te da pravilno demonstriraju što napraviti u slučaju opasnosti. Razvijaju naviku isključivanja uređaja kada se njime ne koriste, brinu o pravilnom spremanju i čuvanju uređaja.

### **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 1. razredu OŠ**

RAZRED	1.	Dio godišnjeg izvedbenog kurikuluma uz primjenu ASIO modela učenja	
TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRASOVNI ISHODI	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
Istražujem svijet	<b>Energija pokreće</b> Broj sati = 2	PID OŠ D.1.1. Učenik objašnjava na temelju vlastitih iskustava važnost energije u svakodnevnome životu i opasnosti s kojima se može susresti pri korištenju te navodi mjerne opreza PID OŠ B.1.1. Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.	Osobni i socijalni razvoj osr C.1.1. Prepoznaće potencijalno ugrožavajuće situacije i navodi što treba činiti u slučaju opasnosti. Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.1.4. Učenik prepoznaće utjecaj tehnologije na zdravlje i okoliš. Zdravlje zdr C.1.1.B Prepoznaće i izbjegava opasnosti kojima je izložen u kućanstvu i okolini. zdr A.1.2. Razlikuje osnove pravilne od nepravilne prehrane i opisuje važnost tjelesne aktivnosti.

## Plan poučavanja i radni listići za učenje teme *Energija pokreće*

Tematska cjelina	
Istražujem svijet	
Nastavna tema	Naslov za učenike
Energija pokreće	Što nas pokreće

<b>Cilj nastavne teme</b> Odrediti u skladu s ciljem poučavanja dijela nastavne teme.
Spoznati važnost i ulogu energije u životu
<b>Temeljni koncepti</b> Ideje koje učenici trebaju usvojiti na razini razumijevanja i/ ili primjene (uz pomoć konceptualnog okvira poučavanja biologije).
Energija pokreće kućanske uređaje Energija pohranjena u hrani pokreće ljude
<b>Kontekst poučavanja koncepta</b> Sadržajni okvir učenja (na kojim će se primjerima učiti).
Uređaji u domaćinstvu – energija pokreće uređaje: sušilo za kosu – sušenje kose; štednjak – kuhanje; mikser (električna miješalica) – miješanje; toster – izrada jednostavnog sendviča; autić na baterije i bez baterija – energija pohranjena u bateriji i unos energije za pokretanje mehaničkih uređaja Hrana – energija za kretanje: namirnice koje trebaju ili ne trebaju termičku obradu; energija u kretanju i mirovanju; uravnotežena prehrana i tjelovježba; biljno ili životinjsko porijeklo namirnica

Odgojno-obrazovni ishodi - Ishodi razrade/aktivnosti	
PID OŠ D.1.1.	Učenik objašnjava na temelju vlastitih iskustava važnost energije u svakodnevnome životu i opasnosti s kojima se može susresti pri korištenju te navodi mjerne opreza.
PID OŠ D.1.1.1.	Opisuje uređaje iz svakodnevnoga života i njihovu svrhu.
PID OŠ B.1.1.	Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.
PID OŠ B.1.1.4.	Brine se za očuvanje osobnoga zdravlja i okružja u kojem živi i boravi.

Tijek Artikulacija (pregledni nacrt nastavnog sata)		Trajanje	2 sata
BR. SATA	DIO SATA	HODOGRAM AKTIVNOSTI	Trajanje (min)
PRIJE SATA	ZADATAK ZA ISTRAŽITI 1 – domaća zadaća Učitelj objasni zadatak <b>RL 1 Koliko vremena trebam da osušim kosu?</b> da do slijedećeg sata nastave prirode uz pomoć svojih roditelja istraže koliko dugo suše kosu - slide 8. Učenicima se objasni istraživanje i podijeli RL 1 koji će riješiti kod kuće uz pomoć roditelja do idućeg sata Prirode i društva.		5
1. POČETNI DIO	<b>Oluja ideja</b> – učenici gledaju slike na PP prezentaciji slide 1 (sušilo za kosu, mikrovalna pećnica, kuhalo za vodu) navedu prikazane uređaje pa i iznose svoje ideje na postavljeno pitanje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što pokreće prikazane kućanske uređaje?</li> </ul> Ukoliko nitko ne kaže energija, potakne ih se nekim poticajnim pitanjem, primjerice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što omogućuje pokretanje uređaja?</li> <li>• <i>Zbog čega radi sušilo za kosu?</i> ⇒ učenici mogu pogledati <a href="#">video simulacije istraživanja Sušimo kosu</a> gdje je prikazano uključivanje sušila za kosu u utičnicu ili riješiti BUBO zadatak <a href="#">Kako Ela suši kosu?</a> Učenici će uz pomoć učitelja zaključiti da uređaji koriste električnu energiju i da energija pokreće uređaje PP slide 1.</li> </ul>		10

<b>SREDIŠNJI DIO</b>	<p>Slijedi PP prezentacija obitelji koja kuha ručak PP slide 3 i razgovor uz pitanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Što radí prikazana obitelj?</i> – pitanje postaviti <b>učenicima s prilagodbom učenja</b> i poticati ih uz vođenje do odgovora.</li> <li>• Koji kućanski uređaj koriste za pripremu ručka?</li> </ul> <p>Učitelj nastavlja s učenicima razgovor o kućanskim uređajima uz pitanja iz PP slide 4 – 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koji uređaj koriste vaši roditelji kada pripremaju hranu? Navedite ih. PP slide 4 ROI 1</li> <li>• Promotrite prikazane štednjake. Po čemu se razlikuju? PP slide 5 ROI 2</li> <li>• Koju energiju za rad koristi prvi, a koju drugi štednjak? PP slide 5 ROI 3</li> </ul> <p>Učenicima se prije promatranja <i>videoa Jaje na oko</i> PP slide 5 zadaje zadatak da zapamte na kojem će se uređaju jaje najprije ispeći. Promatraju video i po želji uz video pjevaju pjesmicu: <i>SVAKO JUTRO JEDNO JAJE</i>.</p> <p>Učitelj pokreće razgovor uz video o energiji u uređajima i njenoj primjeni kod pripreme hrane do zaključka da energija koju koristi uređaj utječe na brzinu pripreme jaja na oko. Za odgovor <b>proziva učenike prema njegovoj procjeni očekivane razine ostvarenosti ishoda koju učenici mogu ostvariti uz ovu temu</b> (ROI 1 – zadovoljavajuća, ROI 2 – dobra, ROI 3 – vrlo dobra, ROI 4 – iznimna ostvarenost ishoda):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koje uređaje za pripremu hrane ste vidjeli? PP slide 5 ROI 1</li> <li>• Na kojem se uređaju jaje najprije ispeklo? PP slide 5 ROI 2</li> <li>• Što je omogućilo da se jaje ispeče? PP slide 5 ROI 3</li> <li>• Zašto su jaja bila pečena u različito vrijeme na različitim štednjacima? PP slide 5 ROI 4</li> </ul> <p>Nakon zaključka da navedene uređaje pokreće različita energija sistematizirati znanje uz PP slide 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koju energiju za rad trebaju prikazani kućanski uređaji? Čemu služe? PP slide 6</li> </ul>	10
<p>Učitelj nastavlja s učenicima razgovor o kućanskim uređajima na primjeru sušila za kosu PP slide 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Za što koristite sušilo za kosu? PP slide 7</li> </ul> <p>Uz PP slide 7 učitelj pokreće razgovor o istraživanju sušenja kose <b>RL 1 Koliko vremena trebam da osušim kosu?</b> Pita ih jesu li izvršili istraživanje.</p> <p>Učitelj prikazuje tablicu u kojoj su tri slike s djecom koja imaju različitu duljinu kose: kratka, srednje duga, duga i postavlja pitanje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što pretpostavljate koja kosa se najdulje suši? PP slide 8</li> </ul> <p>Učitelj bilježi imena učenika i/ili potrebno vrijeme uz kratki izvještaj svakog učenika o provedenom istraživanju u tablicu PP slide 9.</p> <p>Uz razgovor prema rezultatima učitelj vodi učenike do zaključka da duljina sušenja ovisi o duljini kose.</p> <p>Za vrijeme bilježenja rezultata učitelj <b>prvo bilježi rezultate darovitih učenika</b>. Dok s ostalim učenicima raspravlja o rezultatima <b>darovitim učenicima</b> zadaje <b>pisani zadatak ili BUBO zadatak Sušimo li svi kosu na jednaki način?</b> da promisle o čemu još ovisi sušenje kose, gdje će zaključiti da o namještenim opcijama za sušenje: temperatura i snaga (poželjna je demonstracija uz sušilo za kosu) te da ako se suši kosa bez uređaja to ovisi o temperaturi u prostoriji i da se ljeti kosa može sušiti na Suncu koje nam daje energiju kao toplinu – te zaključke samo provjeri i pisom potvrdom daje povratnu informaciju, ali ne komentira s ostalim učenicima, osim pitanjem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sušimo li kada kosu bez sušila za kosu? Navedite primjer.</li> </ul> <p>Učitelj potiče uključivanje <b>darovitih učenika</b> uz odgovor da se ljeti se kosa može sušiti na Suncu koje nas grije kao i sušilo za kosu.</p> <p>Nastavlja se razgovor s učenicima uz pitanja s RL 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treba li svima isto vrijeme da osušite kosu?</li> <li>• Jesu li potrošili istu količinu energije oni koji su kosu sušili dulje, od onih koji su je sušili kraće?</li> <li>• Postoji li neka opasnost u uporabi sušila za kosu?</li> <li>• Kojih mjera opreza se trebaš pridržavati da ne dođe do nezgode?</li> </ul>	5	
<p>Učitelj nastavlja s učenicima razgovor o kućanskim uređajima na primjeru sušila za kosu PP slide 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Za što koristite sušilo za kosu? PP slide 7</li> </ul> <p>Uz PP slide 7 učitelj pokreće razgovor o istraživanju sušenja kose <b>RL 1 Koliko vremena trebam da osušim kosu?</b> Pita ih jesu li izvršili istraživanje.</p> <p>Učitelj prikazuje tablicu u kojoj su tri slike s djecom koja imaju različitu duljinu kose: kratka, srednje duga, duga i postavlja pitanje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što pretpostavljate koja kosa se najdulje suši? PP slide 8</li> </ul> <p>Učitelj bilježi imena učenika i/ili potrebno vrijeme uz kratki izvještaj svakog učenika o provedenom istraživanju u tablicu PP slide 9.</p> <p>Uz razgovor prema rezultatima učitelj vodi učenike do zaključka da duljina sušenja ovisi o duljini kose.</p> <p>Za vrijeme bilježenja rezultata učitelj <b>prvo bilježi rezultate darovitih učenika</b>. Dok s ostalim učenicima raspravlja o rezultatima <b>darovitim učenicima</b> zadaje <b>pisani zadatak ili BUBO zadatak Sušimo li svi kosu na jednaki način?</b> da promisle o čemu još ovisi sušenje kose, gdje će zaključiti da o namještenim opcijama za sušenje: temperatura i snaga (poželjna je demonstracija uz sušilo za kosu) te da ako se suši kosa bez uređaja to ovisi o temperaturi u prostoriji i da se ljeti kosa može sušiti na Suncu koje nam daje energiju kao toplinu – te zaključke samo provjeri i pisom potvrdom daje povratnu informaciju, ali ne komentira s ostalim učenicima, osim pitanjem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sušimo li kada kosu bez sušila za kosu? Navedite primjer.</li> </ul> <p>Učitelj potiče uključivanje <b>darovitih učenika</b> uz odgovor da se ljeti se kosa može sušiti na Suncu koje nas grije kao i sušilo za kosu.</p> <p>Nastavlja se razgovor s učenicima uz pitanja s RL 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treba li svima isto vrijeme da osušite kosu?</li> <li>• Jesu li potrošili istu količinu energije oni koji su kosu sušili dulje, od onih koji su je sušili kraće?</li> <li>• Postoji li neka opasnost u uporabi sušila za kosu?</li> <li>• Kojih mjera opreza se trebaš pridržavati da ne dođe do nezgode?</li> </ul>	15	

	<b>ZAVRŠNI DIO</b>	Rješavaju zadatak o igračkama i energiji iz baterija koja ih pokreće uz <a href="#">video Luka vozi autić</a> . Zaključuju kako igračke pokreće energija iz baterija. <b>Učenici s prilagodbom učenja</b> mogu donijeti igračku na baterije u razred pa vidjeti kreće li se kada izvade baterije PP slide 10. Učitelj treba poticati njihov odgovor. Učitelj objasni zadatak <b>RL 2 Tvrdo kuhanog jaja</b> da do drugog sata nastave promatraju roditelje kako kuhaju jaje – PP slide 11.	5
2.	<b>POČETNI DIO</b>	Kratko ponavljanje o sadržaju s prošlog sata PP slide 13. Vodi se kratki razgovor o provedenom istraživanju – koji kućanski uređaj koriste za pripremu tvrdo kuhanog jaja, na osnovu pitanja iz PP slide 14. Učenici pokazuju nacrtane kućanske uređaje. U razgovoru ih učitelj vodi do isticanja mogućih opasnosti korištenja kućanskih uređaja i upozorava na mjere opreza uz pitanja. Važno je naglasiti kako ih sami još ne trebaju koristiti. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koje su opasnosti koje se mogu dogoditi tijekom korištenja navedenog uređaja?</li> <li>• Koje su mjere opreza?</li> </ul> Učenici gledaju <a href="#">video Slatki snijeg</a> (demonstracija rada miksera ili električne miješalice) PP slide 15. Razgovaraju nakon videa (ako je moguće poželjno je izvesti demonstraciju uz razgovor): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koji kućanski uređaj se koristio?</li> <li>• Što je potrebno napraviti prije početka rada s mikserom?</li> <li>• Što je potrebno napraviti nakon korištenje miksera?</li> <li>• Kako izgleda bjelanjak prije i poslije miješanja?</li> <li>• Zašto je bjelanjak promijenio izgled? Mikserom je energija utjecala na promjenu. – potaknuti <b>darovite učenike</b> na odgovor.</li> </ul>	10
	<b>SREDIŠNJI DIO</b>	<b>Znatiželjne jabučice</b> - Učitelj nudi učenicima kartice u obliku jabuka različitih boja, koje učenici odabiru prema svom interesu za temu (zeleno – I1 slabi interes, žuto – I2 umjereni interes, narančasto – I3 znatan interes, crveno – I4 iznimski interes). Pitanja su označena odgovarajućim bojama na PP slide. Na postavljeno pitanje učenici koji znaju odgovor dižu svoju jabuku. Učitelj proziva za odgovor učenike koji imaju jabuku odgovarajuće boje. Učitelj razgovara s učenicima o energiji potrebnoj za pokretanje uređaja za pripremu hrane i hrani na primjeru tostera PP slide 16. Pri tome (o pravilnoj i nepravilnoj prehrani s naglaskom na izbor namirnica za uravnoveženu prehranu i „zdraviji“ obrok): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navedi nekoliko namirnica koje jedeš. I1</li> <li>• Tko ti pomaže u odabiru namirnica? I1</li> <li>• Što je prikazano na slici? I2</li> <li>• Čemu služi preklopni toster? I2</li> <li>• Koja energija pokreće preklopni toster? I2</li> <li>• Navedi sastojke koje obično stavljaš u sendvič. I3</li> <li>• Je su li ti sastojci pravilno odabrani? I3</li> <li>• Što je potrebno napraviti kako biste pripremili „zdravi“ topli sendvič? I4</li> <li>• Zašto je potrebno jesti hranu? I4</li> </ul> Uz pomoć učitelja učenici zaključuju U sendviču kojega pojedem također se nalazi energija. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što pokreće kućanske uređaje, a što pokreće živa bića? I4 PP slide 17 i 18</li> </ul>	5
		Slijedi PP prezentacija O HRANI i pitanja PP slide 19— 22. Učitelj razgovara s učenicima da ljudima treba energija za život, rast, razvoj, kretanje... <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odakle tebi potrebna energija? Učenici zaključuju Energiju dobivamo iz hrane. Učitelj učenicima na slajdu pokazuje fotografije različitih namirnica. Razgovara s učenicima o prikazanim namirnicama. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što je prikazano na slici?</li> <li>• Jedete li ovu namirnicu?</li> <li>• Jede li se prikazana namirnica sirova ili ju je potrebno skuhati ili ispeći?</li> <li>• Što tijelo dobiva iz hrane?</li> <li>• Koje namirnice treba jesti češće? Koje treba izbjegavati ili jesti rijetko?</li> </ul> </li> </ul>	10

	Zainteresiranim učenicima se može ponuditi <b>RL D Namirnice s farme i s polja</b> uz uključivanje njihova zaključka u razgovor o hrani s ostalim učenicima te rješavanje zadatka <b>BUBO Na farmi</b> .	
	<p>Slijedi PP prezentacija i pitanja iz PP slide 23. Učitelj proziva učenike za odgovor prema očekivanoj razini ostvarenosti ishoda koju učenici mogu ostvariti uz ovu temu (ROI 1 – zadovoljavajuća, ROI 2 – dobra, ROI 3 – vrlo dobra, ROI 4 – iznimna ostvarenost ishoda)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Osjećate li veću glad prije ili posije treninga? Zašto?</li> <li>• Što mislite, zašto je ova djevojčica prepuna energije? Odakle joj ta energija?</li> <li>• Što bi drugom djetetu pomoglo da dobije više energije kako ne bi izgledalo ovako umorno? (Uravnotežena prehrana i tjelovježba).</li> </ul> <p><b>VAŽNO!</b> Naglasiti – 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>	5
	<p>Slijedi PP prezentacija i pitanja iz PP slide 24.</p> <p>Pročitajte im zadatak, raspravite odgovor s njima. Učenici zaključuju da je potrebno više jesti ako su više fizički aktivni jer tako troše više energije.</p>	5
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p>Slijedi PP prezentacija i pitanja iz PP slide 25.</p> <p>Pročitajte im zadatak, raspravite odgovor s njima. Također zaključuju da ljudi pokreće energija koju dobiju iz hrane, a uređaje pokreće energija koju dobiju iz baterija, električna energija, plin. Učitelj pokreće razgovor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Odakle je energija za pokretanje autića ako to nije autić na baterije?</i> i vodi učenike do zaključka da oni svoju energiju koriste za pokretanje autića bez baterija.</li> </ul> <p>Slijedi PP prezentacija - vrednovanje <b>RL 3 Kako sam radio i učio?</b>, PP slide 26. Učenicima se objasni način ispunjavanja i podijeli radni listić koji učenici lijepe u bilježnicu ili učenici rješavaju anketu na BUBO.</p> <p>Daje se uputa o korištenju BUBO materijala za učenje.</p>	5
<b>NAPOMENA</b>	Na nastavi ne prikazati zadnji slide s autorima i HRZZ projektom.	

#### Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju

Dio PP prezentacije obitelji koja kuha ručak PP slide 3 i razgovor uz pitanje:

- *Što radi prikazana obitelj?* – pitanje postaviti **učenicima s prilagodbom učenja** i poticati ih uz vođenje do odgovora.

**Učenici s prilagodbom učenja** mogu donijeti igračku na baterije u razred pa vidjeti kreće li se kada izvade baterije PP slide 10. Učitelj treba poticati njihov odgovor.

#### Prilagodba za darovite učenike

Uz zadatak **Sušimo li svu kosu na jednaki način?** Potaknuti učenike da promisle o čemu još ovisi sušenje kose, gdje će zaključiti da o namještenim opcijama za sušenje: temperatura i snaga te da ako se suši kosa bez uređaja to ovisi o temperaturi u prostoriji i da se ljeti kosa može sušiti na suncu koje nam daje energiju kao toplinu – te zaključke samo provjeri i pisanom potvrdom daje povratnu informaciju, ali ne komentira s ostatim učenicima, osim što pitanjem:

- *Sušimo li kada kosu bez sušila za kosu?* Učitelj potiče uključivanje darovitih učenika uz odgovor Ljeti se kosa može sušiti na suncu koje nas grijе kao i sušilo za kosu.

Uz video Energija pokreće (mikser ili električna miješalica) potaknuti učenike na odgovor uz pitanje:

- *Zašto je bjelanjak promijenio izgled?* Mikserom je energija utjecala na promjenu.

## RADNI LISTIĆ 1 KOLIKO VREMENA TREBAM DA OSUŠIM KOSU?

**UPUTA:** UZ POMOĆ RODITELJA IZMJERI KOLIKO TI JE VREMENA POTREBNO DA OSUŠIŠ SVOJU KOSU UZ POMOĆ SUŠILA ZA KOSU.

- VRIJEME SUŠENJA KOSE MJERI UZ POMOĆ RODITELJA MJERAČEM VREMENA NA MOBITELJU.
- SVOJE MJERENJE UPIŠI U RUBRIKU UZ SLIČICU KOJA PREDSTAVLJA TVOJU DULJINU KOSE.

RB	DULJINA KOSE	KOLIKO VREMENA TREBAM DA MI SE OŠUŠI KOSA?
1.	 KRATKA KOSA	
2.	 SREDNJE DUGA KOSA	
3.	 DUGA KOSA	

 KAKO RAZMIŠLJAM I O ČEMU SMO RAZGOVARALI U ŠKOLI

1. TREBA LI SVIMA ISTO VRIJEME DA OSUŠITE KOSU? (ZAOKRUŽI ODGOVOR)

DA                  NE

2. JESU LI POTROŠILI ISTU KOLIČINU ENERGIJE ONI KOJI SU KOSU SUŠILI DULJE, OD ONIH KOJI SU JE SUŠILI KRAĆE? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU)

3. POSTOJI LI NEKA OPASNOST U UPORABI SUŠILA ZA KOSU? (ZAOKRUŽI ODGOVOR)

DA                  NE

4. KOJIH MJERA OPREZA SE MORAŠ PRIDRŽAVATI DA NE DOĐE DO NEZGODE? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU)



## RADNI LISTIĆ 2 TVRDO KUHANO JAJE

**UPUTA:** PROMATRAJ KAKO RODITELJ KUHA TVRDO KUHANO JAJE.

- KOJI KUĆANSKI UREĐAJ JE BIO POTREBAN ZA KUHANJE JAJA (ŠTEDNJAK NA DRVA, ŠTEDNJAK NA PLIN, ŠTEDNJAK NA STRUJU, MIKROVALNA PEĆNICA, KUHALO ZA JAJA ILI DRUGO)?
- NACRTAJ UREĐAJ KOJI JE RODITELJ KORISTIO ZA PRIPREMU TVRDO KUHANOG JAJA.

 KAKO RAZMIŠLJAM I O ČEMU SMO RAZGOVARALI U ŠKOLI

1. TREBA LI SVIMA ISTO VRIJEME DA SKUHAJU JAJE? (ZAOKRUŽI ODGOVOR)

DA                  NE

2. JESU LI SVI UREĐAJI KOJI SU KORIŠTENI ZA KUHANJE JAJA ISTI?

3. POSTOJI LI NEKA OPASNOST U UPORABI NAVEDENIH UREĐAJA? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU)

4. SMIJEŠ LI SAMOSTALNO KORISTITI ŠTEDNJAK? (ZAOKRUŽI ODGOVOR)

DA                  NE

5. KOJIH MJERA SE TREBA PRIDRŽAVATI DA NE DOĐE DO NEZGODE? (OBRAZLOŽI ODGOVOR U RAZGOVORU U RAZREDU)

## RADNI LISTIĆ 3 KAKO RADIM I UČIM?

ZA SVAKU TVRDNU 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 SUDJELUJEM U RAZGOVORU.	  

## RADNI LISTIĆ D NAMIRNICE S FARME I S POLJA

ZAOKRUŽI UZ POJEDINE NAMIRNICE (MLJEKO, SIR, SLANINA, JAJA, BRAŠNO) OVISNO O NJIHOVOM PODRIJETLU SLIČICU:



**BILJKE** AKO JE NAMIRNICA  
BILJNOG PODRIJETLA



**ŽIVOTINJE** AKO JE NAMIRNICA  
ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA.

NAMIRNICA	DOBIVAMO LI NAMIRNICU IZ BILJAKA ILI ŽIVOTINJA?	
JAJA	BILJKE	ŽIVOTINJE
TJESTENINA	BILJKE	ŽIVOTINJE
SLANINA	BILJKE	ŽIVOTINJE
BRAŠNO	BILJKE	ŽIVOTINJE
SIR	BILJKE	ŽIVOTINJE

## Koncept *Prilagodbe živih bića kao posljedice evolucije u okviru makrokoncepta Promjene i odnosi Prirode i društva 1. razreda*

U okviru makrokoncepta *Promjene i odnosi* preporučeni su sadržaji za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda. Učenici prepoznaju i razlikuju ptice selice i stanaice u neposrednom okolišu, a seobe ptica povezuju s nedostatkom hrane. Kod učenika je bitno razvijati pravilan odnos prema prirodi i bićima koja ih okružuju te stoga npr. hrane ptice stanaice zimi.

U okviru projekta *Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju* izrađeni su nastavni materijali koji omogućuju učenicima ostvarivanje traženog odgojno-obrazovnog ishoda. Pripremljeni su radni listovi s aktivnostima koji motiviraju učenika da uči otkrivanjem i istražuje kako bi došao do spoznaje i izveo pravilan zaključak: RL 1 Čarobni kotač, RL 2 Letim, letim, a krila nemam, RL3 Zeleni rekorderi, RL 4 Koje dijelove imam?, RL 5 Što je bilo prije, kokoš ili jaje?. Za nastavnu jedinicu izrađena je PP te nastavna priprema za nastavni sat. Nastava je osmišljena kao usmjerena na učenika, koji je aktivni sudionik procesa. Odabранe strategije, metode i postupci aktivnog učenja omogućuju učeniku promatranje pojava u okruženju, zaključivanje o vremenskim prilikama u proljeće te usvajanje primjenjivoga i trajnoga znanja. Učenje i poučavanje organizirano je kao proces smislenih aktivnosti tijekom kojih učenici stječu nova znanja, uzimajući u obzir prethodna iskustva učenika te odabранe strategije, metode i postupci omogućuju učenicima istraživanje, refleksiju i praktične aktivnosti. Učenike se radom na npr. RL Zeleni rekorderi potiče na iskustveno učenje tijekom kojega rješavaju zadani problem i pronađu rješenje na pitanje koja biljka će im u zadanim uvjetima narasti najveća. Radeći na zadatku iz prirode i društva učenici integriraju i nastavne sadržaje matematike jer koriste geometrijski pribor, mjere visinu biljaka te zbrajaju dobivene vrijednosti.

### **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 1. razredu OŠ**

RAZRED	1.	Dio godišnjeg izvedbenog kurikuluma uz primjenu ASIO modela učenja	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRASOVNI ISHODI	
Putujem u proljeće	<b>Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba</b>  Broj sati = 2	<p>PID OŠ B.1.1. Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.</p> <p>PID OŠ.B.1.1.2. Povezuje izmjenu dana i noći i godišnjih doba s promjenama u životu biljaka, životinja i ljudi.</p> <p>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.</p> <p>PID OŠ B.1.1.3. Opisuje vremenske prilike, rast i razvoj biljke, svoj rast i razvoj.</p> <p>A.B.C.D.1.1. Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednom okružju i koristi se različitim izvorima informacija.</p>	<p><b>Učiti kako učiti</b> uku B.1.4.4. Samovrednovanje/samoprocjena na poticaj i uz pomoć učitelja procjenjuje je li uspješno riješio zadatak ili naučio. uku B.1.3.3. Prilagodba učenja na poticaj i uz pomoć učitelja učenik mijenja pristup učenju.</p> <p><b>Održivi razvoj</b> odr A.1.2. Opisuje raznolikost u prirodi i razlike među ljudima</p>





## Plan poučavanja i radni listići za učenje teme *Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba*

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

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

Odgojno-obrazovni ishodi	
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.	Prepoznaće 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.

Tijek	Trajanje	2 sata
DIO SATA	HODOGRAM AKTIVNOSTI	min
PRIJE SATA	Promatrati prirodu prema pripremi Promjene u prirodi u proljeće (terensko istraživanje) i RL Moj drvenasti prijatelj. Deset dana ranije učenicima podijeliti RL 3 ZELENI REKORDERI i uputiti ih da promatraju klijanje i rast sjemenke. Za mjerjenje neka izrežu dijelove mjerne trake i prema potrebi je selotejpom zaliže jednu iznad druge do visine biljke (mjerena traka s crtežom biti će usporedbena veličina, odnosno njihova mjerena jedinica). Istraživanje mogu provoditi i u školi.	
1. POČETNI DIO	Razgovor o vremenu danas: PP Slide 2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Promotri nebo. Što uočavaš?</i></li> <li>• <i>Kakvi su oblaci?</i></li> <li>• <i>Jesu li oblaci uvijek iste boje?</i></li> <li>• <i>Možemo li prema boji oblaka pretpostaviti kavo će vrijeme biti.</i></li> <li>• <i>Jesu li jučer bili takvi?</i></li> <li>• <i>Kakvo je vrijeme danas?</i></li> <li>• <i>Kakvo je bilo jučer?</i></li> <li>• <i>Što misliš, kakvo će vrijeme biti sutra?</i></li> <li>• <i>Nacrtaj znak za vrijeme kakvo misliš da će biti sutra pa ćeš sutra provjeriti je li tvoja pretpostavka bila točna.</i></li> </ul> Učenici zaključuju kako je vrijeme u proljeće promjenjivo.	10
SREDIŠNJI DIO	Aktivnost <b>RL 1 – ČAROBNI KOTAČ</b> PP Slide 8 Učenici radom u skupini izrađuju na pripremljenim tanjurima čarobni kotač vremenskih prilika te strelicom označavaju vrijeme kakvo je danas. Svakoga dana pomiču strelicu i označavaju odgovarajuće vrijeme.  Aktivnost <b>RL 2 – LETIM, LETIM, A KRILA NEMAM</b> PP Slide 9-10 Razgovor o oblacima i kiši PP Slide <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>Šta 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> Zaključuju kako je kiša potrebna živim bićima,	15 15

		Zajedno rade prema RL, pri čemu učiteljica traži <b>učenike s prilagodbom učenja</b> da opišu što se dogodilo u pokusu. U razgovoru učenici povezuju rezultate pokusa s prirodnim pojavama i zaključuju kako oblaci nastaju od vodene pare koja se ohladila. Mogu staviti na vrh vode u čašu i pjenu za brijanje pa u nju dodati prehrambenu boju te će vidjeti kako oblaci otežaju iz njih pada kiša.	
	<b>ZAVRŠNI DIO</b>	Ponavljaju o vremenu i biljkama u proljeće igrajući igru DAN - NOĆ (točan odgovor – ostaju na nogama, pogrešan odgovor – čučnu). Učitelj vodi sistematiziranje učenja.	5
2.	<b>POČETNI DIO</b>	Kratko ponavljanje sadržaja s prošlog sata. Provjera točnosti pretpostavke o vremenu.  <b>OLUJA IDEJA:</b> Koje se promjene uočavaju u prirodi u proljeće? Učiteljica odgovore zapisuje na ploču uz kratku raspravu do zaključka.	3 2
	<b>SREDIŠNJI DIO</b>	Aktivnost <b>RL 4 KOJE DIJEOVE IMAM?</b> PP Slide 12 Učenici rješavaju radni listić izrezujući i postavljajući nazive dijelova biljke prema njihovom dosadašnjem iskustvu.  Učenici predstavljaju rezultate istraživanja prema <b>RL 3 ZELENI REKORDERI</b> na način da ispunjene radne listove s crtežima postave na pano u učionici. Poželjno ih je potaknuti da donesu biljke koje su uzgajali ili da donesu njihove fotografije. Učiteljica vodi razgovor uz predstavljene rezultate o tijeku razvoja te traži prepoznavanje pojedinih dijelova biljke uključujući i <b>učenike s prilagodbom učenja</b> . Učenici uz vodstvo učiteljice u razgovoru promatraju i uspoređuju različite biljke, njihove stabljike i listove. Razgovaraju i o eventualnim problemima tijekom istraživanja dotičući se redovitosti zalijevanja, mjesto gdje su biljke rasle (poveznica prema osvijetljenosti i temperaturi). Nakon toga učiteljica provjerava i u razgovoru vodi pravilno povezivanje dijelova biljke sugerirajući pojedinim učenicima da isprave pogreške prije lijepljenja na <b>RL 4 KOJE DIJEOVE IMAM?</b>  Povezati sadržaj s rezultatima terenske nastave i rješenim radnim listićima. <i>Razgovor o uočenome:</i> PP Slide13-20 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što ste uočili na promatranom stablu?</li> <li>• Je li imalo pupove? Koje boje su bili?</li> <li>• Je li imalo cvjetove? Koje boje su bili?</li> <li>• Je li imalo listove? Koje bolje su bili?</li> </ul> Učenici, uključujući i <b>učenike s prilagodbom učenja</b> , pokazuju svoje rezultate promatranja i zaključuju kako u proljeće biljke pupaju, listaju i cvjetaju. Iz lisnog pupa razvija se list, a iz cvjetnog pupa razvit će se cvijet.	3 5 6
	<b>ZAVRŠNI DIO</b>	Učiteljica vodi razgovor prema zapažanju učenika: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koje biljke ljudi sade i siju u svojim vrtovima u proljeće?</li> <li>• Koje biljke daju plodove krajem proljeća?</li> </ul> Zaključuju kako ljudi sade ili siju povrće u vrtovima i da u proljeće dozrijevaju plodovi jagode i trešnje. Uz poticaj učiteljice za uspoređivanje (boja, veličina, okus, mjesto gdje rastu, je li stablo ili malena zelena biljka...) na <b>RL 5 SLIČNO I RAZIČITO</b> sistematiziraju sličnosti i razlike uspoređenih biljaka jagode i trešnje.  <b>Daroviti učenici</b> povezuju vremenske uvjete s prilagodbama biljaka na temelju aktivnosti i zadataka na <b>RL D1 UTJEĆE LI VRIJEME NA BILKE?</b> Zaključuju da se cvijet otvara tijekom dana, a da se zatvara tijekom noći te da se češer otvara kada je visoka vlaga u zraku. Svoje zaključke dijele s ostatkom razreda.	4
3.	<b>POČETNI DIO</b>	ŽIVOTINJE PP Slide 20 - 22 Učiteljica kaže „LASTAVICA 12“ te traži od učenika da kažu pretpostavku kako su povezani lastavica i broj 12. Učenici će navoditi brojne netočne tvrdnje. Rješenje je da lastavica ima 12 pera u repu. Svojim oblikom tih 12pera na koje slovo vas podsjeća? Slovo V. Zanimljivost je da ženke kod parenja biraju mužjake s dužim repom. <i>Razgovor:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gdje su lastavice provele zimu? Zašto?</li> <li>• Koje su još ptice selice?</li> </ul>	3
	<b>SREDIŠNJI DIO</b>	Ptice u proljeće grade svoja gnijezda ili popravljaju stara. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Od čega sve ptice grade gnijezda?</li> </ul> <b>Daroviti učenici</b> izrađuju gnijezdo ( <b>RL D2 DIZAJNIRAJ GNIEZDO!</b> ) od sakupljenih grančica, lišća i ostalih materijala iz školskog dvorišta. Učenici trebaju izgraditi gnijezdo onako kako misle da će biti najčvršće. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zašto je važno da gnijezdo bude čvrsto i da stoji visoko na grani?</li> <li>• Što ptica polaže u gnijezdo?</li> <li>• Što se razvija iz jaja?</li> <li>• Brinu li se sve ptice o svojim mladima?</li> <li>• Lete li odmah sví ptići?</li> <li>• Znate li priču o ptici kukavici i kako se ona pobrine za svoje potomke?</li> </ul> <i>Zašto ne smiješ dirati gnijezda ptica i male ptiče?</i>	3
		Aktivnost <b>RL 6 ŠTO JE BILO PRIJE, JAJE ILI KOKOŠ?</b> PP Slide 23-24 Pčele PP Slide 25-26 -27 Učenicima prikazati video o pčelama i košnicama i tražiti da pažljivo prate. <i>Razgovarati</i> nakon videa uz PP Slide <ul style="list-style-type: none"> <li>• Što ste vidjeli u videozapisu?</li> <li>• Koliko pčela živi u jednoj košnici?</li> <li>• Zašto pčele i ostali kukci leti oko cvjetova?</li> <li>• Jesu li pčele korisne biljkama?</li> </ul>	4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Što proizvode pčele?</li> <li>• Koje još kukce uočavate oko cvjetova?</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 ugine 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.</p> <p>Ostale životinje          Razgovor s učenicima PP Slide 28-29:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koje životinje su spavale zimski san?</li> <li>• Kada se bude?</li> <li>• Mogu li sada lako pronaći hranu u prirodi?</li> <li>• Zašto većina životinja mlade dobiva u proljeće?</li> <li>• Kako se vučica brine o mlađim vučićima? Čemu ih uči? Jesu li im te vještine kasnije važne u životu?</li> </ul> <p>Zimski san su spavali jež i puh. Medvjed je zimu proveo u brlogu. Svi u proljeće izlaze iz skloništa.</p>	
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p>Sistematisirati naučeno radeći na zadatku. PP – slide 30</p> <p>Slijedi vrednovanje (RL 7). Učenicima se objasni način ispunjavanja i podijeli radni listić.</p>	3

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

- Učitelj treba poticati njihov odgovor.
- Na drugom satu zamoliti da iznesu rezultate svoga istraživanja.
- Izrađuju sve RL kao i ostali učenici, jedino je RL 3 pojednostavljen.

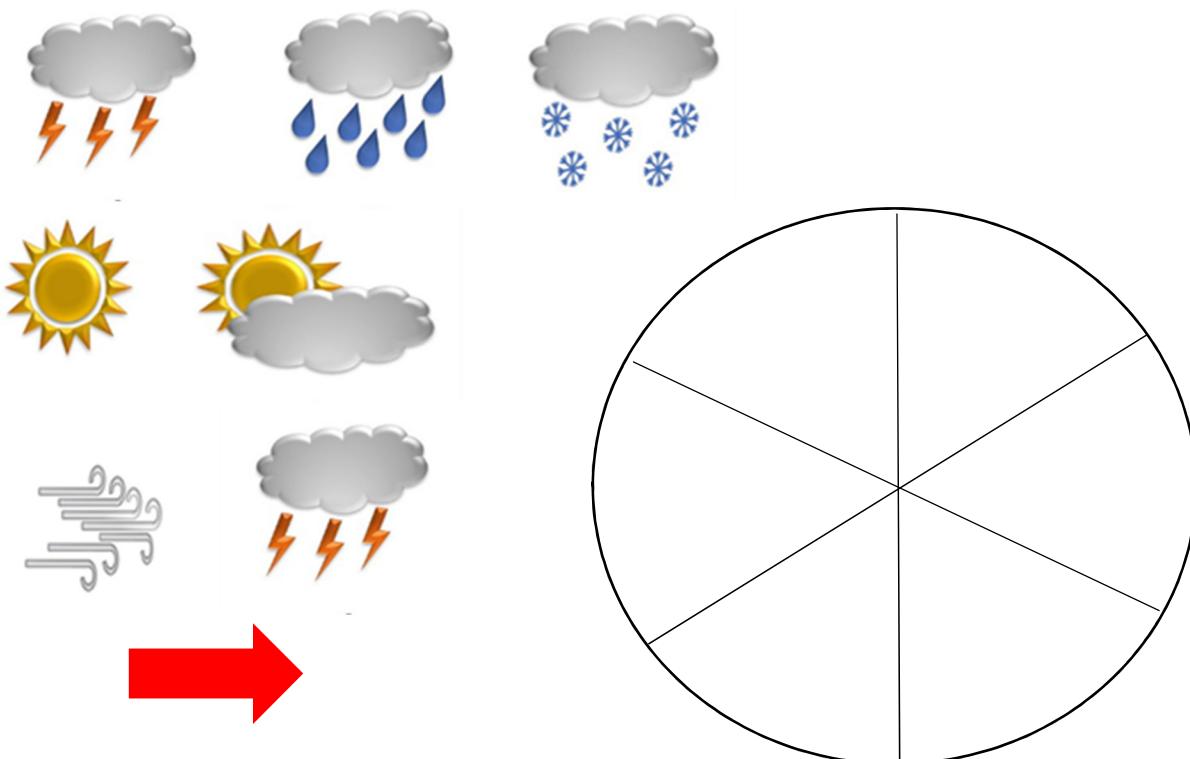
### Prilagodba za darovite učenike

- povezuju vremenske uvjete s prilagodbama biljaka na temelju aktivnosti i zadataka na **RL D1 UTJEĆE LI VRJEME NA BILJKE?** Zaključuju da se cvijet otvara tijekom dana, a da se zatvara tijekom noći te da se češer otvara kada je visoka vlaga u zraku. Svoje zaključke dijele s ostatkom razreda
- izrađuju gnijezdo (**RL D2 DIZAJNIRAJ GNIEZDOLI**) od sakupljenih grančica, lišća i ostalih materijala iz školskog dvorišta. Učenici trebaju izgraditi gnijezdo onako kako misle da će biti najčvršće. (Zašto je važno da gnijezdo bude čvrsto i da stoji visoko na grani?, Što ptica polaže u gnijezdo?, Što se razvija iz jaja?, Brinu li se sve ptice o svojim mlađima?, Lete li odmah svi ptići?, Znate li priču o ptici kukavici i kako se ona pobrine za svoje potomke?, Zašto ne smiješ dirati gnijezda ptica i male ptiće?)

## RADNI LISTIĆ 1 ČAROBNI KOTAČ

Pribor i materijal: konopac, škare, ljepilo, spajalica, papirnati tanjur

1. Izreži šest sličica koje prikazuju vrijeme.
2. Zalijepi krug na tanjur pa ćeš dobiti čarobni kotač. U svaku podjelu čarobnog kotača zalijepi po jednu sličicu vremena.
3. Strelicu zalijepi na spajalicu i stavi na rub kruga.
4. Na tanjuru probij dvije rupice i zaveži konopac. Tanjure objesite na pano i pomicanjem strelice pratite vremenske prilike svakoga dana.



## RADNI LISTIĆ 2 LETIM, LETIM, A KRILA NEMAM

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

1. Ulijte u staklenku malo tople vode i zatvorite je 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.

### RL 3 ZELENI REKORDERI

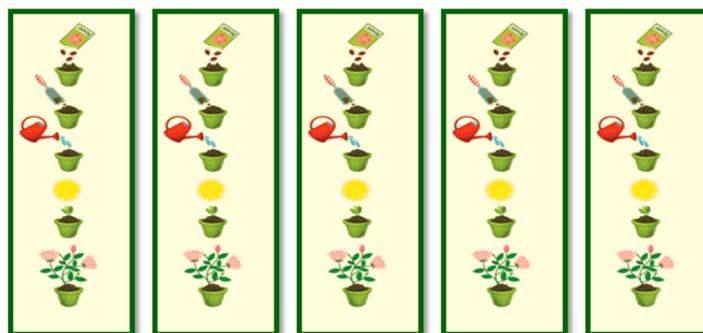
Potreban materijal: 3 posudice, sjemenke različitih biljka (npr. smeđi grah, bijeli grah, šareni grah, leća, slanutak), vata

1. U svaku posudicu stavite vatu.
2. Navlažite vatu pa na nju stavite po 5 – 10 sjemenki (ovisno o veličini sjemenki). U svaku posudicu samo jedna vrsta biljaka.
3. Stavite posudice na osunčano mjesto i redovito zalijevajte.
4. Pratite klijanje sjemenki i rast biljaka.
5. Izrežite dijelove mjerne trake za zelene rekordere.
6. Izbrojite koliko puta možete mjeru staviti uz biljku nakon 10 dana i zabilježite uz crtež u tablici.

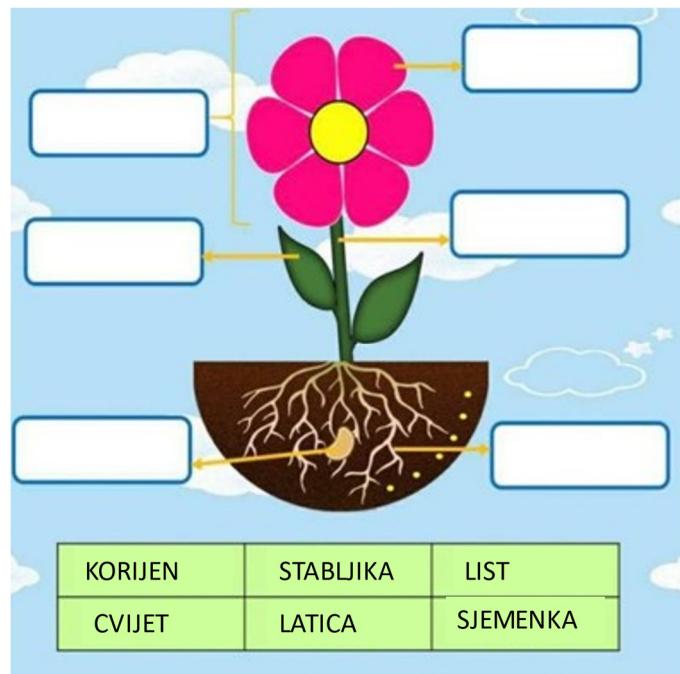
POSUDICA	1.	2.	3.
BILJKA			
CRTEŽ BILJKE NAKON 10 DANA			
IZMJERENA VISINA NAKON 10 DANA			

Rekorder je \_\_\_\_\_.

#### MJERNA TRAKA ZA ZELENE REKORDERE



#### RL 4 KOJE DIJELOVE IMAM?

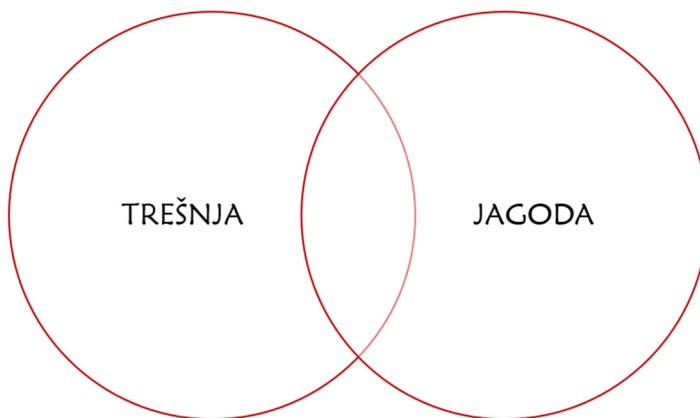


Izreži nazive dijelova biljke i zalijepi ih na odgovarajuće mjesto.

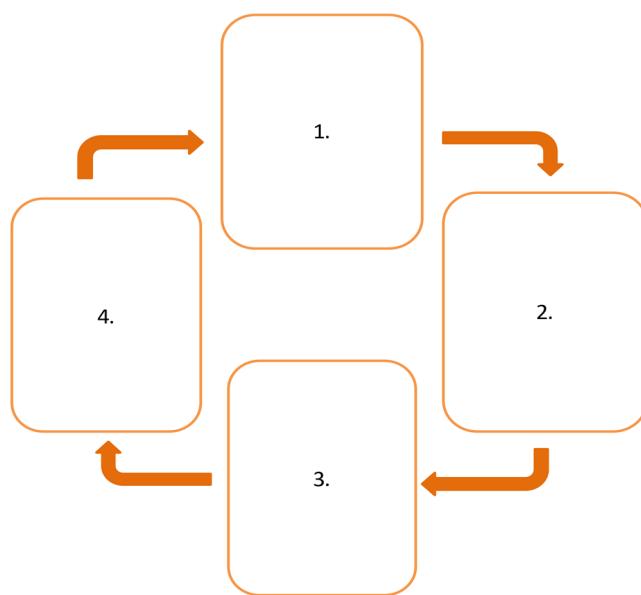
Iz kojeg dijela se razvija cijela biljka? \_\_\_\_\_

Ispričaj iz čega se razvija list. Ispričaj iz čega se razvija cvijet.

#### RL 5 SLIČNO I RAZLIČITO



## RL 6 ŠTO JE BILO PRIJE, KOKOŠ ILI JAJE?



Izreži slike i pravilno ih poredaj.

Ispričaj kako kokoš dobiva mlade piliće. Iz čega se razvijaju pilići?



## RL 7 KAKO RADIM I UČIM?

Ako se slažeš s tvrdnjom stavi znak ✓, a znak ✗ ako se ne slažeš s tvrdnjom.

Tvrđnja	✓	✗
Objašnjavam zašto je u proljeće vrijeme promjenjivo.		
Opisujem izgled biljke u proljeće.		
Opisujem razvoj cvijeta i lista iz pupova.		
Navodim ptice selice.		
Objašnjavam zašto većina životinja dobiva mlade u proljeće.		

### PP- RL 3 ZELENI REKORDERI

Potreban materijal: posudica, sjemenke jedne biljke (npr. smeđi grah, bijeli grah, šareni grah, leća, slanutak), vata

1. U posudicu stavite vatu.
2. Navlažite vatu pa na nju stavite po 5 – 10 sjemenki (ovisno o veličini sjemenki).
3. Stavite posudicu na osunčano mjesto i redovito zalijevajte.
4. Pratite klijanje sjemenki i rast biljaka.
5. Izrežite dijelove mjerne trake za zelene rekordere.
6. Izbrojite koliko puta možete mjeru traku staviti uz biljku nakon 10 dana i zabilježite uz crtež u tablici.

BILJKA	
CRTEŽ BILJKE NAKON 10 DANA	



### RL D1 UTJEČE LI VRIJEME NA BILJKE?

#### ZADATAK 1.

Proučite cvat maslačka na obližnjoj livadi ili u školskom dvorištu tijekom dana i u kasnim večernjim satima. Maslačak je cvat jer se sastoјi od velikog broja malenih cvjetova koji izgledaju kao latice. Skicirajte promatrani maslačak u odgovarajuće polje.



TIJEKOM DANA	NAVEČER

Zaokružite riječ koja najbolje opisuje cvat maslačka:

Tijekom dana cvat maslačka je otvoren / zatvoren.

Tijekom noći cvat maslačka je otvoren / zatvoren.

## ZADATAK 2.

Pribor i materijal: 2 češera, 2 staklenke, ljepljiva traka

Označite staklenke brojevima 1 i 2. Oko češera zavežite konac i njegov drugi kraj zalijepite ljepljivom trakom za unutrašnju stranu poklopca. Pazite da češer ne dolazi do dna staklenke. Staklenku broj 1 zatvorite, a u staklenku broj dva ulijte vodu tako da prekriva dno staklenke. Zatim zatvorite i tu staklenku.

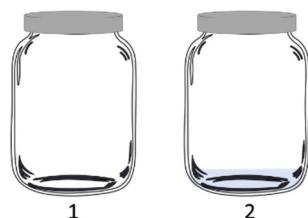


Promatrajte promjene nekoliko dana.

Što se opazili? \_\_\_\_\_

---

Skicirajte svoja opažanja.



Pokušajte objasniti zašto dolazi do tih promjena, ako znate da se **u češeru nalaze sjemenke** iz kojih se može razviti nova biljka.

---

---

## RL D2 DIZAJNIRAJ GNIEZDO



Sakupite grančice, lišće i sve što mislite da vam može poslužiti za izradu ptičjeg gnijezda iz školskog dvorišta. Iz sakupljenih stvari napravite ptičje gnijezdo. Kao pomoć pri oblikovanju gnijezda i sakupljanju materijala koristite plastičnu zdjelicu.



1. Zaokružite mjesto na drvu na kojem bi ptica izgradila gnijezdo.
  2. Zašto ste odabrali baš to mjesto?
- 

3. Zaokružite sve ono što mislite da ptice mogu iskoristiti za izradu gnijezda
-

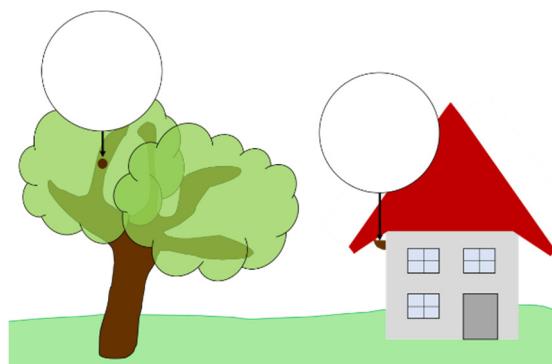
4. Podcrtajte sve ono što mislite da ptice koriste kako bi učvrstile gnijezdo.



5. Istražite svoju okolinu i pokušajte pronaći ptičje gnijezdo. Pomoću slikovnog prikaza odredite kojoj ptici pripada pronađeno gnijezdo.

PTICA	VRSTA GNIJEZDA
RODA	RAVNO GNIJEZDO
DJETLIĆ	GNIJEZDO U ŠUPLJINI (DUPLJI)

6. U prazne krugove nacrtajte ptice čija gniazda su prikazana na slici.



## Terensko istraživanje Promjene u prirodi u proljeće uz makrokoncept Istraživački pristup Prirode i društva 1. 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. Istraživački pristup pridonosi razvijanju znatiželje, kreativnosti, vještina promatranja, uspoređivanja, razvrstavanja, postavljanja pitanja, predviđanja, analiziranja, generaliziranja, vrednovanja, komuniciranja, prikupljanja informacija i slično. Na taj se način učenik se ospozobljava i za daljnje obrazovanje i cjeloživotno učenje (Kurikulum nastavnog predmeta Priroda i društvo, 2019). Uključivanje istraživačkog pristupa u nastavu uvodi učenike u znanstveno obrazovanje, a upravo ovaj makrokoncept objedinjuje sve ostale koncepte. Učenici radom na terenu istražuju te rješavaju pripremljene radne listove u kojima je naglasak na aktivnom promatranju biljaka, promjena na njihovim granama, uočavanju pupova, cvjetova, listova, izradi otiska kore stabla. Briga o sigurnosti, kretanje tijekom izvanučioničke nastave, kao i praktični radovi učenika utječu na razvoj fine motorike, potiču svijest o važnosti boravka u prirodi te su nadogradnja odgojno-obrazovnim ishodima tjelesne i zdravstvene kulture. Zahvaljujući interdisciplinarnosti nastavnog predmeta Priroda i društvo, postoje brojne mogućnosti konceptualnoga povezivanja s ostalim nastavnim predmetima. Opisivanje uočenog te prikazivanje crtežom rezultata promatranja pokazuju korelaciju sa nastavnim sadržajima hrvatskog jezika te likovne kulture.

### 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 1. razredu OŠ**

RAZRED	1.	Dio godišnjeg izvedbenog kurikuluma uz primjenu ASIO modela učenja	
TEMATSKA CJELINA	NASTAVNA TEMA	ODGOJNO-OBRASOVNI ISHODI	OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA
Putujem u proljeće	<b>Prilagodbe biljaka i životinja tijekom godišnjih doba</b>  Broj sati = 2	PID OŠ B.1.1. Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje. PID OŠ.B.1.1.2. Povezuje izmjenu dana i noći i godišnjih doba s promjenama u životu biljaka, životinja i ljudi. 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.1.1.3. Opisuje vremenske prilike, rast i razvoj biljke, svoj rast i razvoj. A.B.C.D.1.1. Učenik uz usmjeravanje opisuje i predstavlja rezultate promatranja prirode, prirodnih ili društvenih pojava u neposrednemu okružju i koristi se različitim izvorima informacija.	<b>Učiti kako učiti</b> uku B.1.4.4. Samovrednovanje/samoprocjena na poticaj i uz pomoć učitelja procjenjuje je li uspješno riješio zadatak ili naučio. uku B.1.3.3. Prilagodba učenja na poticaj i uz pomoć učitelja učenik mijenja pristup učenju. <b>Održivi razvoj</b> odr A.1.2. Opisuje raznolikost u prirodi i razlike među ljudima

## Plan poučavanja i radni listići za učenje teme *Promjene u prirodi u proljeće*

Tematska cjelina	
Godišnja doba	
Nastavna tema	Naslov za učenike
Promjene u prirodi u proljeće	<i>Moj drvenasti prijatelj</i>

Cilj nastavne teme
Spoznati promjene drvenastih biljaka u proljeće.
Temeljni koncepti
Biljke se prilagođavaju promjenama u okolišu u proljeće. Biljke cvjetaju i listaju kada u okolišu poraste temperature.
Kontekst poučavanja koncepta
Stablo ili grm na početku vegetacije.

Odgajno-obrazovni ishodi	
PID OŠ B.1.1.	Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje..
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	blok sat
BR. SATA	DIO SATA	HODOGRAM AKTIVNOSTI	ISTRAŽIVANJE UČENIKA
1.	POČETNI DIO	U razredu dogоворити правила пonašanja за vrijeme terenskog istraživanja.	3
		Pripremiti potrebni pribor i materijal za rad na terenu.	3
	SREDIŠNJI DIO	Unaprijed provjeriti na koju lokaciju će se učenike voditi na terensko istraživanje (blizu škole). Pronaći stablo ili grm koji je počeo cvjetati i listati kako bi učenici mogli ostvariti tražene ishode. Učenike se može podijeliti u tri grupe (prva promatra pupove, druga listove, a treća cvjetove). <b>Učenici s prilagodbom učenja</b> samo crtaju stablo i listove te rade otisak kore stabla.	<b>Darovitim učenicima</b> zadati i vlastito istraživanje na <b>RL D Moj drvenasti prijatelj</b> vezano uz prepoznavanje vrsta stabala i grmova koje su oni i ostali učenici odabrali.
		Pirati učenike što uočavaju na stablu ili grmu, a da toga nije bilo tijekom zime. <i>Opiši stablo koje promatraš. Kada mu je otpalo lišće? Koje je sada godišnje doba počinje? Zašto kažemo da se u proljeće priroda budi?</i>	Svi učenici crtaju stablo ili grm koji promatraju (iz daljine kako bi cijeli stao na papir).
		Poticati ih pitanjima da uoče različiti broj pupova na granama. <i>Koliko pupova uočavaš na grani? Ima li svaka grana jednak broj pupova? Jesu li svi iste boje? Što će se iz njih razviti?</i>	Crtaju pupove koje uočavaju. (grupa 1)
		Poticati ih pitanjima da promatraju listove. <i>Koliko listova uočavaš na jednoj grani? Jesu li svi listovi jednak? Koje boje su listovi?</i> <i>Pokaži rukom kako je lista postavljen u odnosu na Sunce. Zašto su prema Suncu okrenuti širom, a ne užom stranom?</i>	Učenici crtaju list. . (grupa 2)
		Poticati ih pitanjima da promatraju cvjetove na stablu ili grmu. <i>Koliko latica imaju cvjetovi.</i> <i>Ako su svjetovi veliki mogu uočiti i prašnike i tučak.</i> <i>Uočavate li kukce? Oko kojeg dijela biljke oblijeću? Zašto?</i>	Učenici crtaju cvjetove. (grupa 3)
		Poticati ih da promotre koru stabla ili grma. <i>Koje je boje? Kakva je na dodir?</i> <i>Usporedi stabljiku stabla i male biljčice (tratinčice, maslačka ili slične biljke).</i>	Svi učenici prislone papir na koru stabla i pastelama lagano šaraju po papiru kako bi dobili otisak kore.
			10

		Potaknuti <b>darovite učenike</b> da pokušaju odrediti i vrstu stabla ili grma drugih učenika u razredu.	Učenici uz pomoć ključa za prepoznavanje stabla i grmova prema kori i populjcima prepoznaju vrste stabala i grmova koje su oni i ostali učenici odabrali za promatranje	/10
2.	<b>ZAVRŠNI DIO</b>	Učenici svih grupa prezentiraju svoj rad i pokazuju ostalim grupama što su uočili na stablu ili grmu.  Učenici spremaju pribor i vraćaju se u učionicu. Učitelj postavlja crteže na pano učionice, a učenici stavljaju post-it papiriće s nacrtanim smješkićem na crtež koji im se najviše sviđa. Učitelj potiče komentare zašto su odabrali crteže s najviše smješkića. Crteže fotografirati i staviti na BUBO forum uz slikovnu naznaku datuma i naziv mjesta, kako bi ih mogli usporediti s crtežima drugih učenika iz drugoga kraja RH. Učitelj im objasni slikovni prikaz vremena tijekom proljeća, kako bi mogli uspoređivati crteže u drugim krajevima i tijekom različitog vremena u proljeće.	35  10	

### Prilagodba za učenike s teškoćama u učenju

Učenici s prilagodbom učenja crtaju stablo ili grm, listove, cvjetove i rade otisk kore pastelnim bojicama. Učitelj treba poticati njihovo promatranje. U završnom dijelu postaviti i njihove crteže na pano.

### Prilagodba za darovite učenike

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

### Materijal za poučavanje i učenje na terenu

RL Moj drvanasti prijatelj  
RL P Moj drvanasti prijatelj  
RL D Moj drvanasti prijatelj

### 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: Moj drvanasti prijatelj  
Kako smo učili: Moj drvanasti prijatelj? (anketa nakon učenja)  
Lekcija za ponavljanje i učenje: Ponovimo – Moj drvanasti prijatelj? (dostupno prije provjere u lipnju)



Slikovni prikaz vremena tijekom proljeća

RL Moj drvenasti prijatelj

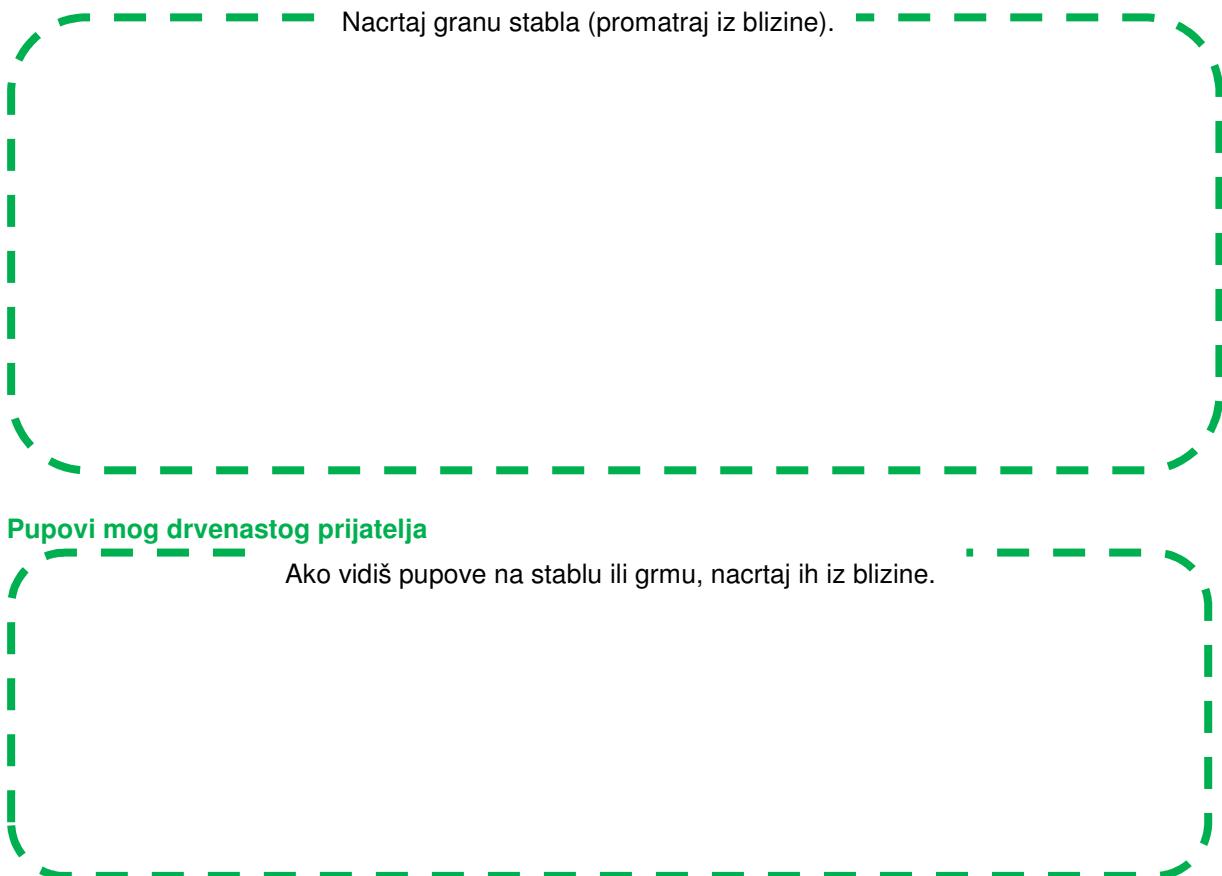
# PROMATRAMO PRIRODU

Izidite s učiteljicom/učiteljem na školsko dvorište, u park ili prošetajte uz kuće s dvorištima. Ponesite ovaj radni list, olovku, drvene i pastelne bojice.

Promatrajte jedno listopadno stablo ili grm.

Moj drvenasti prijatelj je (zaokruži odgovarajuće):      stablo      grm

Nacrtaj iz daljine cijelo stablo ili grm koje promatraš.



**Pupovi mog drvenastog prijatelja**

Ako vidiš pupove na stablu ili grmu, nacrtaj ih iz blizine.

Koliko pupova uočavaš na jednoj grani? \_\_\_\_\_

Koje su boje pupovi? \_\_\_\_\_

Hoće li iz pupova nastati cvijet ili list? \_\_\_\_\_

**Listovi mog drvenastog prijatelja**

Ako vidiš listove na stablu ili grmu, nacrtaj jedan list iz blizine.



Koliko listova uočavaš na jednoj grani? \_\_\_\_\_

Koje su boje listovi? \_\_\_\_\_

Nacrtaj jednu granu i kako su listovi okrenuti svojom širom stranom u odnosu na Sunce.



**Cvjetovi mog drvenastog prijatelja**

Ako vidiš cvjetove na stablu ili grmu, Nacrtaj ih iz blizine.

Koliko cvjetova uočavaš na jednoj grani? \_\_\_\_\_

Koje su boje cvjetovi? \_\_\_\_\_

Vidiš li kukce oko cvjetova? \_\_\_\_\_

Nacrtaj iz daljine što rade kukci oko cvjetova.

### Kora mog drvenastog prijatelja

Prisloni ovaj papir na koru stabla ili grma pa pastelnom bojicom lagano šaraj po papiru i nacrtaj otisak kore.

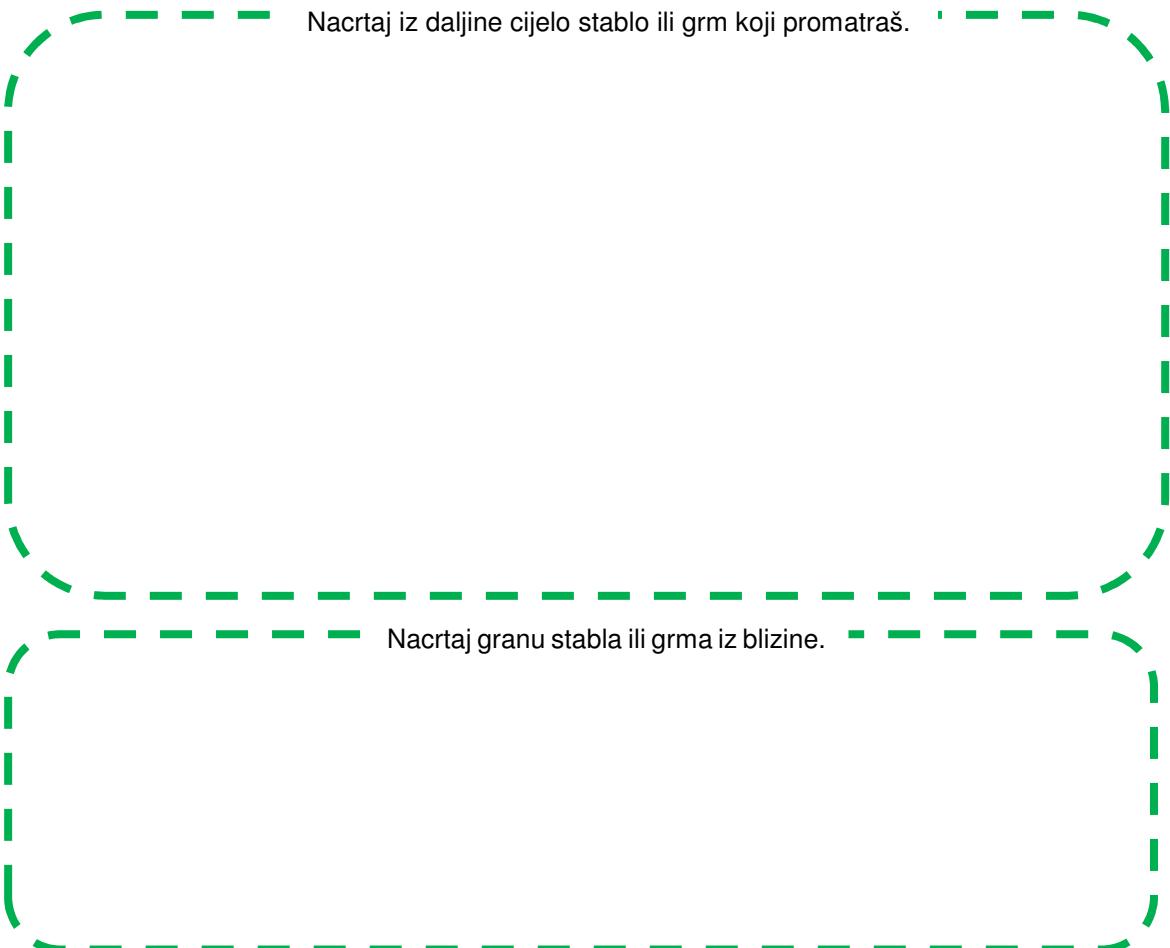
Opipaj koru svog drvenastog prijatelja. Je li ona čvrsta ili mekana? \_\_\_\_\_

Nacrtaj jednu malenu biljčicu koja raste u blizini stabla. \_\_\_\_\_

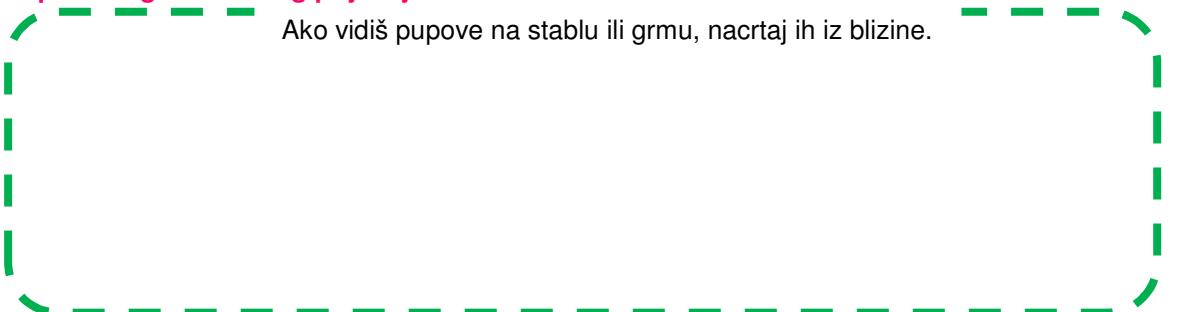
Opipaj stabljiku malene biljčice. Je li ona čvrsta ili mekana? \_\_\_\_\_

## RL PP Moj drvenasti prijatelj

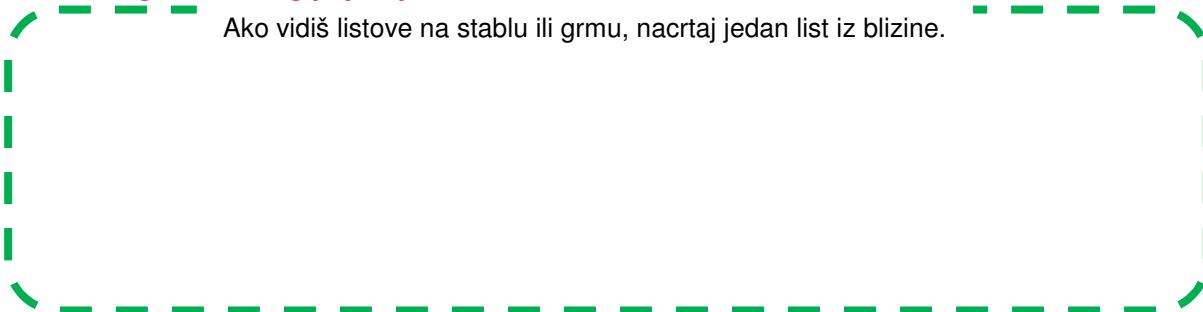
**Moj drvenasti prijatelj** je (zaokruži odgovarajuće): stablo grm



## Pupovi mog drvenastog prijatelja



## Listovi mog drvenastog prijatelja



### Cvjetovi mog drvenastog prijatelja

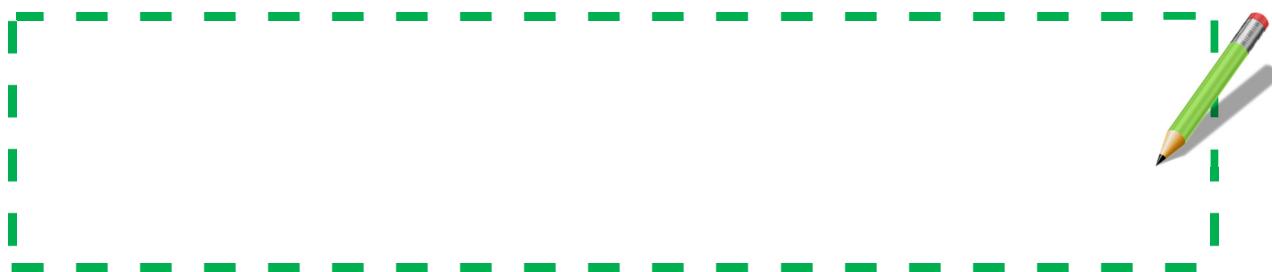
Ako vidiš cvjetove na stablu ili grmu, nacrtaj ih iz blizine.

### Kora mog drvenastog prijatelja

Prisloni ovaj papir na koru stabla ili grma pa pastelnom bojicom lagano šaraj po papiru i nacrtaj otisak kore.

### RL D Moj drvenasti prijatelj

Skicirajte granu drveta kojeg promatrate. Pažljivo promotrite i nacrtajte pupove na grani.



Otkrijte ime drva promatrajući njegove grane. Zaokružite naziv vašeg drva.



BUKVA



HRAST



KESTEN



ORAH



LJĘŠNJAK



JAVOR



BREZA



PAJASEN



GRAB



TOPOLA



JABUKA



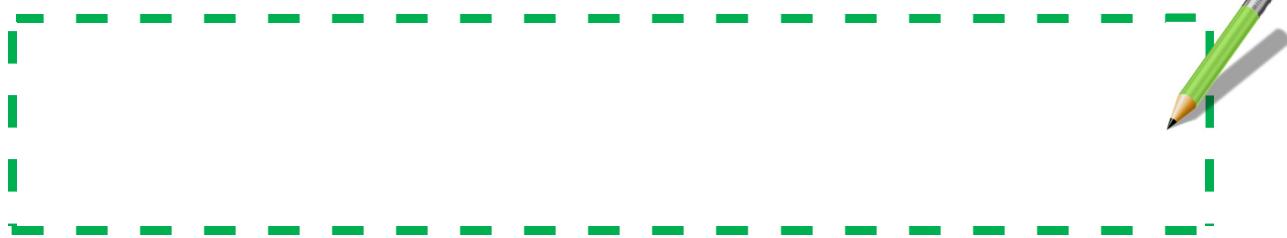
TREŠNJA

Promotrite koru stabla i nacrtani otisak kore.

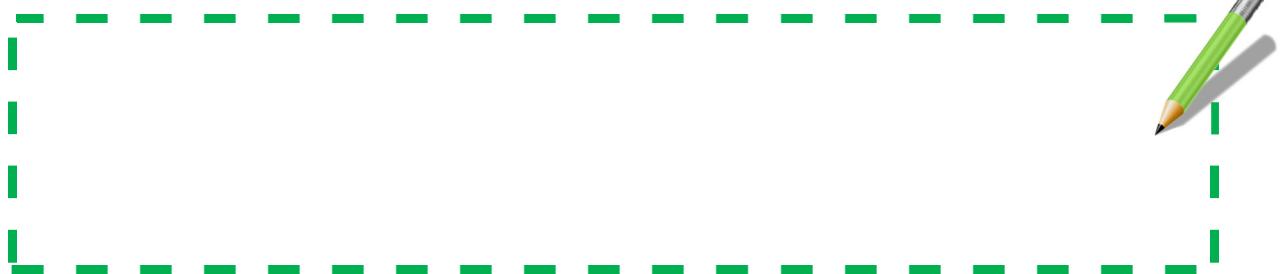
Zaokružite ono koje najbolje odgovara promatranom. Obratite pozornost na boju kore!



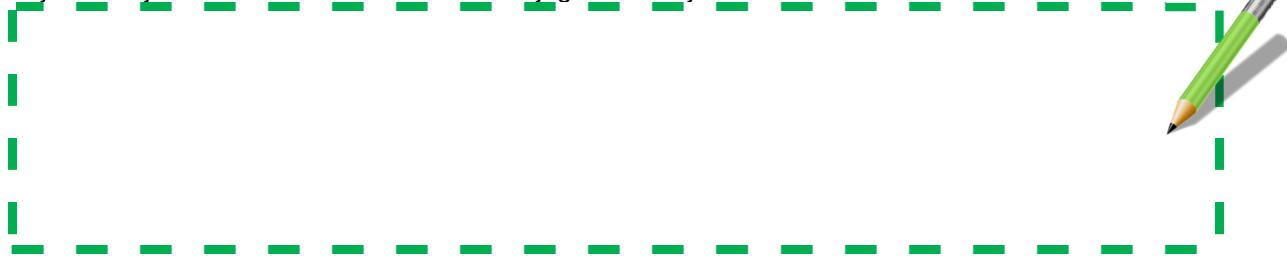
Borave li neke životinje na drvetu ili oko njega? Nacrtajte ih.



Za mjesec dana ponovno pogledajte vaše drvo. Skicirajte sada jednu njegovu granu.



Koje životinje sada borave na drvetu ili oko njega? Nacrtajte ih.



IZVOR SLIKA:

GRANE: bukva <https://www.flickr.com/photos/138014579@n08/24977297509>, hrast <https://www.birdsoutsidemywindow.org/2012/01/18/winter-trees-red-oak/>, orah i kesten <http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/indexmag.html?hit=535-en/>, lješnjak <http://www.thinkoholic.com/2009/01/26/photo-gallery-woody-perennials-and-buds-alternate-folilage-s535-en/>, javor <https://www.pfw.edu/microsites/native-trees/silver-maple>, pajasen [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ailanthus\\_altissima\\_sil2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ailanthus_altissima_sil2.jpg), jabuka <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:apple-tree-buds.jpg>, trešnja <http://emilyckhoisington.com/tag/cherry-twigs/>, grab <https://landscapeplants.oregonstate.edu/plants/carpinus-betulus>

KORA: bukva, kesten, hrast, orah, breza, pajasen, jabuka [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com), lješnjak <https://www.treeguideuk.co.uk/hazel/>, javor [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dc/japanese\\_maple\\_acer\\_palmatum\\_%282012-055-a%29\\_trunk\\_bark.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/dc/japanese_maple_acer_palmatum_%282012-055-a%29_trunk_bark.jpg), grab [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a9/carpinus\\_betulus\\_bark\\_k%59ivokl%3a1tsko.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a9/carpinus_betulus_bark_k%59ivokl%3a1tsko.jpg)

topola <https://identify.plantnet.org/weurope/observations/1009870784>