

Priroda za 6. razred osnovne škole

**Nastavni sadržaji prilagođeni za
učenike s teškoćama u razvoju**

Autorica: Leopoldina Vitković prof.

I. PROMJENE U PRIRODI
Ljetu je kraj, stiže jesen
<i>Boje biljaka najavljaju dolazak jeseni</i>
Životinje se pripremaju za zimu
Ciklusi u prirodi
<i>Ciklus vode</i>
Životni ciklusi
II. OD ČESTICE DO GALAKSIJE
Od čega je sve građeno
<i>Uloga Zemljine atmosfere</i>
<i>Uloga Zemljine atmosfere</i>
Sunčev sustav, zvijezde, galaksije I
Sunčev sustav, zvijezde, galaksije II
<i>Pogled u nebo III</i>
III. OD ČESTICE I STANICE DO EKOSUSTAVA I BIOSFERE
<i>stanica, tkivo, organ, organski sustavi, organizam</i>
Ustroj živog svijeta (<i>stanište, populacija, životna zajednica, ekološki sustav, biosfera</i>)
Odnosi među živim bićima na zajedničkom staništu (<i>Hranidbeni lanci, mreža</i>)
Odnosi među živim bićima na zajedničkom staništu (<i>Prirodna ravnoteža, Kruženje tvari i protok energije u prirod</i>)
Odnosi među živim bićima na zajedničkom staništu (<i>Prilagodbe i odnosi na staništu</i>)
Odnosi među živim bićima na zajedničkom staništu (<i>Suparništvo i suradnja</i>)
IV. ZAŠTITA OD HLADNOĆE
Preživljavanje na niskim temperaturama
<i>Prilagodbe živog svijeta na zimske uvjete</i>
<i>Kako su sisavci dobili priliku za razvoj i rasprostranjivanje na Zemlji</i>
Pretvorbe, prijenos i skladištenje energije
<i>Toplinska izolacija</i>
Kako zimi čuvati zdravlje

V. PRIRODA SE BUDI
Kako se životinje razmnožavaju
Spolno sazrijevanje čovjeka (<i>djevojčice</i>)
Spolno sazrijevanje čovjeka (<i>dječaci</i>)
Životna razdoblja čovjeka
Kako se biljke razmnožavaju
VI. ČUVAJMO OKOLIŠ I VLASTITO ZDRAVLJE
Zaštitimo zrak
Pojačan učinak staklenika
Kisele kiše
Zaštitimo tlo
Zaštitimo vode
Svjetlosno onečišćenje i onečišćenje bukom
Ekološki otisak
Zaštita prirode u Republici Hrvatskoj
Kako čuvamo vlastito zdravlje

Ljetu je kraj, stiže jesen

Godišnja doba su proljeće, ljeto jesen i zima.

Godišnja doba se razlikuju po količini svjetlosti i količini padalina.

U proljeće dani postaju sve duži, ima sve više svjetlosti. Ljeti su dani najduži i ima najviše svjetlosti, a malo oborina (kiše). U jesen se smanjuje količina svjetlosti pa dani postaju kraći. Počinju više padati kiše.

Zimi su dani najkraći, pada snijeg.

Meteorolozi proučavaju vrijeme i najavljuju vremensku prognozu.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p9ic3f7o321>



Boje biljaka najavljuju dolazak jeseni

Tijekom ljeta listovi biljaka su **zelene boje**. U listovima se stvara hrana za biljku. Tijekom ljeta **sazrijevaju plodovi**. Plodovi su hrana za životinje i ljude. U jesen lišće listopadnog drveća poprima žutu i crvenkastu boju.

Nakon što listovi promjene boju, **osušit će se i otpast će**.

Kod nas u kontinentalnom dijelu biljke se suše u jesen.

U priobalnom području, na moru biljke se suše u ljetu jer je jako vruće.

U Gorskem kotaru prevladava **vazdazeleno drveće** koje ne mijenja boju listova i ne odbacuje lišće.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pjik6p7ma21>



Životinje se pripremaju za zimu

Tijekom ljeta i jeseni životinje poput vjeverica i miševa skupljaju plodove. Moraju su skupiti hranu jer tijekom zime neće moći pronaći plodove za jelo. Neke životinje se obilno hrane kako bi stvorile zalihe masti za zimu. Zalihe masti stvaraju **jazavac, medvjed i jež**.

Dok neke životinje koje se hrane kukcima, zmijama i žabama neće imati hrane tijekom zime pa se onda sele na jug.

Kako bi mogle putovati sakupljaju **rezerve hrane za seobu**. To su ptice selice - lastavice i rode.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pb7usaw1521>



Ciklusi u prirodi

Ciklus je ponavljanje pojave prema određenom redoslijedu. **Godišnja doba, te izmjena dana i noći** su ciklusi koji se događaju u prirodi.

Ljeto je godišnje doba koje se javlja kada je dio planeta jače izložen Suncu. Tijekom ljeta su više temperature, javljaju se suše a često i zbog toga i požari.

Istodobno, na drugoj Zemljinoj polutki je **Zima**. Dio planeta koji prima manji dio Sunčeve energije. Tijekom zime dolazi do smrzavanje vode i pada snijeg.

Proljeće i jesen su prijelazna razdoblja. Obje polutke izložene su podjednakoj količini Sunčevog zračenja. Tada su učestalije padaline.

Izmjena dana i noći su ciklus koji se javljaju zbog toga što Zemlja vrti oko svoje osi. Ta rotacija traje 24 sata. Neke životinje su aktivne danju a

neke noću. Sove i lisice su aktivne noću. Zbog toga su im izoštrena osjetila, služe im za snalaženje i lov plijena.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pfp9zza4j21>



Ciklus vode

Voda u prirodi stalno kruži. Kada se more i tlo zagrije voda počne isparavati. Ta vodena para odlazi u zrak i zadržava se u oblacima. Kada se vodena para u oblacima rashladi pada kiša.

Voda prolazi i kroz biljke

Biljka korijenom upija vodu. Voda odlazi kroz stabljiku do listova. U listu biljka iz vode stvara hranu. **Ako je biljka upila previše vode ona će ispustiti vodu kroz list u obliku vodene pare.**

Taj proces isparavanja zove se **TRANSPIRACIJA**. Zbog toga područja sa više šuma imaju više oborina.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pkgd6ggsk21>



Životni ciklusi - biljke

Biljka mijenja svoj izgled tijekom različitih godišnjih doba.

Zimi biljka odbacuje lišće kako se ne bi smrznula voda u listovima. Stabljika je zaštićena korom od smrzavanja, a korijen je zaštićen u tlu.

Tijekom **proljeća** ima dovoljno topline i vlage pa biljka raste u visinu i širinu. Svake godine od proljeća do jeseni biljka se proširi u širinu za jedan prsten koji zovemo **GOD**.

Neke biljke trebaju samo jednu godinu da narastu, cvjetaju i daju plodove. To su **jednogodišnje biljke**. To su grah, grašak, rajčica i krastavac. U jesen one se osuše, prezivi samo njihova sjemenka i u proljeće sjemenka klije i nastaje nova biljka.

Dok neke biljke trebaju dvije godine da bi cvjetale i dale plod. To su **dvogodišnje biljke**.

Prve godine rastu im samo listovi, a druge godine se razvijaju cvjetovi i plodovi. Dvogodišnje biljke su luk, kupus, mrkva i peršin.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p3zfy05p319>



Životni ciklusi - životinje

Sisavci

Miš i štakor spolno sazrijevaju iste godine kada su rođeni. **Iste te godine mogu se pariti i imati potomke.**

Druge vrste poput medvjeda spolno sazrijevaju nakon nekoliko godina. Oni rađaju žive mlade. Mladunci su slični roditeljima.

Neki kukci imaju složeniji razvojni ciklus. Prvo polože jajašca. Iz jajašaca se razvije ličinka a iz ličinke odrastao kukac. **Ličinke mijenjaju izgled. Taj proces se zove PREOBRAZBA.**

Leptir prolazi preobrazbu. I **žabe** prolaze preobrazbu. Iz jaja žabe razvije se ličinka koja se zove punoglavac, iz punoglavca se razvija odrasla žaba.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pgz64defa21>

Od čega je sve građeno

Sve oko nas, bilo živo ili neživo građeno je od **ČESTICA**.

Čestice se spajaju i tvore **TVARI**. Tvari izgrađuju **TIJELA**.

Tijela su: stol, lopta, kuća, pas, mačka....

Tvari koje čine klupu su drvo i željezo. Tvar koja čini loptu je guma.

Ako pogledamo Zemlju iz svemira ona izgleda kao plava kugla. Plava boja prevladava jer je veći dio planeta prekriven vodom. Oko Zemlje nalazi se plinoviti omotač koji zovemo **ATMOSFERA**.



Za vježbu riješi kviz [Od čega je sve građeno](#).



Riješi kviz [Tijela i tvari](#).

Uloga Zemljine atmosfere

Atmosfera se sastoji od plinova. U atmosferi su plinovi kisik i ugljikov dioksid. U atmosferi se nalaze i oblaci, to je zapravo vodena para.

Kada se vodena para ohladi pada kiša.

Atmosfera zadržava toplinu na Zemlji i tako se stvaraju povoljni uvjeti za život.

Zagađenjem zraka sve više topline ostaje na Zemlji, to zovemo **UČINAK STAKLENIKA**. Jer u staklenicima je toplo, tamo staklo zadržava toplinu.

Što je zrak zagađeniji učinak staklenika je veći. **Temperature su veće.**

Zbog visokih temperatura otapaju se ledenjaci i nastaju poplave.



Riješi kviz [Provjeri znanje - Od čega je sve građeno](#)

Sunčev sustav, zvijezde, galaksije I

U središtu našeg planetarnog sustava nalazi se jedna velika **zvijezda** koja se zove **Sunce**. Sunce nam daje svjetlost i toplinu.

Planeti koji su bliže Suncu oni dobivaju više topline. Oni koji su udaljeniji od Sunca oni dobivaju manje topline. **Zemlja je na idealnoj udaljenosti od Sunca, to omogućuje tekuću vodu na planetu.**

Da je Zemlja bliže Suncu voda bi isparavala zbog velike vrućine, a da je udaljenija bila bi zaleđena zbog preniskih temperatura. U svemiru postoji mnogo zvijezda.

Mnoštvo grupiranih zvijezda čine galaksiju. **Mjesec se okreće oko Zemlje. On je Zemljin pratitelj ili satelit.**



Riješi kviz [Sunčev sustav, zvijezde, galaksije I](#)

Sunčev sustav, zvijezde, galaksije II

Zemlja svojom masom privlači mjesec tako da je on zarobljen u svojoj putanji oko Zemlje. **Mjesecu treba 30 dana da obide Zemlju**, treba mu **mjesec dana**. Po tome i zovemo ovaj period od 30 dana - mjesec dana.

I mjesec ima privlačnu silu, ali je ona dosta slaba. Ta privlačna sila može povući samo vodu. Na onoj strani Zemlje koja je najbliža Mjesecu povlači se voda prema gore to podizanje vode nazivamo **PLIMA**.

Kada Mjesec promjeni svoj položaj i udalji se od tog dijela Zemlje voda se spusti. To opadanje vode nazivamo **OSEKA**. Zbog plime i oseke u obalnom području **dva puta na dan mijenjaju se životni uvjeti**. U jednom dijelu dana živa bića su u vodi, a kada je oseka ostaju na suhom.

Na kamenju žive **modrozelene alge** koje oblažu stijene i čine ih skliskima jer izlučuju sluz koja ih štiti od isušivanja kada se razina mora spusti.

Crvena moruzgva u vodi bude rastvorena, a kada ostane na suhom lovke sprema u unutrašnjost i izgleda poput loptice kako se ne bi isušila. **Puž priljepak** se jako prilijepi na stijenu kako se ne bi osušio.

Riješi kviz [Sunčev sustav, zvijezde, galaksije II](#)



Sunčev sustav, zvijezde, galaksije III

Zviježđa su grupe zvijezda koje imaju nekakav oblik (Veliki medvjed, Mali medvjed...). Najsjajnija zvijezda u zviježđu Malog medvjeda je Sjevernjača.

Prije su se ljudi orijentirali pomoću zviježđa.

U današnje vrijeme ljudi se mogu orijentirati u prostoru pomoću kompasa i GPS uređaja.

Riješi kviz [Sunčev sustav, zvijezde, galaksije III](#)



Ustrojstvo živog svijeta

Stanica je osnovna građevna jedinica svih živih bića.

JEDINKA je jedan organizam (čovjek, pas, cvijet)

POPULACIJA su jedinke iste vrste na istom staništu (svi psi u Našicama)

BIOCENOZA su sva živa bića na jednom staništu

EKOLOŠKI SUSTAV čine sva živa bića i neživa priroda (voda, tlo, kamen)

Riješi kviz za vježbu [Ustroj živog svijeta 1](#)



Riješi kviz za vježbu [Ustroj živog svijeta 2](#)



Hranidbeni odnosi

Svaka biljka i životinja u prirodi za nekoga su hrana.

Po načinu prehrane organizmi mogu biti:

PROIZVOĐAČI. To su biljke i alge koje same proizvode hranu uz pomoć Sunca.

POTROŠAČI su životinje i ljudi. Oni uzimaju gotovu hranu iz prirode.

Mačka jede miša. Ptice jedu kukce. Krave pasu travu.

RAZLAGAČI su bakterije i gljive, one razlažu uginule organizme na jednostavnije tvari koje ostaju u zemlji. Te tvari će koristiti biljke za rast.

Živa bića se hrane jer iz hrane dobivaju energiju. Energija im je potrebna za život.



Kviz [Provjeri znanje](#)

Prirodna ravnoteža

Prirodna ravnoteža održava se hranidbenim lancima.

Čovjek narušava prirodnu ravnotežu tako što:

Onečišćuje prirodu

Nepropisno lovi životinje

Uništava prirodna staništa

Prilagodbe i odnosi na staništu

Životinje i biljke **prilagođene** su određenom staništu.
Na taj način ostaju **neprimijećene**. **Bijela boja krvna prilagodba** je sjevernog medvjeda koji živi na staništu prekrivenom snijegom. **Tamna boja krvna smeđeg medvjeda** prilagodba je na šumsko stanište (smeđa zemlja). **Pjegavi daždevnjak** je crne boje sa žutim pjegama. **Žuta boja** upozorava na otrovnu tekućinu u njegovoj koži. **Listopadne biljke** zimi odbacuju lišće i na taj način se prilagođavaju niskim temperaturama.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=ph9phbjta21>

Suparništvo i suradnja

Suparništvo se javlja pri izboru partnera za parenje. Jeleni se bore za ženku s kojom će se pariti. Mužjak koji pobjedi u borbi ima pravo parenja.

Životinje **surađuju** kako bi se zaštitile od grabežljivaca.

U krdu jedni druge upozoravaju na približavanje grabežljivaca.

Ptice leti u jatu radi zaštite i uštede energije.

Životinje koje su grabežljivci **surađuju tijekom lova**, npr. lavovi i vukovi love u čoporu.

Suradnja između **raka samca i moruzgve** korisna je za obje životinje. Rak moruzgu prenosi na područja s više hrane, a moruzgva lovkomama štiti raka jer lovke mogu opeći neprijatelja.

Nametnici ili paraziti uzimaju hranu iz drugog organizma čime mu nanose štetu, npr. krpelji, uši i buhe.

Buhe su primjer nametnika na domaćim životinjama i kućnim ljubimcima koji mogu prijeći i na čovjeka.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pfrmfombj19>



Preživljavanje na niskim temperaturama

Tijekom zime su temperature niske. Pada snijeg i voda se ledi. Biljke i životinje morale su se prilagoditi kako bi se zaštitile od nepovoljnih uvjeta. Listopadno drveće odbacuje lišće da se ne bi smrznulo, jer je u listovima voda. Drveće prestaje upijati vodu jer je voda u tlu zaledena.

Vazdazeleno drveće ne odbacuje lišće. Njihovi listovi su igličasti, imaju voštanu ovojnicu i smolu, to ih štiti od zaledivanja i gubitka vode.

Kukci ugibaju (muhe, komarci). Polažu jajašca u skrovita mjesta i u proljeće se razvijaju nove jedinke. Neke životinje će tijekom zime mirovati (žabe, zmije, gušteri i ribe - budu u mulju).

Ptice selice sele u toplije krajeve jer nemaju hrane. A medvjedi i puhovi spavaju zimski san.

Za vježbu riješi kvizove:



[Provjeri znanje](#)

[Provjeri znanje](#)



Kako su sisavci dobili priliku za razvoj i rasprostranjanje na Zemlji

U davnoj prošlosti na Zemlji su živjeli dinosauri. U Zemlju je udario asteroid i pri toj eksploziji su počeli požari. Udar asteroida potakao je i vulkane, pa su česte bile i vulkanske erupcije. U zraku se stvorio veliki oblak prašine i pepela koji je sprječavao prođor svjetlosti i topline na Zemlju. Došlo je do zahlađenja. Zbog nedostatka Sunčeve energije biljke su uginule a onda i dinosauri. To je omogućilo razvoj manjih sisavaca.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p1b6usson21>



PRETVORBE, PRIJENOS I SKLADIŠTENJE ENERGIJE

Živa bića moraju jesti jer iz hrane dobivamo energiju. Tu energiju koristimo za sve aktivnosti.

Čovjek se koristi različitim **oblicima energije**. Toplinskom energijom, svjetlosnom, električnom...

Primjerice, automobil dobiva energiju iz goriva.

Televizor ili mikser rade s pomoću električne energije.

Metalne žice koje provode struju jesu **vodiči**.

Električna energija može biti i opasna. Kako bi se spriječio prijenos električne energije na ljude, žice se omotaju izolatorima poput gume ili plastike, koji ne provodi električnu energiju.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pojg9kyz221>



TOPLINSKA IZOLACIJA

Razlikujemo životinje sa stalnom i one s promjenjivom tjelesnom temperaturom.

Životinje sa **stalnom tjelesnom temperaturom** su **ptice i sisavci – pas, mačka, krava, golub, roda...**

Životinje koje imaju **promjenjivu tjelesnu temperaturu** su **gujavice, žabe, gušteri, ribe i zmije. Njihova temperatura ovisi o temperaturi okoliša.** Kada je vani hladno, oni miruju pod zemljom ili u mulju.

Čovjek se tijekom zime štiti od hladnoće odjećom. **Najbolje grijе perje i vuna. Prostоре загрјавамо на дрва, плин или струју.**

Prostоре štitimo od gubitka topline izolacijom – **PVC prozori i fasada od stiropora.**

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p1pvmx7ok19>



Kako zimi čuvati zdravlje

Tijekom zime je hladno pa **zimi manje otvaramo prozore.**

Zbog toga je **zrak** u prostorijama **topao i vlažan** što pogoduje **razvoju virusa i bakterija, koji uzrokuju bolesti.**

Kad zaražena osoba kašљe ili kihne, iz njezinih usta rasprše se sitne kapljice sline zajedno sa uzročnicima bolesti.

One lebde u zraku pa ih može udahnuti druga osoba i tako se zaraziti. Zbog toga **kada kašljemo i kišemo treba staviti ruku na usta, i to dio u pregibu laka.** Zimi ljudi češće obolijevaju od zaraznih bolesti koje napadaju dišni sustav. To su zaraze poput **prehlade ili gripe.**

Zimska prehrana uglavnom sadržava **manje svježeg voća i povrća**, odnosno manje vitamina i minerala, pa je i time **smanjena otpornost organizma na bolesti**.

Riješi kviz <https://learningapps.org/watch?v=p2w10ifrn20>



Kako se životinje razmnožavaju

Spužve su životinje. Spužve se koriste u domaćinstvu za pranje suđa i kupanje.

Razmnožavaju se **nespolno**. Imaju veliku moć obnavljanja. Ako otkinemo komadić spužve iz tog komadića će se stvoriti nova spužva.

Tu osobinu obnavljanja koriste ljudi koji se bave uzgojem spužvi.

Ribe se razmnožavaju se vanjskom oplodnjom. Razmnožavanje riba naziva se mrijest. Ženske spolne stanice kod riba zovu se ikra.

Žabe se isto razmnožavaju u vodi. Imaju **vanjsku oplodnju**. Iz jaja se razvija ličinka koja podsjeća na ribu. Ima glavu i rep i zove se punoglavac.

Gušteri i zmije polažu jaja u zemlju te ih grijе Sunce. Jaja imaju **čvrstu ljusku** koja ih štiti od isušivanja na kopnu.

Ptice imaju **unutarnju oplodnju**. Nakon oplodnje ptice polažu jaja u gnijezdo. Jaja moraju grijati da bi se izlegli ptići.

Neki ptići čekaju da im roditelji donesu hranu u gnijezdo, oni se zovu **čučavci** (lastavice)

A neki samostalno pronalaze hranu, oni se zovu **potrkušci** (pilići).

Sisavci rađaju žive mlade. Plod se razvija u maternici, a mladi se hrane majčinim mlijekom.



Riješi kviz [Vanjska ili unutrašnja oplodnja.](#)

Riješi kviz [Razmnožavanje kralježnjaka.](#)



Spolno sazrijevanje čovjeka (*djevojčice*)

PUBERTET je vrijeme psihičkog, fizičkog i spolnog sazrijevanja.

STIDNICA je vanjski dio spolnog organa kod žena. Na stidnicu se nastavlja **RODNICA**. **MATERNICA** je mišićni organ u kojem se razvija dijete. **JANICI** su spolne žljezde koje proizvode **SPOLNE HORMONE** i **SPOLNE STANICE**.

Menstrualni ciklus i oplodnja

JAJNICI su spolne žljezde u njima sazrijevaju jajne stanice svakog mjeseca sazrije 1 jajna stanica , ako nije došlo do oplodnje jajna stanica propadne, sluznica maternice se ljušti dolazi do krvarenja. To krvarenje zovemo **MJESEČNICA** ili **MENSTRUACIJA**.

Do krvarenja dolazi svaki mjesec (28 - 32), traje 3 - 5 dana. Tada je **VAŽNO održavanje HIGIJENE**.

OVULACIJA je sazrijevanje jajne stanice i izlazak u jajovoda. Tada može doći do oplodnje. Ovulacija se događa **14. dan od prvog dana mješevnice** (3 - 5 dana prije i poslije) taj period kada žena može ostati trudna zovemo **PLODNI DANI**.

OPLODNJA - spajanje spermija i jajne stanice u jajovodu ZIGOTA

Riješi kviz [Ženski spolni orani](#)



Spolno sazrijevanje čovjeka (*dječaci*)

Muški spolni organ zove se **PENIS**. Kroz njega prolazi mokraćno - spolna cijev. Kroz nju prolazi i mokraća i sperma.

TESTISI su spolne žljezde. Oni proizvode spolne hormone i spermije.

MOŠNJA je kožna vrećica oko testisa i ona služi reguliranju temperature u testisima. Kada je hladnije koža se povuče bliže tijelu, a kada je vruće koža se opušta pa su testisi udaljeniji od tijela kako bi se rashladili.

PROSTATA je žljezda koja stvara sjemenu tekućinu, u toj tekućini plivaju spermiji i čine spermu.

Riješi kviz [Muški spolni sustav](#)



Životna razdoblja čovjeka

ŽIVOTNA RAZDOBLJA SU:

1. Začeće i razvoj u majčinoj utrobi

2. Djetinjstvo
3. Sazrijevanje ili pubertet
4. Mladenaštvo ili adolescencija
5. Zrelost
6. Starost

Plod se u majčinoj utrobi razvija 9 mjeseci. Djetinjstvo je razdoblje rasta i učenja. Dijete uči hodati i pričati.

Pubertet je vrijeme sazrijevanja. Sazrijeva se psihički, fizički i spolno.

Mladenaštvo je razdoblje uključivanja u svijet odraslih osoba.

Zrelost je razdoblje u kojem se čovjek zapošljava i zasniva vlastitu obitelj.

U starosti čovjek odlazi u mirovinu, usporena je tjelesna aktivnost.



Riješi kviz [Životna razdoblja čovjeka.](#)



Riješi kviz [Životna razdoblja čovjeka II](#)

Kako se biljke razmnožavaju

Cvijet je spolni organ biljke. Iz cvijeta će se razviti plod, plod sadrži sjemenku. Iz sjemenke se stvara nova biljka. Tako da cvijet služi biljkama za razmnožavanje.

U cvjetu se nalaze tučak i prašnici. **Tučak** je ženski spolni organ, a **prašnik** je muški spolni organ. Većina cvjetova ima i prašnike i tučak, pa takve cvjetove zovemo dvospolni cvjetovi. Trešnja, višnja, kruška i jabuka imaju dvospolne cvjetove.

OPRAŠIVANJE je prenošenje peludnih zrnaca na njušku tučka.

Oprašivanje mogu vršiti životinje (kukci, ptice, šišmiši). Cvjetovi koje oprašuju kukci su mirisni i obojeni. Oni imaju miris i boju kako bi privukli kukce. Oprasivati može i vjetar. Cvjetovi koje oprašuje vjetar su neugledni, bez boje i mirisa su (trava, hrast). Zatim oprašivanje mogu vršiti voda, ali i ljudi. Nakon oprašivanja dolazi do oplodnje, te se iz plodnice cvijeta razvija plod. Plod štiti sjemenke dok se ne razvije nova biljka i sudjeluju u njezinu rasprostranjuvanju.

RASPROSTRANJIVANJE je raznošenje sjemena. Rasprostraniti sjemenke može: vjetar, životinje, voda i čovjek.

Riješi kviz [Uloge biljnih organa.](#)



Riješi kviz [Kako se biljke razmnožavaju.](#)



Zaštitimo zrak

Zrak je smjesa plinova, kisika, dušika i ugljikovog dioksida. Bez zraka ne možemo živjeti.

Razvojem industrije sve se više koriste fosilna goriva. **Korištenjem fosilnih goriva, a to su plin, nafta i ugljen stvaraju se štetni plinovi.**

Dim, magla i čestice prašine čine zagađeni zrak koji zovemo smog.

U velikim gradovima ima puno smoga zbog gustog prometa i puno tvornica. **Onečišćenje zraka možemo smanjiti ugradnjom filtera na dimnjake tvornica, korištenjem javnog prijevoza, te korištenjem bicikala.**

Ozonski omotač štiti nas od štetnih UV zraka. U dezodoransima i rashladnim uređajima kao što su klima uređaji i zamrzivači nalaze se štetni plinovi koji oštećuju ozonski omotač i stvaraju **OZONSKE RUPE**. Kroz te rupe mogu proći štetne UV zrake i oštetiti našu kožu. Zbog toga se otpad ne smije odlagati u prirodu.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=puqm304kc21>



Pojačan učinak staklenika

Korištenjem fosilnih goriva, a to su plin, nafta i ugljen stvaraju se štetni plinovi.

Ti štetni plinovi odlaze u zrak i zadržavaju toplinu na Zemlji. Kao u staklenicima koji se koriste za uzgoj povrća tijekom zime, jer zadržavaju toplinu i štite povrće od smrzavanja.

Ova pojava zagađenja koja zadržava toplinu na Zemlji zove se **UČINAK STAKLENIKA**.

Posljedica ovog učinka staklenika je **GLOBALNO ZATOPLJENJE**. Temperature na zemlji postaju sve više i više. To dovodi do otapanja ledenjaka na polovima pa se podiže razina mora, zbog toga dolazi do čestih poplava.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pqigcszta21>



Kisele kiše

Izgaranjem nafte, plina, ugljena, nastaju štetni plinovi koji se otapaju u vodenoj pari oblaka i nastaju **KISELE KIŠE**. Takve kiše uništavaju drveće i vodene organizme (kukci, ribe, vodozemci). Kisele kiše uništavaju i spomenike od vapnenca.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p8ugtn9o519>



Zaštitimo tlo

U današnje vrijeme u poljoprivredi se dosta koriste kemijska sredstva za zaštitu. To su otrovi koji se zovu **PESTICIDI**. Ti otrovi nisu štetni samo za štetočine već su štetni i za biljku koju uzgajamo. Otrov se nakuplja u biljci, a mi jedemo te biljke, tako da sve te kemikalije na kraju završe u ljudskom organizmu. Ti otrovi mogu uzrokovati bolesti.

Treba se što više koristiti prirodnih sredstava za suzbijanje štetočina, a to su biljni pripravci od koprive, gaveza, češnjaka ili neke životinje koje se hrane lisnim ušima (božja ovčica, ptice).

Iz tla se iscrpljuju mineralne tvari pa se tlo mora **GNOJITI**.

Postoje umjetna gnojiva i prirodna gnojiva. **Prirodna gnojiva su stajski gnoj i kompost. Stajski gnoj je izmet životinja pomiješan sa slamom.**

Kompost nastaje razgradnjom biljnog otpada (kore banane, ljuške luka, kora krumpira...)

KOROVNE BILJKE ometaju rast biljnih kultura. Crpe im vodu, mineralne tvari i zauzimaju prostor za rast.

Korovi su slak, pirika, mak i ambrozija. Njih treba iščupati iz vrta.

BIOLOŠKA PROIZVODNJA HRANE je proizvodnja bez upotrebe kemijskih sredstava.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p06hmzk5321>



Zaštitimo vode

Razvoj poljoprivrede, industrije i promet brodova uzrokuje veću količinu OTPADA (kemikalija) u vodi.

Uporaba deterdženata i umjetnih gnojiva uzrokovat će veće količine FOSFORA i DUŠIKA u vodi . To su spojevi koji uzrokuju bujanje bilja i algi u vodi, to se zove CVJETANJE MORA.

Stvaraju se sluzave nakupine na površini mora, sluz je štetna jer može začepiti škrge i onemogućiti disanje. Sluz sprečava prodiranje svjetlosti u dublje slojeve vode.

TVORNICE koriste rijeke za rashlađivanje pogona kada ispuste toplu vodu to može uzrokovati pomor riba.

HAVARIJE TANKERA - izlijevanje nafte u more. Nafta pluta na površini mora jer je lakša, ona onemogućuje prodor svijetla pa nema fotosinteze. Školjke i organizmi koji filtriraju vodu se otruju. Ptice se slijepi perje pa ne mogu letjeti.

UNOŠENJE STRANIH VRSTA može biti opasno jer ovi organizmi uništavaju domaće vrste. Primjer je alga kaulerpa koja uništava organizme u moru.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pkgi5twbc20>



Svjetlosno onečišćenje i onečišćenje bukom

Svjetlosno onečišćenje je prekomjerno rasipanje umjetne svjetlosti tijekom noći. Do te pojave dolazi zbog nepravilno postavljenih svjetiljki.

Zbog svjetla noćne životinje ne raspoznaju noć i dan, životinje se ne mogu orijentirati pomoću zvijezda (šišmiši, ptice i kornjače).

Svjetlost ometa sudionike u prometu, te ometa ljudski san. Svjetlosno onečišćenje možemo spriječiti korištenjem ekoloških svjetiljaka, one svjetlost isijavaju odozgor prema dolje.

ONEČIŠĆENJE BUKOM

Prirodna staništa obiluju zvukovima. Pjev ptica, zujanje kukaca, treperenje lišća na vjetru, žubor vode.

Životinje se koriste sluhom jer izbjegavaju neprijatelja i međusobno komuniciraju.

Zbog buke životinje bježe, napuštaju gnijezda s jajima i ptićima, ne mogu međusobno komunicirati, ne mogu loviti i izbjegći neprijatelja.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p4n2840ka19>



Ekološki otisak

Ekološki otisak predstavlja površinu plodnog tla, zraka i vode koji su nam potrebni da bismo zadovoljili svoje potrebe.

Oni koji troše puno energenata i vode, bacaju mnogo hrane i smeća imaju veći ekološki otisak.

Smjernice za pravilno i odgovorno postupanje s otpadom.

- Smanjiti količinu otpada kojeg stvaramo (npr. u kućanstvu)
- Ponovo koristiti neki predmet (staklenka od krastavaca)
- Reciklirati, preraditi korisne sirovine i iskoristiti ih za dobivanje novih proizvoda (papir, plastiku razvrstavati i predati za recikliranje)
- Energetski iskoristiti otpad (električna ili toplinska energija, biogorivo)

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p3ixe54t521>



Prema zakonu o zaštiti prirode postoje mjesta gdje je zabranjeno uništavati biljne i životinjske vrste. Na tim područjima dozvoljeno je samo razgledavanje prirode, ta mjesta su jako lijepa i imaju rijetke biljne i životinjske vrste, zovu se **NACIONALNI PARKOVI**.

To su:

- 1.) PLITVIČKA JEZERA
- 2.) RISNJAK
- 3.) KORNATI
- 4.) BRIJUNI

STROGI REZERVATI su područja gdje se mogu obavljati samo organizirani posjeti i istraživanja

BIJELE I SAMARSKE STJENE u Gorskom kotaru, **ROŽANSKI I HAJDUČKI KUKOVI** na Velebitu.

PARKOVI PRIRODE nisu pod strogom zaštitom pa je u njima dozvoljena kontrolirana sječa

šuma i slično. Dopuštene aktivnosti koje ne narušavaju prirodnu ravnotežu.

1. KOPAČKI RIT
2. LONJSKO POLJE
3. PAPUK

ENDEMI su biljne ili životinjske vrste koje žive na jednom mjestu i nigdje više na Zemlji. To su hrvatska sibireja, velebitska degenija.

RELIKTI su vrste koje su živjele u prošlim geološkim dobima, a žive i danas. Ginko je živio u doba dinosaura, a živi još i danas.

ZAŠTIĆENE BILJKE : TISA, BOŽIKOVINA, PROLJETNICE

ZAŠTIĆENE ŽIVOTINJE : VUK, RIS, VJEVERICA, DIVLJA MAČKA,
PTICE PJEVICE, DAŽDEVNJAK, JELENAK

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pb5hdnssa21>



Kako čuvamo vlastito zdravlje

Kako bi očuvali vlastito zdravlje trebamo:

- Prozračivati prostorije
- Piti dovoljne količine vode
- Pravilno se hraniti
- Umjereno se izlagati Sunčevim zrakama
- Biti tjelesno aktivni



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pzb219cb219>