

Priroda za 5. razred osnovne škole

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

Autorica: Leopoldina Vitković prof.

I. SVE OKO NAS GRAĐENO JE OD ČESTICA
Živa i neživa priroda; Istraživanje prirode
Tijela i tvari
Nastajanje novih tvari
Usporedba vrsta i veličina čestica, Prostori među česticama; Svojstva čestica različitih tvari
<i>Čestice se međusobno miješaju i spajaju</i>
Pripremanje otopina
Kiselo ili lužnato
II. NIŠTA BEZ ENERGIJE
Organizmi su prilagođeni različitim životnim uvjetima I
<i>Živi svijet stalno se mijenja i prilagođava</i>
<i>Sunčevo zračenje, Toplinska energija</i>
<i>Temperatura; Promjenljiva i stalna tjelesna temperatura</i>
<i>Rezervna hrana i skladištenje energije</i>
Obnovljivi i neobnovljivi izvori energije
<i>Energija je svuda oko nas</i>
III. ISTRAŽUJEMO VAŽNOST VODE
<i>Je li gustoća vode uvijek jednaka, Do koje dubine prodire svjetlost</i>
<i>Hoću li plutati ili potonuti</i>
<i>Je li voda tvrda ili meka</i>
<i>Kako olakšati kretanje kroz vodu</i>
<i>Nose ih struje i valovi, Dišu li organizmi u vodi</i>

<i>Jednostanični i mnogostanični organizmi</i>
<i>Živa su bića građena od stanica</i>
<i>Gdje su dokazi o promjenljivosti živih bića</i>
IV. ISTRAŽUJEMO VAŽNOST ZRAKA
<i>Koja su svojstva zraka</i>
<i>Smjesa plinova</i>
<i>Pogled u prošlost</i>
<i>Kako je živjeti na kopnu – prilagodbe</i>
<i>Život u zraku – kako je letjeti, Kretanje na kopnu – kroz zrak</i>
V. ISTRAŽUJEMO VAŽNOST TLA
<i>Kakva je važnost tla za život na Zemlji?</i>
<i>Od čega je tlo građeno? Kakav je odnos pojedinih dijelova tla?</i>
<i>Kako se određuje vlažnost tla?</i>
<i>Što nam govori propusnost tla i o čemu ovisi?</i>
<i>Po čemu se tla međusobno razlikuju?</i>
<i>Kakvi su životni uvjeti u tlu?</i>
<i>Kako živi krtica, a kako gujavica?</i>
<i>O čemu ovisi plodnost tla?</i>
<i>Tlo kao životni prostor ili sklonište</i>

POVEZANOST ŽIVE I NEŽIVE PRIRODE

PRIRODA je sve što nas okružuje.

Prirodu možemo podijeliti na:

- a) neživu prirodu - tlo, stijene, voda, zrak
- b) živu prirodu - biljke, životinje, ljudi - živa bića

Osobine živih bića su : hrane se, dišu, razmnožavaju se, stare i umiru.

Promatranje prirode

Znanstvenici proučavaju prirodu:

1. golim okom
2. povećalom
3. mikroskopom
4. dalekozorom

Riješi kviz [Živa i neživa priroda](#)



Za vježbu riješi kviz [Istraživanje prirode](#)



Kviz dijelovi mikroskopa <https://wordwall.net/hr/resource/829591>



PRIRODU GRADE TVARI RAZLIČITIH SVOJTAVA

Predmete, stvari ili uređaje, ali i živa bića nazivamo tijelima. Sve ono od čega su pojedina tijela građena jesu tvari. Neke od njih mogu biti čvrste, neke tekuće, a neke plinovite. Svojstva tvari ovise o njihovoj građi i sastavu. Ako neka tvar poprimi novi oblik i veličinu, time se nisu promijenila njezina svojstva.

Tijela su: stol, stolica i lopta.

Tvari su: željezo, plastika i staklo.

Čvrste tvari su: led, željezo i staklo.

Tekućе tvari su: voda i ulje.

Plinovite tvari su: dim i magla.

Riješi kviz [Tijela i tvari](#)



NASTAJANJE NOVIH TVARI

Kad se promijeni građa i sastav, tada nastaje nova tvar.

Kada zgužvamo papir promijeni se oblik i veličina, ali se svojstva nisu promijenila. Nije nastala nova tvar.

Ako zapalimo papir promijenio se oblik, boja i veličina. Svojstva su se promijenila. Nastala je nova tvar (pepel).

Riješi kviz [Nastajanje novih tvari](#)



U UNUTRAŠNJOSTI TVARI

Najsitniji dijelovi na koje je moguće rastaviti tvari zovu se čestice. One grade tvari i sastavni su dio žive i nežive prirode. Šupljine među njima čine određene prostore među koje mogu ući neke druge čestice. Mogu se, također, miješati i spajati s drugim česticama.

ČVRSTE TVARI - Čestice su blizu. Prostori među njima su mali. Čvrste tvari teško mijenjaju oblik. Čvrste tvari su metali (željezo, zlato, bakar) i led.

TEKUĆE TVARI - Prostori među česticama su veći. Tekućine poprimaju oblike posude u kojoj se nalaze. Tekućine su voda, mlijeko i ulje.

PLINOVITE TVARI - Prostori među česticama su najveći. Čestice nisu povezane jakim vezama, pa se lako šire po prostoru. Plinovite tvari su zrak, zemni plin i dim cigarete.

Riješi kviz [Čvrsto ili ne](#)



ČESTICE SE MIJEŠAJU I SPAJAJU

Međusobnim miješanjem nastaju smjese tvari koje se sastoje od dviju ili više tvari. Postoje dvije vrste smjesa. Jednima sastojke možemo razlikovati golim okom, povećalom ili mikroskopom, a drugima ne možemo.

SMJESE U KOJIMA RAZLIKUJEMO SASTOJKE SU:

Hrana za ptice, vegeta, limunada

SMJESE U KOJIMA NE RAZLIKUJEMO SASTOJKE:

Tijesto, morska voda, voda, cedevita, zrak

Riješi kviz [Kviz](#)



JESU LI OTOPINE SMJESE TVARI - pripremanje otopina

Otopine su smjese u kojima ne razlikujemo pojedine sastojke ni golim okom ni kakvim pomagalom. Sastoje se od **otapala** i u njoj **topljive tvari**.

OTOPLJENA TVAR je ono što ćemo otopiti u vodi ili nekom drugom otapalu.

OTAPALO je nekakva tekućina u kojoj otapamo neku tvar. Otapalo je najčešće voda.

Kada napravimo sok cedevitu, prah cedevite je otopljeni tvar, a voda je otapalo.

Riješi kviz [Otopine](#)



JESU LI OTOPINE SMJESE TVARI - kiselo ili lužnato

Otopine mogu biti **kisele**, **lužnate** ili **neutralne**. Je li otopina kisela ili lužnata, saznat ćemo s pomoću **pH-indikatora**. Kiselost, odnosno lužnatost određujemo na ljestvici pH-vrijednosti.

Ako je pH vrijednost od 1 do 7 to je onda kiselo, ako je pH vrijednost od 7 do 14 to je lužnato.

Tvari koje imaju pH vrijednost 7 neutralne su.

Riješi kviz [Kiselo ili lužnato](#)



Organizmi su prilagođeni različitim životnim uvjetima

Stanište je mjesto gdje neko živo biće živi.

Stanište može biti kopneno i vodeno. Kopneno stanište je šuma, livada, oranica... A vodeno stanište je jezero, more, bara.

Staništa se razlikuju po životnim uvjetima.

Životni su uvjeti svjetlost, toplina, zrak, voda i tlo.

Na livadi ima više svjetlosti, toplije je nego u šumi. Tlo na livadi je suho, a u šumi vlažno.

Riješi kviz za vježbu [Staništa](#)



Živi svijet se stalno mijenja i prilagođava

Sposobnost živih bića da se mijenjaju nazivamo **promjenjivošću**. Ona im omogućuje da se **prilagode** posebnim životnim uvjetima na nekom staništu. Životni su se uvjeti tijekom Zemljine prošlosti mijenjali. Organizmi koji nisu bili dobro prilagođeni izumrli su.

Polarni medvjed ima bijelo krzno jer živi na snijegu, a smeđi medvjed ima smeđe krzno jer živi u šumi gdje je smeđa zemlja. Boja krzna je ista kao okoliš kako bi bili što manje uočljivi neprijatelju.

Riješi kviz [Prilagodbe](#).



Sunčevo zračenje, Toplinska energija

Sunce nam daje svjetlost i toplinu. Sunce isijava i UV zrake koje mogu biti štetne za zdravlje.

Toplinska energija prelazi s jednog tijela na drugo.

Toplina koju primimo zagrijava nas.

Na krovove kuća stavljaju se cijevi kroz koje ide voda. Sunce zagrijava vodu koja se koristi u kućanstvu.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pz0ws2s0a21>



Temperatura

Zagrijanost tijela nazivamo **temperatura**. **Temperaturu** mjerimo **termometrom**. Mjerna jedinica za temperaturu je °C. Tjelesna temperatura zdravog čovjeka je 36 - 37°C. Kada smo bolesni tjelesna temperatura raste kako bi ubila mikroorganizme. Život je ugrožen ako se temperatura digne do 42°C. Temperaturu treba sniziti lijekovima ili tuširanjem. Treba piti puno tekućine. Kada imamo temperaturu znojimo se. Znojenjem se organizam rashlađuje.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p4vb8m1y521>



Promjenljiva i stalna tjelesna temperatura

Čovjek, kao i drugi sisavci i ptice, ima **stalnu tjelesnu temperaturu**.

Vodozemci, gmazovi i kukci imaju **promjenjivu tjelesnu temperaturu** pa se sunčaju kako bi se ugrijali. Tijekom zime se zavlače u skloništa.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pz2nkw9fk20>



Rezervna hrana i skladištenje energije

Biljke kao i sva živa bića trebaju hranu. One su jedini organizmi koji si sami mogu stvoriti hranu.

Biljka iz vode i ugljikovog dioksida stvara hranu i kisik. Za ovaj proces joj je potrebna sunčeva svjetlost. Ako nema sunčeve svjetlosti ne može proizvoditi hranu. Proces stvaranja hrane zove se fotosinteza.

Višak hrane biljka sprema u plodove, sjemenke ili korijenje. Zato i jedemo te dijelove biljaka.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=prci3nqw521>



Obnovljivi i neobnovljivi izvori energije

SUNCE je izvor svjetlosne i toplinske energije.

SUNČEVA ENERGIJA se ne može potrošiti pa je ona **OBNOVLJIV IZVOR ENERGIJE**

Količina sunčeve energije ovisi o godišnjem dobu, vremenu, i dobu dana

FOSILNA GORIVA ugljen, nafta i zemni plin su **NEOBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE**. Kada ih potrošimo više ih neće biti.

SUNČANI KOLEKTORI su cijevi u kojima se zagrijava voda sunčevom energijom.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p1q8ctcej21>



Energija je svuda oko nas

Kod udara **munje** stvara se električna energija, svjetlosna i zvučna energija (grmljavina). Munja može izazvati požar pa čak i smrt.

Za dobivanje struje (električne energije) može koristiti voda. Ta postrojenja koja koriste energiju vode za dobivanje električne energije zovu se **hidroelektrane**. Voda se branama zadržava u jezeru i kada se pusti voda ona okreće turbine i stvara se struja.

Za dobivanje struje (električne energije) može koristiti i vjetar.

Vjetar pokreće lopatice, mehanička energija se pretvara u električnu energiju. To su **vjetroelektrane**.

Baterije se isto koriste za stvaranje električne energije. U baterijama se nalaze kemikalije koje stvaraju električnu energiju.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=podas1aw521>



Je li gustoća vode uvijek jednaka

Voda se u prirodi javlja u tri oblika. Tekućem, **plinovitom (vodena para)** i u **čvrstom stanju (led)**. Na **niskim temperaturama** voda se **zaledi**, prelazi u čvrsto stanje.

Na **višim temperaturama** voda **isparava** – prelazi u **plinovito stanje**.

Vodu u plinovitom stanju zovemo **vodena para**.

Vodena para odlazi u atmosferu i čini oblake. Kada se rashladi pada kiša.

Različita stanja vode nazivamo **agregatnim stanjima**.

Voda u tekućem stanju ima veću gustoću nego led, zato led pluta na vodi. Na dnu jezera voda se nikada ne zaledi, zbog toga ribe i žabe mogu preživjeti tijekom zime.

Voda je prozirna. Ako je voda čista kroz nju dobro prolazi sunčeva svjetlost. Svjetlost može dopirati do određene dubine. U velikim morskim

dubinama nema svjetlosti. U području u kojemu ima svjetlosti ima puno biljaka i životinja.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pi98wzxf21>



Hoću li plutati ili potonuti

Gazivoda je kukac koji može hodati po površini vode. Na površini vode se stvori „opna” koja **omogućuje kukcu da hoda po vodi.**

Voda mijenja oblik ovisno o posudi u kojoj se nalazi.

U vodi djeluju **dvije sile**. To su **tlak i uzgon**.

Tlak je sila koja „**prišće**” prema **dolje** ↓

Što smo u većim dubinama tlak je veći. Tlak je veći što smo bliže središtu Zemlje zbog djelovanja gravitacije.

Uzgon je sila koja djeluje suprotno od gravitacije. Ona **djeluje odozdo prema gore** ↑

Što je voda slanija uzgon je veći. Zbog toga je u moru lakše plivati nego u jezeru.

U Mrtvom moru ima puno soli pa se ne može potonuti.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pzecqmocj21>



Je li voda tvrda ili meka

U vodi su otopljeni plinovi (kisik, ugljikov dioksid) i mineralne tvari (sol i kamenac).

Mora i oceani imaju više otopljene soli nego slatke vode. Slatke vode nemaju šećer, one samo imaju manje soli. Slatke vode su rijeke, jezera...

Voda koja sadrži puno kamenca naziva se tvrda voda. Voda iz slavine je tvrda voda.

Voda koja ima malo kamenca zove se meka voda. Meka voda je kišnica i destilirana voda.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pr7wz71cc21>



Kako olakšati kretanje kroz vodu

U vodi žive ribe i žabe, neke ptice pronalaze hranu u vodi.

Da bi mogle živjeti i kretati se u vodi životinje su razvile određene prilagodbe.

Ribe imaju vretenast oblik tijela. Takvo izduženo tijelo se lakše kreće kroz vodu. Za plivanje imaju **peraje**. Plivači mjehur im služi za **podizanje i spuštanje**.

Kada je **plivači mjehur** ispunjen plinom riba postaje **lakša** i **podiže** se na površinu. Kada se **plivači mjehur** isprazni riba postaje **teža** pa **lakše odlazi u veće dubine**. Hobotnice i lignje se kreću tako da prvo u tijelo prime vodu pa je istiskuju iz tijela, pri tome se stvara pritisak koji ih odguruje prema naprijed.

Žabe i ptice močvarice na nogama imaju plivače kožice koje im olakšavaju plivanje. Sa plivaćim kožicama noga im je poput vesla.

Kviz <https://learningapps.org/view9091122>



Nose ih struje i valovi

Ribe imaju peraje i pomoću njih **plivaju**. Neki organizmi u vodi su jako sitni pa ih nosi struja vode. On zapravo **lebde u vodi**. Takvi sitni organizmi nisu nam vidljivi okom i zovu se **planktoni**.

Neke životinje koje žive u vodi ne mogu plivati nego se **polako kreću po dnu**. To su **zvjezdače, rakovi i ježinci**.

Neki organizmi su **pričvršćeni za kamenje i stijene** i uopće se ne kreću.

To su **spužve i koralji**.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p2fjb6i5321>



Dišu li organizmi u vodi

I životinje u vodi **dišu**. One imaju **škrge**. Riba kroz usta primi vodu, te voda odlazi u škrge. U škrnama se odvija proces disanja. Kisik iz vode odlazi u tijelo ribe. **Kisik se bolje otapa u hladnoj vodi.**

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pio5hk1t521>



Živa su bića građena od stanica

Stanica - osnovna građevna jedinica svih živih bića. Stanice su sitne i ne vidimo ih golim okom. Stanice promatramo mikroskopom.

Stanice se međusobno razlikuju po građi, obliku i funkciji koju obavljaju.

U našem tijelu postoje **mišićne stanice, živčane stanice i stanice krvi.**

U krvi imamo **crvene krvne stanice koje prenose kisik, a bijele krvne stanice nas štite od bolesti.**

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pcgxbo8sn21>



Jednostanični i mnogostanični organizmi

Jednostanični organizmi su građeni od 1 stanice. Jednostanični organizmi su papučica, ameba, kišna alga, bakterije i virusi.

Mnogostanični organizmi su građeni od mnogo stanica.

Mnogostanični organizmi su pas, mačka, čovjek, tratinčica, mrav...

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p39h2byk521>



Gdje su dokazi o promjenljivosti živih bića

Život se počeo razvijati u vodi. **Prvi organizmi** u moru su bile jednostanične **alge**. Na kopnu u početku **nije bilo kisika**. Sunčeve uv - zrake bile prejake, spržile su sve. Kada se počeo stvarati kisik, stvorio se i **ozonski omotač koji nas štiti od UV zraka**. Tek tada se počeo razvijati **života na kopnu**. O razvoju života govore nam fosili. **FOSILI** su **ostatci izumrlih biljaka i životinja**. Fosili mogu biti u kamenu ili u smoli borova.

Organizmi koji su se prilagođavali promjenama u okolišu opstajali su. Oni koji nisu bili dobro prilagođeni promjenama u okolišu izumirali su.

Životinje koje su izumrle su dinosauri, mamuti i sabljozubi tigrovi.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pux755ccc21>



Koja su svojstva zraka

Zrak je smjesa plinova, bez boje i bez mirisa. Čestice zraka se stalno gibaju. Kada ih Sunce zagrije imaju veću energiju i brže se gibaju. Kada Sunce zagrije zrak njegova temperatura je veća. Temperaturu zraka mjerimo pomoću termometra. U planinama je temperatura je manja jer je zrak rjeđi. Što smo bliže središtu Zemlje čestice zraka su gušće, brže se gibaju pa je temperatura veća. Miješanjem toplog i hladnog zraka nastaje strujanje koje zovemo vjetar.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pu25fkvaa21>



Smjesa plinova

Zrak je smjesa plinova. U zraku se nalaze dušik, kisik i ugljikov dioksid. U zraku ima i drugih plinova, ali i vodene pare.

Kisik je živim bićima najpotrebniji jer ga koristimo za disanje. Kisik proizvode biljke. To je plin koji podržava gorenje.

Ugljikov dioksid je plin koji izdišu živa bića. On nastaje i gorenjem, a biljke ga koriste za fotosintezu.

Količina ugljikovog dioksida u zraku može se povećati. Izgaranjem nafte i ugljena nastaje ugljikov dioksid. Ovaj plin se nalazi u ispušnim plinovima automobila i tvornica. Vodena para čini oblake. Kada se vodena para rashladi pada kiša. Količina vodene pare u zraku se mijenja. Ona ovisi o količini padalina i temperaturi.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pt0yz1odc21>



Pogled u prošlost

Kada je stvoren planet Zemlja na njemu **nije bilo života** kao danas.

U početku nije bilo života uopće. **Zemlja je bila užarena kugla**. U zraku **nije bilo kisika**. Nije bilo ni **tekuće vode**. U zraku je bilo vodene pare.

Kada se planet **rashladio počela je padati kiša**. Voda se počela **zadržavati u udubljenjima** i tako su nastali **PRAOCEANI**.

U praoceanima su se stvorile **jednostanične alge**. **Alge su počele stvarati kisik**. Od kisika se stvorio **ozonski omotač**. Ozonski omotač štiti od UV zraka, te se **počeo razvijati život na kopnu**.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=ppkkgd7dt21>

Kako je živjeti na kopnu - prilagodbe

Životni uvjeti na kopnu su drugačiji od životnih uvjeta u vodi. Organizmi koji su počeli naseljavati kopno morali su razviti određene prilagodbe.

PRILAGODBE BILJAKA ZA ŽIVOT NA KOPNU

Stabljika im daje **čvrstoću** i omogućuje rast u visinu. **Korijen pričvršćuje biljku**. **Listovi stvaraju hranu** i imaju **zaštitu od isušivanja**.

Prve biljke su za **razmnožavanje** trebale vodu. Kasnije su biljke razvile **plod i sjemenku** koja ih je **štitila od isušivanja**.

PRILAGOĐAVANJE ŽIVOTINJA NA KOPNENE UVJETE

Kod nekih vrsta riba peraje su se **preobrazile u noge** za kretanje po tlu.

Žabe su organizmi koji **žive** i u vodi i na kopnu. Nisu u potpunosti prilagođeni životu na kopnu. Žive na vlažnim staništima. Dišu kožom i plućima. Jaja polažu u vodu.

Gušteri i **zmije** **žive** na kopnu. Koža im je suha i potpuno prilagođena životu na kopnu. Razmnožavaju se jajima. **Jaja** imaju **ljusku** koja ih štiti od isušivanja.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p1hgs5tm521>



Život u zraku - kako je letjeti, Kretanje na kopnu - kroz zrak

Ptice imaju noge i krila. Krila im služe za let. Kako bi lakše letjele na krilima imaju perje, a kosti su im šuplje.

Neki sisavci mogu letjeti. **Šišmiš** je sisavac koji leti. On nema krila nego kožicu razapetu među prstima. Pomoću te kožice leti.

Životinje na kopnu se kreću pomoću nogu. Životinje pomoću nogu hodaju, skaču i trče.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=py8rkkt5v21>



Istražujemo važnost tla

Tlo je sloj Zemljine površine nastao raspadanjem Zemljine kore.

Tlo je nastalo: Pucanjem, drobljenjem i usitnjavanjem stijena.

Među česticama tla su prostori ispunjeni vodom i zrakom.

Dio tla čine i ostatci uginulih organizama.

Oni su hrana razlagačima (bakterijama, gljivicama, gujavicama, kukcima, ličinkama).

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=psx4xykt20>



Po čemu se tla međusobno razlikuju

Tla se razlikuju po veličina čestica koje čine tlo. Najveće je kamenje, zatim šljunak, pijesak, prah, a najsitnije čestice su čestice gline.

Tla se razlikuju i po temperaturi, po vlažnosti i rahlosti.

Što je više zraka među česticama tla, rahlost je veća. Biljke lakše rastu u rahlim tlima.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pskqn9q5320>



Plodnost tla

Tlo ima različitu boju zbog različitog sastava stijena.

Tlo može biti crveno, crno, žuto i sivo. Najhranjivije tlo je crno. Crno tlo ima puno humusa. Humus nastaje raspadanjem uginulih biljaka i životinja. Humus je pun hranjivih tvari koje su potrebne biljkama za rast.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=ptwa5ee5n21>



Kiselost tla

Tlo može biti **kiselo**, **lužnato** ili **neutralno**. To se zove **pH vrijednost** tla. Je li tlo kiselo ili lužnato, određujemo pomoću **indikatora**.

Ako tlo ima **pH vrijednost 7** onda je **neutralno**.

Ako je **pH vrijednost manja od 7** tlo je **kiselo**.

Ako je **pH vrijednost veća od 7** tlo je **lužnato**.

Kiseline u tlu potječu od iglica bora, smreke i tise. Većina biljaka ne voli kisela tla. Borovnica i božikovina su biljke koje vole kiselo tlo.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=prjkw55320>



Mineralne tvari u tlu

Mineralne tvari nastaju **razgradnjom uginulih organizama** i tako dospijevaju u tlo. Mineralne tvari **biljke ih koriste za rast**. Mineralne tvari su **dušik i fosfor**.

Ako je tlo siromašno mineralima u zemlju se dodaju **gnojiva**.

Gnojivo može biti **umjetno ili prirodno**. Prirodna gnojiva su **STAJSKI GNOJ**. To je smjesa slame i životinjskog izmeta i **KOMPOST**. Kompost nastaje razgradnjom biljnih ostataka iz kućanstva (kora banane, luka, krumpira...).

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pvmwayq6j20>



Kako je živjeti u tlu?

Između čestica tla nalazi se zrak i voda. U tlu je mračno i životinje koje žive u tlu morale su razviti određene prilagodbe.

Krtica je sisavac koji živi u tlu. Tijelo joj prekriveno crnom dlakom. Prednje noge su joj poput lopata. S njima kopa tunele u zemlji. Kada iskopa tunele zemlju izbaci van i to zovemo krtičnjak. Oči su joj zakržljale. Zbog toga ima jako dobro razvijeno osjetilo njuha i opipa. Hrani se kukcima i gujavicama.

U tlu žive i **gujovice**. Njihovo tijelo je građeno od malih kolutića.

Gujavica kopa hodnike i tako rahli tlo pa zato kažemo da su **prirodni orači tla**. Gujavice se hrane opalim lišćem, gutaju zemlju i lišće i stvaraju **HUMUS**.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p9e27a01k20>



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p6stvjx220>



Kamo s otpalim lišćem i uvenulim biljkama

Dijelovi biljaka hrana su kukcima, gujavicama, gljivicama i bakterijama. Razgradnjom biljnih dijelova nastaje plodno tlo - humus. U humusu ima puno mineralnih tvari. Mineralne tvari iz tla koriste biljke za rast.

HUMUS nastaje u KOMPOSTIŠTU. To je mjesto u vrtu gdje bacamo usitnjeni biljni otpad: lišće, travu, kore voća i povrća i ljusaka jaja...

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pzqg5s2wj20>



Tlo kao životni prostor ili kao sklonište

Neke životinje stalno žive u tlu. To su: gujavica, krtica, trčak i skokun.

Neke životinje žive u tlu samo dok se razvijaju, tj. dok su u stadiju ličinke. Hrušt je kukac koji živi u zraku. Ali njegove ličinke žive u tlu. Ličinke hrušta hrane se korijenjem biljaka. Odrasli kukci hrane se lišćem biljaka.

Mravi isto žive u zemlji. Oni su **zadružni kukci**. To znači da svaki član ima određenu ulogu u zadruzi. **Matica** liježe jaja, **radnici** donose hranu, a **ratnici** brane mravinjak.

Mravi se hrane sjemenkama, dijelovima drugih organizama i plodovima.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p906yq1st20>

Nekima je samo dio tijela u tlu

Sve biljke u tlu imaju **korijen**. Neke biljke višak hrane spremaju u korijen. Zbog toga mi jedemo korijenje tih biljaka (mrkva, cikla, peršin, rotkvica...). To korijenje je bogato hranjivim tvarima, ali i vitaminima i mineralima koji su potrebni našem tijelu.

Gljive također žive u tlu. Neke gljive su lako vidljive, npr. vrganj i sunčanica jer su velike. Njima vidimo samo onaj dio iznad zemlje, ali one u tlu imaju niti poput korijena.

U tlu žive i jednostanične gljivice koje zovemo plijesni.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pb2sb9cmn20>