

Biljana Agić | Sanja Grbeš | Dubravka Karakaš | Anamarija Kirac
Ana Lopac Groš | Jasenka Meštrović

Priroda 6

RADNA BILJEŽNICA IZ PRIRODE
za 6. razred osnovne škole
s materijalima za istraživačku nastavu



1. Priroda- dio Svemira

Svemir – beskonačni prostor

1.

- a) Hubble svemirski teleskop teleskop dalekozor
- b) Prikazanim uređajima možemo promatrati udaljena tijela.
- c) Hubble svemirskim teleskopom.
- d) Mjesec i zvijezde.

2.

Zvezdarnice se grade na uzvišenim predjelima, jer astronomi odatle dobivaju jasniju sliku svemira zbog smanjenog zračnog strujanja, čestica prašine i vlage.

3.

Sve što nam je danas poznato bilo je veličine malog zrna graška velike gustoće, koje se u djeliću sekunde raširilo velikom brzinom i golemom snagom. Taj događaj poznat je pod nazivom Veliki prasak, odnosno velika eksplozija za koju astronomi vjeruju da je stvorila svemir.

4.

- a) Mliječna staza ili Kumova slama.
- b) Spiralnog oblika.
- c) Astronom.
- d) Planet Zemlja je dio Sunčevog sustava. Sve promjene koje se u njemu događaju utječu i na naš planet, odnosno na nas.
Primjerice: našim sustavom putuju razni asteroidi i meteori, njihovi bi nepredvidivi udarci na Zemlju mogli izazvati nesagledive posljedice. Sva otkrića nastala proučavanjem i promatranjem pojava u našem Sunčevom sustavu pridonose upoznavanju svijeta koji nas okružuje.

5.

a) Merkur, Venera, Zemlja, Mars, Jupiter, Saturn, Uran i Neptun.

b) Zaokružiti Zemlju.

c) Zbog Sunčeve gravitacije.

d) Mjesec.

6.

c)

7.

Pomrčina Sunca. Tu pojavu možemo uočiti kada Mjesec u potpunosti prekriva Sunce.

9.

Praktičan rad: Kako prikazati širenje svemira pomoću balona

a) Tijekom puhanja balona točkice se sve više udaljavaju.

b) Širenje svemira - puhanje balona, svemir – balon, točkice – galaksije.

c) Gustoća neke tvari ovisi o tome koliko su gusto čestice u njoj poslagane. Širenjem svemira čestice se udaljavaju jedna od druge i pri tome se pretpostavlja da se gustoća svemira smanjuje.

Sunce i Sunčeva energija

1.

b)

2.

c)

3.

a) Sunce b) Jupiter

Zvijezda je nebesko tijelo koje u svemir oslobađa svjetlost i toplinu, a planet ne oslobađa.

4.

a) Stanovnici otoka Hvara mogu iskoristiti Sunčevu energiju, a stanovnici otoka Paga energiju vjetra.

b) Postavljanjem solarnih panela i kolektora, te vjetroelektrana ili vjetrenjača stanovnici Hvara i Paga mogu dobiti veće količine električne energije.

5.

a) Na poluotoku Pelješcu. Zbog jačine vjetrova dobre pozicije za izgradnju vjetroelektrana su obale mora.

b) Turbine se smještaju na visoke stupove jer brzina vjetra raste s visinom iznad tla.

6.

a) U solarnoj klupi se Sunčeva energija pretvara u električnu energiju.

b) Korištenjem energije dobivene iz obnovljivih izvora energije pridonosimo smanjenju zagađenja okoliša. Električna energija koju koristimo u kućanstvu u većini slučajeva dobivena je u termoelekttranama koje za svoj rad koriste fosilna goriva, te oslobađaju štetne plinove.

7.

a) neobnovljivi izvori energije **obnovljivi izvori energije**

b) Obnovljivi izvori energije ne stvaraju štetne plinove i ne zagađuju okoliš. Upotreba neobnovljivih izvora energije, poput fosilnih goriva vrlo je štetna zbog oslobađanja velike količine ugljikova(IV) oksida i ostalih štetnih plinova.

c) Bez električne struje ne bi bilo interneta, telefoni i mobiteli ne bi radili, u trgovini ne bi mogli kupiti potrepštine, u bankama ne bi mogli dizati novac, a nestanak struje u bolnicama mogao bi ugroziti nečiji život. Prijevoz automobilima, avionima, vlakovima bio bi onemogućen bez upotrebe goriva. Izostanak energije dobivene od neobnovljivih izvora uzrokovao bi velike probleme u cijelome svijetu.

d) Prestanak upotrebe neobnovljivih izvora energije rezultiralo bi smanjenjem količine štetnih plinova u atmosferi, a time i njezinog zagađenja.

8.

DA

NE

NE

DA

9.

električna u svjetlosnu i toplinsku

električna u toplinsku

10.

Oblaganje kuće izolacijskim materijalom smanjuje toplinske gubitke zimi, te doprinosi smanjenju potrošnje energije, a time i smanjenju zagađenja okoliša.

Zemlja u Sunčevu sustavu

1.

c)

2.

b)

3.

a)

a) c) g) – živa priroda

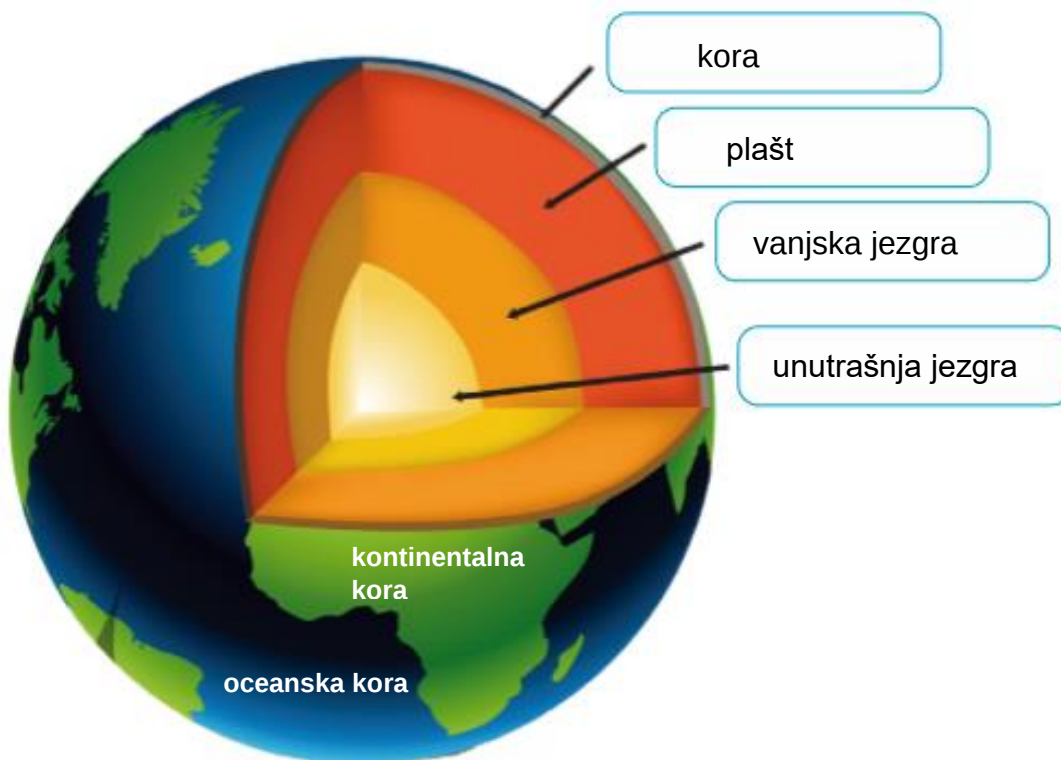
b) d) e) h) – neživa priroda

b) Živa bića odlikuju obilježja živih bića – rađaju se, hrane se, rastu, dišu, razmnožavaju se, kreću se, stare i umiru. Po tim obilježjima se razlikuju od nežive prirode.

4.

Do izmjene godišnjih doba dolazi zbog nagnutosti Zemlje u odnosu na ravninu ekliptike, odnosno na ravninu po kojoj Zemlja kruži oko Sunca. Ako je kod nas ljeto to znači da je naša polutka nagnuta prema Suncu i na njoj je ljeto, a druga je polutka nagnuta od Sunca i na njoj je zima.

5.



6.

Pomicanje litosfernih ploča uzrokuje potrese.

7.

a) Ivana – 65%, Toni – 55%, Danijel – 75%, Antun – 86%. Duška – 50%

b) Ljudski je organizam u velikom postotku građen od vode koja sudjeluje u gotovo svim procesima u tijelu, te omogućuje njegovu normalnu funkciju.

8.

atom – živčana stanica – živčano tkivo – mozak – živčani sustav

Udruživanjem atoma nastaju složenije molekule; molekule izgrađuju skupove čestica tvari; tvari se udružuju tvoreći živčane stanice; skup živčanih stanica čini živčano tkivo; skup živčanog tkiva čini mozak; skup organa čini živčani sustav.

10.

Praktičan rad: Kako voda prolazi među česticama?

Voda će brže prolaziti u boci u kojoj se nalaze kamenčići.

Voda je brže prolazila u boci u kojoj se nalaze kamenčići, jer je prostor (međuprostor) među česticama veći nego u boci sa šljunkom gdje je prostor među česticama manji.

2. Pojave i promjene u prirodi

Cikličke pojave u prirodi

1.

	1.ciklus	2.ciklus
Naziv ciklusa	rotacija oko svoje osi	kruženje oko Sunca
Trajanje	24 sata	365 dana

2.

d)

3.

Zato što Sunčeva svjetlost ne može osvijetliti drugu stranu Zemlje jer Zemlja ima oblik kugle, a Sunčeve zrake na Zemlju padaju pravocrtno.

4.

a) T

b) N (Izmjena godišnjih doba uvjetovana je nagnutošću Zemljine osi u odnosu na Sunce, a ne isključivo njenom udaljenošću od Sunca)

c) N (Zemlja oko Sunca kruži po eliptičnoj putanji i cijelu je prođe za 365 dana)

d) T

e) T

5.

a)

ljetno

zima

b) Do izmjene godišnjih doba dolazi zbog nagnutosti Zemljine osi u odnosu na ravninu ekliptike- zamišljene elipse po kojoj Zemlja kruži oko Sunca.

c) Ljeti je dan duži zbog toga što je zbog nagnutosti Zemljine osi jedan dio Zemlje duže obasjan Sunčevim zrakama, dok je zimi kraće obasjan pa je i samim time dan kraći.

6.

Plima i oseka su najjače kad su Sunce i Mjesec na istom pravcu kao i Zemlja. Tada se njihove gravitacijske sile zbrajaju i samim time pojačavaju dizanje i spuštanje razine vode.

7.

a) hlapljenje- prelazak vode iz tekućeg u plinovito agregacijsko stanje

b) kondenzacija- prelazak vode iz plinovitog u tekuće agregacijsko stanje

8.

Kada bi Zemljina putanja bila u obliku pravilne kružnice manje bi bila izražena izmjena godišnjih doba. Zbog toga bi u živom svijetu došlo do izostanka nekih prirodnih ciklusa poput opadanja lišća kod biljaka ili odlazaka životinja na zimski san.

9.

a) 27°C

b) U prosincu

c) To je područje s umjerenom klimom. Zbog umjerenih temperatura u zimsko vrijeme i dosta padalina može se zaključiti da je riječ o mediteranskoj klimi.

d) Iz ovakvog prikaza lako se može vidjeti kakva je uobičajena klima pa se svako odstupanje lako može prepoznati. Također se dosta aktivnosti u određena godišnja doba može planirati prema uvidu u prosječne temperature i količine padalina po mjesecima.

10.

Praktičan rad: Promatranje sjene štapa

b) Najkraća sjena štapa ukazuje na to da je Sunce tada na najvišoj točki (u zenitu) na svojoj prividnoj putanji od izlaska do zalaska.

c) Sjever jer je Sunce tada točno na jugu.

Cikličke pojave i živi svijet

1.

	aktivnosti ljudi
proljeće	sjetva povrtnica,
ljet	žetva pšenice
jesen	berba grožđa
zima	rezidba voćki

2.

a)

3.

Kišobran jer nizak tlak zraka nagovještava kišno vrijeme.

4.

a) N Slika prikazuje tropsku zonu.

b) T

c) N U označenoj zoni nisu izražena godišnja doba.

d) N U označenoj zoni prevladavaju visoke temperature i puno padalina.

e) T

5.

Smanjuje se zbog ograničenih životnih uvjeta. S udaljavanjem od ekvatora prema polovima, životni uvjeti postaju sve više ograničavajući čimbenik za život brojnih vrsta.

6.

a) Listopadne biljke: bukva, hrast lužnjak, breza, vrba

Vazdazelene biljke: smreka, lovor, alepski bor, limun

b) Smole i eterična ulja snižavaju temperaturu ledišta i na taj način omogućuju preživljavanje u nepovoljnim (hladnim) uvjetima.

7.

a) Debelo krzno i salo

b) Salo je dobar toplinski izolator, a kako je puh toplokrvna životinja salo ga štiti od pothlađivanja.

c) Zato što se malene toplokrvne životinje puno brže hlade od velikih toplokrvnih životinja kao što su npr. polarni medvjedi.

8.

- a) Pustinjska lisica je bolje prilagođena jer ima velike uši i rep preko kojih gubi višak topline.
- b) Polarna lisica jer veća masa bolje zadržava toplinu koja je polarnoj lisici potrebna u hladnim uvjetima.
- c) Da bi se bolje prišuljala plijenu i izbjegla druge predatore.
- d) Globalno zatopljenje, onečišćenje, izlov.

9.

Praktičan rad: Izrada mjerača vremena- pješčanog sata

- b) Zbog preciznosti. Više mjerenja poboljšava točnost rezultata.
- c) Nije praktičan zbog svoje veličine. Stalno bi ga trebalo okretati čime bi se smanjila točnost rezultata.

Promjene u prirodi koje uzrokuje čovjek

1.

Ispušni plinovi iz automobila, tvornica, spalionica otpada...

2.

c)

3.

c)

4.

a) T

b) T

c) N Svjetlosnim onečišćenjem najviše su ugrožene ptice.

d) N Ugljikov dioksid je plin koji uzrokuje efekt staklenika.

5.

a) Efekt staklenika je najveći u području tvornica i vulkana.

b) Pojačanom industrijom, povećanjem broja stanovnika a time i automobila itd.

c) Povećan broj ljudi iziskuje povećan broj automobila, hrane i drugih proizvoda za koje je nužna tvornička proizvodnja.

6.

- a) Možemo zaključiti da se povećala osviještenost s obzirom na razmjere onečišćenja. Da se nastoji reagirati kako bi se taj problem smanjio.
- b) Vodena staništa, prvenstveno mora i oceani.
- c) Uporaba proizvoda od alternativnih materijala, zabrana uporabe jednokratne plastike.

7.

- a) staklo papir plastika
- b) Recikliranjem se korišteni proizvodi ponovno vraćaju u upotrebu čime se smanjuje iscrpljivanje resursa i stvaranje dodatnog otpada.
- c) Plastične jednokratne vrećice zamijeniti platnenim, plastičnu ambalažu staklenom, plastične čaše kartonskim kao i plastične slamke celuloznim. Štapiće za uši zamijeniti drvenim štapićima itd.

8.

- a) Nastanak kiselih kiša uzrokuju ispušni plinovi iz automobila i tvornica, sumporovi spojevi- sumporov dioksid. On se u oblacima spaja s vodenom parom čineći pri tome sumpornu kiselinu.
- b) Iz fosilnih goriva.
- c) Kiselina iz kiše zakiseljuje vodene eko sustave i ugrožava život u njima. Kisele kiše uništavaju biljke posebno četinjače.
- d) Kiselina iz kiše djeluje nagrizajuće na građevine i spomenike od mramora i vapnenca.
- e) Mogu jer vjetrovi u višim djelovima atmosfere mogu otpuhati oblake s kiselinom iznad područja u kojima uopće nema industrije.

9.

Praktičan rad: Onečišćenje zraka fosilnim gorivima

- a) Nafta zbog toga što ostavlja najcrnji trag na stakalcu. Sadrži jako puno štetnih čestica.
- b) Biodizel jer je neotrovan i biorazgradiv te se za razliku od fosilnih goriva dobiva iz biljnog ulja.

10.

Praktičan rad. Mikroplastika u zubnoj pasti

- a) Drugom zubnom pastom koja ne sadrži čestice mikroplastike. Na taj način čuvamo okoliš i vode od ovog onečišćivača.
- b) Vodeni organizmi, posebno školjke su filtratori i zadržavaju čestice mikroplastike u svom organizmu. Njih može pojesti riba ili čovjek i na taj način unijeti te mikročestice u svoj organizam.



Organizacijske razine u prirodi

1.

biosfera, ekološki sustav, populacija

2.

nebo- atmosfera, voda- hidrosfera, brda, planine, obala- litosfera

3.

- a) lignja, srdela, morski ježinac, delfin;
- b) tratinčica, maslačak, bumbar, leptir;
- c) komarac, trska, šaran, siva čaplja ;
- d) bukva, pitomi kesten, lisica, pjegavi daždevnjak

4.

Nedostatak svjetlosti bi onemogućio fotosintezu, posljedica toga bi bilo ugibanje biljaka, a nakon toga bi uslijedilo i ugibanje životinja.

5.

- a) gepard,
- b) Gnu goveda, zato jer se na istom staništu nalazi više jedinki.
- c) Životnu zajednicu čine gepard, gnu goveda, drveće i trava.
- d) Članovi ove životne zajednice ovise jedni o drugima tako da se hrane jedni drugima (npr. gepard jede gnu).
- e) Južna Amerika, Afrika, Azija. To zaključujem po izgledu staništa i vrstama koje ovdje žive.

6.

a) T

b) T

c) N Ekološki sustav čine životna zajednica i stanište.

d) T

e) T

7. Veća biološka raznolikost je na staništu b) jer su životni uvjeti povoljniji. Na staništu a) je niska temperatura, snijeg i led (tlo je zaleđeno), voda je zarobljena u snijegu.

Stanište i bioraznolikost

1.

a), d)

2.

	životinja	biljka	alga
naziv invazivne vrste	crvenouha kornjača	ambrozija	kaulerpa
Kako ta vrsta ugrožava zavičajnu vrstu?	oduzima stanište barskoj kornjači	guši usjeve, jaki alergeni- štetno djelovanje na zdravlje ljudi	brzim širenjem onemogućava rast i razvoj ostalih algi i biljaka na morskom dnu

3.

Bioindikatori čistoće zraka su organizmi čija prisutnost ukazuje na onečišćenje ili čistoću zraka. Jedan primjer su lišajevi, čija prisutnost ukazuje da je zrak čist.

4.

a) T

b) T

c) T

d) T

e) N Prilagođavanje organizma bojom ili oblikom tijela staništu ili drugim organizmima zovemo mimikrija.

5.

a) Ima otrovne žlijezde u koži koje izlučuju otrovnu sluz kojom se brani od neprijatelja

b) Da bi mogao preživjeti potreban mu je vlažan okoliš pa ćemo ga sresti za vrijeme kišovito vremena ili u sumrak kada nema jakog sunca da ne bi dehidrirao(isušio) i uginuo

c) Ako su se neki od tih organizama prenamnožili, pjegavi daždevnjak prehranom smanjuje populaciju tih organizama i tako regulira prirodnu ravnotežu.

6.

a) Deva ima boju dlake koja je gotovo jednaka boji pijeska.

b) Deva preživljava danima bez vode zahvaljujući grbi u kojoj je pohranjena mast čijom razgradnjom nastaje voda.

c) Velike trepavice sprečavaju ulazak pijeska u oči, a lako hodanje joj omogućavaju velika okruglasta i mekana stopala, pa ne upada u pijesak. Od vrućeg pijeska ju štiti debela tvrda koža kojom su obrasla stopala.

7.

Jaja su osjetljivija na niskim temperaturama pa je upitno da li bi se iz njih razvili mladi. Smanjenje broja potomaka kroz neki dulji period doveo bi do smanjenja brojnosti jedinki, a time i do opstanka vrste.

8.

Polarni medvjed bi s vremenom mijenjao boju dlake u smeđu da bi bio što manje uočljiv u okolišu.

9. Praktičan rad. Oblik kljuna kao prilagodba na način prehrane

a) Kada bi u okolišu bila dostupna samo pšenica, najveću šansu za preživljavanje bi imale one ptice koje imaju kljun građom prilagođen za hvatanje zrna pšenice.

b) Kada bi naglo porastao urod pšenice, ptice koje se hrane sjemenkama pšenice bi se razmnožile, postale mnogobrojne. Broj jedinki ptica koje se hrane drugom vrstom hrane bi s vremenom postale ugrožene, jer bi im ptice koje su se prenamnožile, oduzimale stanište.

10. Praktičan rad. Mast-dobar toplinski izolator

a) Osjećaj hladnoće je jači na goljoj ruci nego na ruci obloženoj masnoćom

Mogu zaključiti da je masnoća dobar toplinski izolator

b) Sloj masnog tkiva služi kao toplinski izolator, sprječava gubitak topline iz tijela te osigurava preživljavanje organizama na niskim temperaturama.

Utjecaj čovjeka na staništa i na bioraznolikost

1.

b), d), f)

2.

a), c), d)

3.

a) Endemi su organizmi koji žive na samo određenom području.

b) Relikti su biljne ili životinjske vrste koje su u prošlosti bile rasprostranjene na velikim površinama, ali su se zbog promjene klime i životnih uvjeta na staništu, zadržale samo na nekim područjima.

4.

Nacionalni park je prostrano, uglavnom neizmjenjeno prirodno područje koje obuhvaća jedan ili više ekoloških sustava. Park prirode je prostrano prirodno područje, ali može biti i dijelom kultivirano.

5.

velebitska degenija, lastovska gušterica, čovječja ribica,

6.

vidra, periska, livadni plavac, bjeloglavi sup

7.

a) Prstac je stavljen na popis zaštićenih vrsta jer je njegov opstanak ugrožen uništavanjem njegovog staništa

b) Stijena u kojoj raste prstac je stanište i za mnoge druge vrste organizama pa njegovim uništavanjem je ugrožen opstanak i tih drugih organizama.

c) Na stijenu dolaze neke vrste riba u potrazi za skloništem ili hranom. Ako stijene nema, to direktno smanjuje mogućnost njihovog preživljavanja.

d)

1. mjera- edukacija djece od vrtićke dobi

2. mjera- provođenje Zakona po kojem će svi koji budu ulovljeni u sabiranju / prodaji prstaca biti novčano kažnjeni.

8.

a) Individualni rad učenika

b) Iz tablice je vidljivo da se ekološki otisak smanjio u razdoblju od 2004.- 2014. godine za sve navedene zemlje. To je dobro za opstanak Zemlje, jer je očito da stanovnici primjenjuje mjere kojima smanjuju onečišćenje na Zemlji.

c) Slovenija ima veći ekološki otisak u odnosu na Hrvatsku zbog toga što je gospodarski razvijenija zemlja.

d) Razvijenije zemlje imaju veći ekološki otisak, jer imaju veću proizvodnju i potrošnju, a time više zagađuju okoliš.

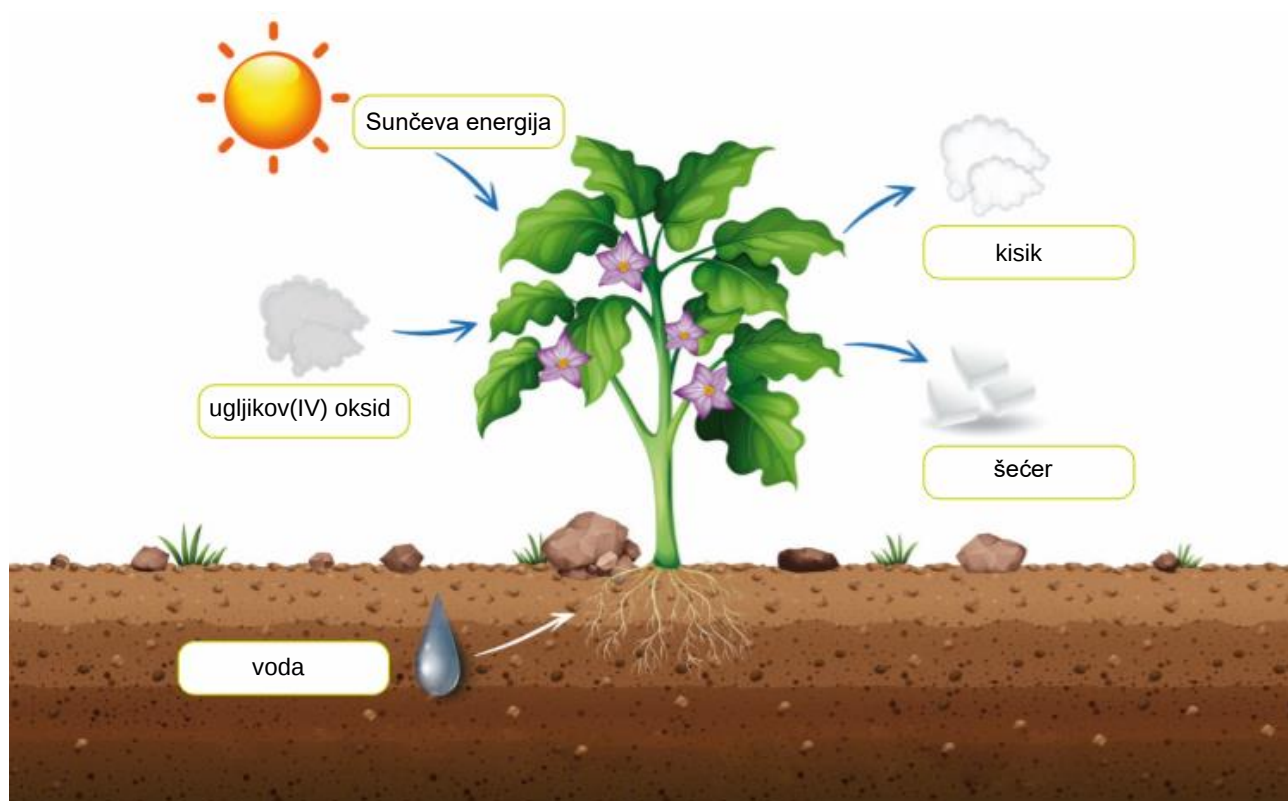
9.

Globalno zatopljenje je posljedica industrijske proizvodnje u razvijenim dijelovima svijeta, a u razvijenim zemljama je i veliki ekološki otisak. Zbog industrijske proizvodnje dolazi do ispuštanja stakleničkih plinova (CO_2 i CH_4), a ti plinovi dovode učinka staklenika u atmosferi. Posljedica učinka staklenika je globalno zatopljenje. Znači, što više ljudi iskorištavaju Zemljine resurse, povećavaju ekološki otisak, ali i utječu na promjenu klime (globalno zatopljenje).

4. Energija- pokretač života

Proizvođači – ključni organizmi

- 1.
- c)
- 2.
- c), d)
- 3.
- a)



b) Procesom fotosinteze Sunčeva se energija pretvara u kemijsku energiju pohranjenu u šećeru. Da bi nastao šećer potreban je ugljikov(IV) oksid i voda. Tijekom procesa fotosinteze nastaje uz šećer i plin kisik.

c) Procesom fotosinteze, Sunčeva se energija pretvara u energiju koju za svoje životne procese koriste gotovo sva živa bića.

4.

a) U ljeto, jer je tada dovoljna količina Sunčeve svjetlosti, vode i ugljikova(IV) oksida za odvijanje procesa fotosinteze

b) U području ekvatora, jer je tijekom cijele godine slična količina dotoka Sunčeve svjetlosti.

5.

a)

	temperatura na staništu (visoka, srednja, niska)	vlažnost zraka na staništu (visoka, niska)	organ kojim biljka obavlja fotosintezu	gubitak vode putem listova (veliki, mali)
	visoka	niska	stabljika	mali
	srednja	srednja	listovi	veliki

b) Ne može rasti, jer bi izgubila preveliku količinu vode iz tijela te bi uginula.

6.

Biljke trebaju kisik. One kao i većina drugih organizama koriste kisik za dissanje.

7.

Paprat treba staviti na prozor koji je usmjeren prema sjeveru, jer iz tog smijera dopirati manja količina Sunčeve sjevtlosti za razliku od fikusa kojeg će staviti na prozor usmjeren prema istoku. Iz tog smijera će dolaziti veća količina svjetlosti te će biti i toplije.

8.

a) (sjemenka oraha)

b) Škorb. Bitan je jer će biljka iz njega oslobađati energiju neophodnu za rast i razvoj.

c) sjemenka lješnjaka, suncokreta, kikirikija ili badema

9. Praktičan rad.

- a) Nisu svi dijelovi korijena isti, neki su tanji, neki deblji. Tanji imaju ulogu upijanja vode, a deblji provođenja.
- b) Voda prolazi od dozdno prema gore.
- c) U vodi su otopljene neke tvari neophodne za rad organizma, pomoću vode se može hladiti organizam.

Energija u živoj i neživoj prirodi

1.

- a) autotrof, heterotrof, razlagač
- b) Autotrof sam stvara tvari bogate energijom, heterotrof će uzeti gotovu tvar bogatu energijom, a razlagač će do tih tvari doći razlaganjem uginulih organizama.

2.

- a) zmija
- b) trave
- c) glodavac
- d) orao
- e) Energiju orao dobiva od tvari koje se nalaze u zmiji.
- f) Značajno će se smanjiti broj zmija. Nakon toga će se kao posljedica smanjiti i broj orlova. To će utjecati na prirodnu ravnotežu.

3.

- b), d)

4.

- a), b)

5.

- a)

aktivnost	Pridonosi li održivom razvoju?
uporaba platnenih vrećica	DA
kupnja voća od lokalnih proizvođača	DA
nerazvrstavanje otpada	NE
vožnja gradskim prijevozom	DA

b) Gašenjem svjetla kad nismo u prostoriji, korištenjem bicikla ili javnog prijevoza umjesto vožnje automobilom itd.

6.

a) u zadnjem, 2000. godine

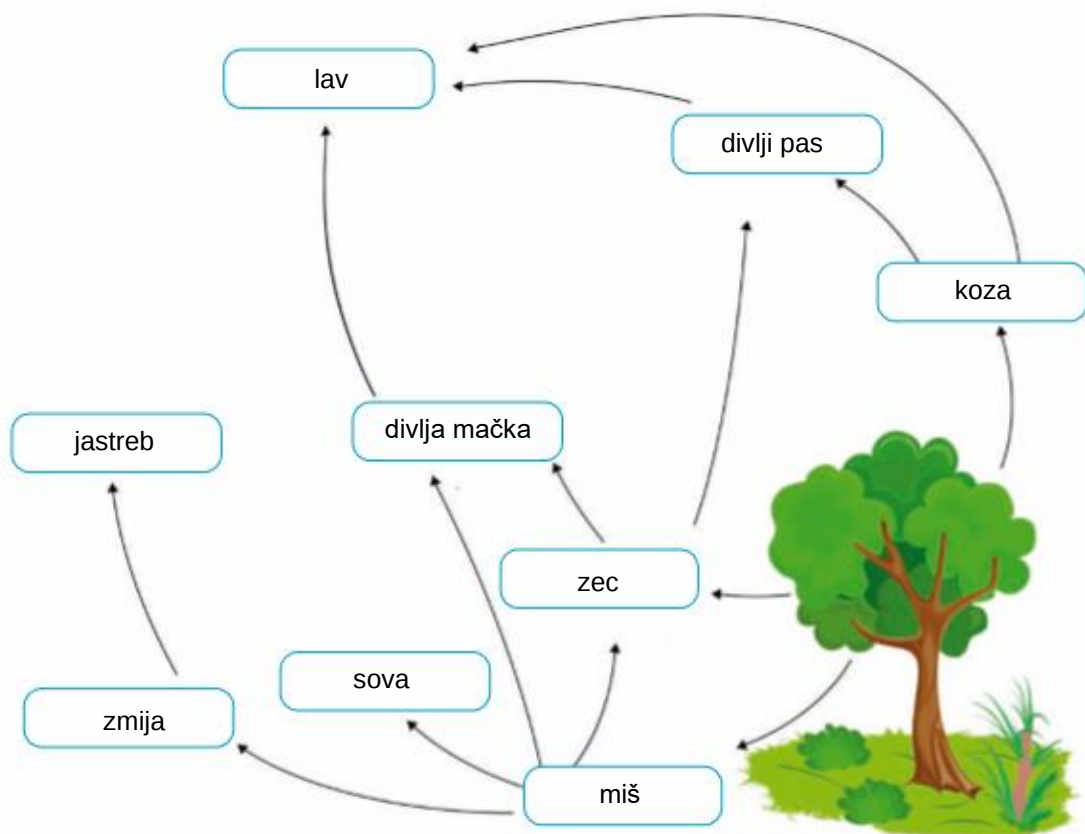
b) 500 000 000

c) Razlika je četiri milijarde.

d) Da, utječe. Povećanjem broja stanovnika, povećava se i potreba za hranom, a time i velikim iskorištavanjem tvari iz okoline.

7.

a)



b) divlja mačka, sova, divlji pas

c) lav, jastreb

d) njihova tijela razgrade razlagači

8.

a) Kemijska u svjetlosnu i toplinsku energiju. Toplinska energija se dalje pretvara u mehaničku energiju, mehanička u električnu i u konačnici u svjetlosnu i toplinsku.

b) Nije, jer prilikom izgaranja ugljena nastaju štetne tvari

9. Praktičan rad.

- a)** Ukoliko je uočeno više različitih vrsta ptica to ne znači nužno da su uočene sve vrste.
- b)** Tijekom zime, kada ti dijelovi biljaka nisu dostupni pticama kao hrana.
- c)** Jer pri izradi su korišteni materijali koji se nalaze u okolini, a pticama je time pomognuto da prežive nepovoljne uvjete.

5. Organizam- građa i životni ciklus

Građa i organiziranost živih bića

1.

c)

2.

a) teleskop ----- zvijezde

b) dalekozor ----- orao

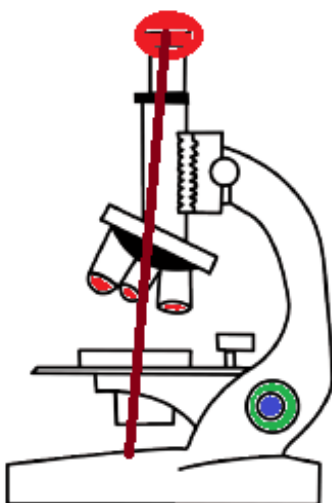
c) lupa ----- muha

d) ljudsko oko ----- tratinčica

e) svjetlosni mikroskop ----- ameba

f) elektronski mikroskop ----- virus

3.



4.

a) Lijeva slika – elektronski mikroskop, desna slika – svjetlosni mikroskop.

b) Lijeva slika pruža više informacija o građi stanice. To zaključujem na temelju građe stanice koju promatram, vidljivo je više staničnih tjelešaca.

c) A. van Leeuwenhoek je mogao vidjeti stanicu na desnoj slici. On je promatrao stanice uz pomoć jednostavnijeg svjetlosnog mikroskopa koji nisu mogli prikazati detaljniju građu stanica.

5.

T

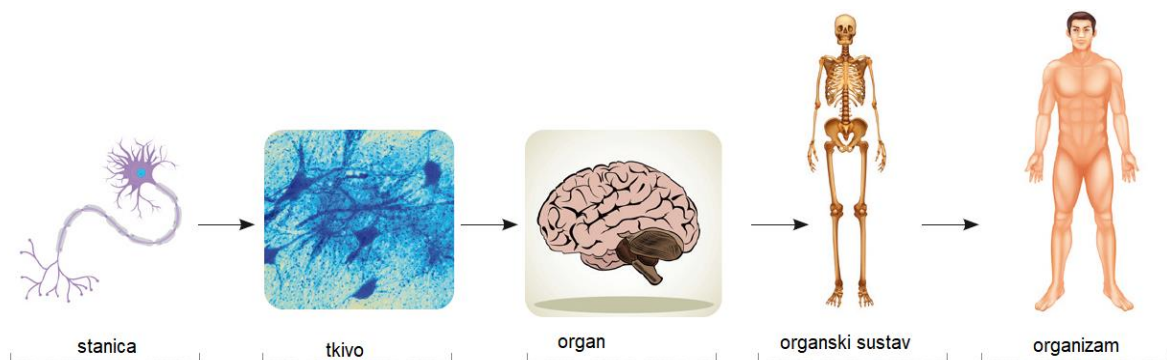
N

N

N

6.

a)



b) Živčani sustav.

c) Upravlja radom čovjekovog tijela.

d) biljna stanica – provodno tkivo – list – provodni sustav – suncokret

7.

1. potporni sustav – daje potporu tijelu, omogućava kretanje

2. sustav organa za disanje – razmjena plinova (kisika i ugljik (IV) oksida)

3. mišićni sustav – omogućuje pokrete

4. srčanožilni sustav – donosi kisik i hranjive tvari do stanica, a odvodi ugljik (IV) oksid i štetne tvari iz stanica

5. probavni sustav – usitnjavanje i razgradnja hrane

8. Praktičan rad - Promatranje jednostaničnih i višestaničnih organizama

a) U kapljici vode nalaze se jednostanični organizmi, a uzorak lista biljke nam prikazuje više stanica jednog organizma (biljke). Stanice lista biljke imaju pravilan oblik.

b) Stanice listova biljke mogu imati pokrovnu ili provodnu ulogu.

Životna razdoblja čovjeka

1.

c)

2.

N

N

N

N

3.

b) i d)

4.

rast grudi	širenje ramena	rast dlačica oko spolnih organa
pojava polucije	pojačano znojenje	zaobljenje bokova
pojava prištića i akni	pojava mjesečnice	lice postaje oblije
rast dlačica na licu	masna koža	dublji glas

5.

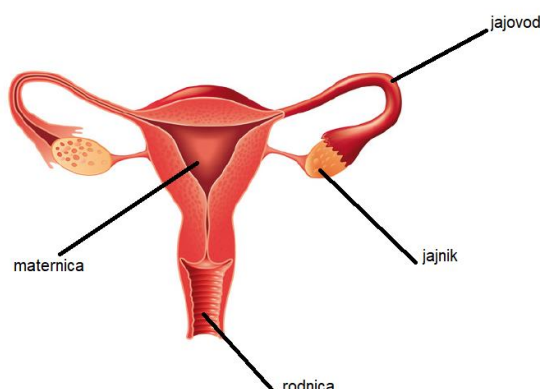
a) A – spolni ud, B – sjemenik, C – sjemenovod, D – mokraćno-spolna cijev, E – mošnja

b) Sjemenici stvaraju muške spolne stanice – spermije i luče muške spolne hormone.

c) sjemenici – sjemenovodi – mokraćno-spolna cijev

6.

a)



b)

opis i uloga	organ
parne cjevčice u kojima se odvija oplodnja	jajovodi
mišićni organ kruškolikoga oblika u kojemu se tijekom trudnoće nalazi i razvija plod	maternica
parni organi u kojima sazrijevaju spolne stanice	jajnici
mišićni cjevasti organ, bitan pri porodu	rodnica

c) Menstruacija je ljuštenje sluznice maternice vidljivo u obliku krvarenja.

Gotovo svaki mjesec jedan jajnik otpušta jajnu stanicu u jajovod. Za to vrijeme dolazi do zadebljanja sluznice maternice koja se priprema za primanje oplođene jajne stanice. U slučaju da izostane oplodnja, jajna stanica propada i dolazi do ljuštenja sluznice maternice tj. menstruacije.

7.

N – Polucija je pojava koja započinje u pubertetu kod dječaka.

N – Menstruacija u prosjeku traje 3 – 5 dana.

N – Djevojčice imaju menstruaciju jedan puta mjesečno.

T

8.

Zbog pojačanog rada žlijezda znojnica i lojnica. Žlijezde znojnice luče znoj na koji djeluju bakterije na koži te ako se ne vodi briga o higijeni tijela dolazi do pojave neugodnog mirisa. Lojnice luče loj koji uzrokuje mašćenje kože i ako se ne vodi redovita higijena lica, pojavu prištića i akni.

9.

a) Prvi grafički prikaz (1961.).

b) 1961. – djetinjstvo, pubertet; 2011. – zrelost; 2061. – zrelost i starost

c) Sve je manje mlađeg stanovništva, a sve više osoba zrele i starije životne dobi.

Manji broj potomaka i duži životni vijek.

Životni ciklusi životinja i biljaka

1.

d)

2.

T

T

N

N

3.

1. oplodnja i nastanak zigote, 2. Razvoj punoglavca, 3. Preobrazba, 4. Spolno zrele jedinke

4.

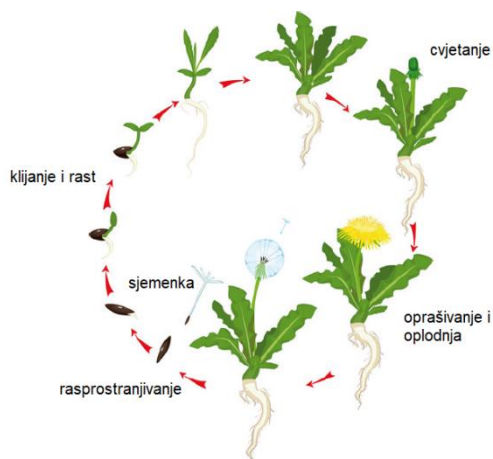
c)

5.

b)

6.

a)



b) Dovoljna količina vlage, plodno tlo i povoljna temperature.

c) Kukcima.

d) Vjetrom.

e) Smanjiti će se njihov broj jer ih neće imati tko oprašivati tj. neće se moći razmnožavati.

7.

a) zametak nove biljke ----- klica

b) zaštitna ovojnica koja štiti unutrašnjost ----- sjemena lupina

c) zalihe hrane za razvoj ----- supka

8.

b)

9.

	orah	višnja	kokos	mak	čičak
način oprašivanja	vjetar	kukci	vjetar i kukci	kukci	kukci
način rasprostranjivanja	životinje	životinje	voda	vjetar	životinje
vrsta ploda	suhi	mesnati	suhi	suhi	suhi

10.

d)

11. Praktičan rad – Promatranje različitih dijelova biljaka

naziv dijela biljke koji si mikroskopirao	uloga koju obavlja
korijen đumbira	upija vodu s mineralnim tvarima
peludna zrnca suncokreta	razmnožavanje biljaka - sadrži muške spolne stanice
list celera	proizvodi hranu i kisik