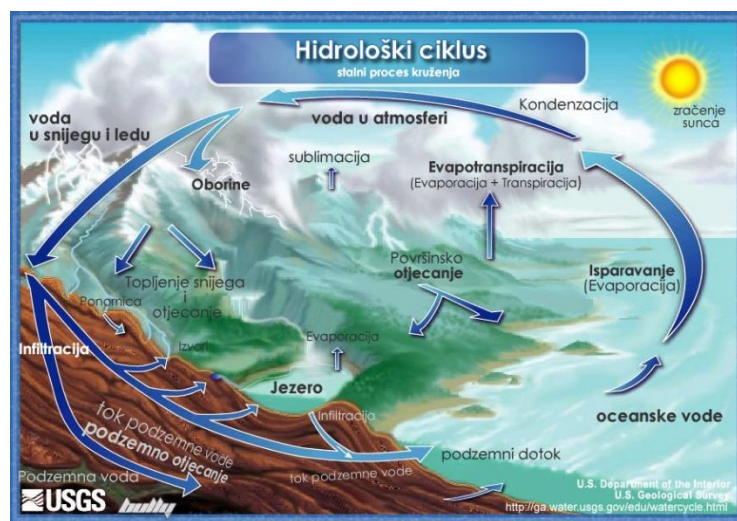


PUTOVANJE KAPLJICE VODE

Kratki opis

Kretanje vode na Zemlji između atmosfere, površine Zemlje, podzemlja i biljaka naziva se hidrološki ciklus. Hidrološki ciklus ima nekoliko karakterističnih procesa koji se odvijaju simultano. Najjednostavnije objašnjenje hidrološkog ciklusa je da djelovanjem sunčeve toplinske energije voda stalno isparava s površine oceana, mora i drugih kopnenih i vodenih površina. Te se pare dižu u Zemljinu atmosferu gdje se kondenziraju i u obliku padalina se vraćaju na zemlju tvoreći novi ciklus kretanja voda. Pri takvoj cirkulaciji ukupna količina vode na Zemlji ostaje nepromijenjena. Ako u priču uključimo utjecaj biljaka te ulazak vode u podzemlje, tada se hidrološki ciklus prikazuje nešto kompliciranije. Zato je ova vježba zamišljena da prati kretanje vode kroz pojedine procese hidrološkog ciklusa.



Potrebni materijal

- Kuhalo za vodu
- Dvije velike staklenke s poklopcima
- Led
- Lak za kosu
- Dvije plastične posude različitih nagiba
- Par kapi jestive boje
- Staklena menzura volumena 1 L ispunjena pijeskom
- Staklena menzura volumena 1 L ispunjena šljunkom
- Plastična posuda ispunjena zemljom
- Plastična posuda ispunjena rastućom travom
- Kantica za zalijevanje

Detaljni postupak

I. Korak:

Simulacija nastanka oblaka. Oborine ili padaline su vrlo važan segment hidrološkog ciklusa, smatraju se ulaznom komponentom ciklusa budući da omogućavaju vraćanje vode na zemlju. U dvije velike staklenke s poklopcem ulit ćemo vruću vodu i na poklopac staviti led. Na taj način simuliran je najprije postupak isparavanja (evaporacije) sa slobodne vodne površine. Uslijed promjene u temperaturi na koju nailazi vodena para u kontaktu s hladnim poklopcem dolazi do kondenzacije te se u staklenci počinje najprije formirati gusta magla nalik oblaku, a ako ostavimo dulje, po stijenci staklenke će se formirati vodene kapljice. Ako odmah na početku pokusa u jednu staklenku našpricamo malo laka za kosu postupak će se znatno ubrzati. Na taj način simuliramo utjecaj onečišćenja zraka koje, ako je prisutno, pospješuje formiranje oblaka jer se vodena para u zraku lakše „lovi“ za čestice laka (onečišćenja).

II. Korak:

Površinsko otjecanje. Kad nastanu oblaci i oborine voda se iz atmosfere vraća na zemlju. Tada dio vode otječe po površini do najbližeg prijemnika, rijeke, potoka, jezera, mora, oceana, a dio vode prolazi kroz stijene u podzemlje. Ako dvije površine različitog nagiba polijemo jednakom količinom kiše i promatramo kretanje te vode vidjet ćemo da nagib terena uvelike utječe na kretanje vode te odlučuje hoće li voda ispirati površinu ili proći kroz naslage u podzemlje. Ako pri tome nakapamo nekoliko kapi jestive boje po raznim dijelovima površine možemo simulirati kretanje onečišćenja, jer ćemo vidjeti na koji način može onečišćenje doći u podzemlje do vode koju pijemo.

III. Korak:

Infiltracija. Prolazak vode u podzemlje nije uvijek moguć. Kao što smo vidjeli u prethodnom pokusu, moraju za to biti zadovoljeni uvjeti na površini, ali i stijene u podzemlju imaju važnu ulogu. Demonstracijom prolaska vode kroz pijesak i šljunak vidjet ćete kako vrsta materijala određuje brzinu kretanja vode u podzemlju. Demonstracija s posudama ispunjenim zemljom i travom pak pokazuje na koji način biljke utječu na prolazak vode u podzemlje te što se dešava kad čovjek prekomjerno iskrci šume i ogoli kosine.

IV. Korak:

Da bismo sve povezali u jednu cjelinu ispunite priloženi listić. Konzultirajte se s voditeljem vježbe ako trebate pomoć. Na kraju zajednički prokomentirajte rezultate.

Radni listić: HIDROLOŠKI CIKLUS

I. Napišite što vam prvo padne napamet kad čujete riječ „voda“.



II. Koji dio Zemljine površine je prekriven vodom?

_____ %

III. Prilikom istraživanja drugih planeta istraživači traže i vodu? Zašto?

- a) Zbog prenaseljenosti, uskoro je moguć nedostatak vode na Zemlji
- b) Voda na Zemlji je postala prezagađena
- c) Prisustvo vode bi moglo ukazivati na moguć život na tim planetima
- d) Pronalazak vode na tim planetima objasnilo bi porijeklo vode na Zemlji

IV. Zbog količine vode naš planet nazivamo i _____ planet.

V. Tijela živih bića izgrađena su u velikoj mjeri od vode. Neki organizmi sadrže više, a neki manje vode. Koliko otprilike vode ima u sebi odrastao čovjek?

- a) 50%
- b) 60%
- c) 15%
- d) 90%

PUTOVANJE KAPLJICE VODE

VI. Morska voda je slana jer je u njoj otopljen velika količina soli. Kopnene vode nazivamo i slatkima jer je u njima otopljen šećer.

TOČNO

NETOČNO

VII. Kopnene vode mogu biti _____ i podzemne. _____ su bitan izvor vode za piće.

VIII. Izbaci uljeza_

- a) Lokva
- b) Potok
- c) Bara
- d) Jezero

IX. S obzirom na to da voda stalno isparava, kondenzira se (nakuplja u oblacima) i vraća se natrag na Zemlju u obliku padalina kažemo da voda _____.

X. Po količini i kakvoći vode, Hrvatska je zemlja _____ vodom.

XI. Upišite pojmove na sliku.

- ✓ Voda u snijegu i ledu
- ✓ Evapotranspiracija
- ✓ Isparavanje
- ✓ Kondenzacija
- ✓ Oborine
- ✓ Infiltracija

