
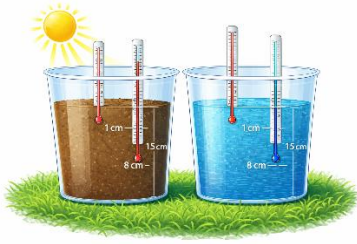


SŠ K2	Broj mogućih bodova
Odgovori se upisuju na listu za odgovore.	10
 <p>1. Učenici su ispitivali propusnost tla za vodu. Stakleni lijevak postavljen je iznad menzure za prikupljanje procijeđene vode. Na dno staklenog lijevka postavljen je sloj vate, a zatim je dodano 54,0 g uzorka tla. Na tlo je postupno ulijevana destilirana voda. Nakon provedenog pokusa učenici su izračunali da je od ukupno ulivene vode 10 % vode ostalo u uzorku ispitivanog tla.</p> <p>https://chatgpt.com/c/69a5bd69-ecb0-838e-956c-68858c724d1f</p>	
<p>a) Izračunajte masu vode koja je ostala u uzorku tla (ρ (voda) = 1 g/cm³)</p> <p>m (tla) = 54 g W (voda) = 0,1</p> <p>W (voda) = m (voda) / m (smjesa) = m (voda) / m (voda) + m (tlo)</p> <p>0,1 = m (voda) / m (voda) + 54 g 0,1 [m (voda) + 54 g] = m (voda) 0,1 m (voda) + 5,4 g = m (voda) 5,4 g = 1 m (voda) – 0,1 m (voda) 5,4 g = 0,9 m (voda) m (voda) = 5,4 g / 0,9 m (voda) = 6 g</p>	1
<p>b) Izračunajte ukupnu masu ulivene vode u tlo.</p> <p>10 % vode --→ 6 g 100 % vode --→ X X = 60 g</p>	1
<p>c) Nakon završetka pokusa učenici su zapazili da je tekućina u menzuri žućkaste boje. Objasnite uzrok promjene boje tekućine.</p> <p>Voda otapa mineralne tvari u tlu, a posljedica otapanja tih tvari jest promjena boje vode.</p>	1

2. Učenici su istraživali razlike u zagrijavanju tla i vode pri izlaganju Sunčevoj energiji. U jednu plastičnu posudu stavljeno je prirodno vrtno tlo umjerene vlažnosti, a u drugu vodovodna voda. Obje posude napunjene su uzorcima do visine 15 cm. Posude su postavljene na površinu tla u školskom vrtu tako da su bile izložene Sunčevu zračenju. Početna temperatura tla i vode u posudama bila je jednaka. Termometri za mjerenje temperature vode i tla postavljeni su na dubinama od 1 cm i 8 cm ispod površine. Nakon stabilizacije početnih vrijednosti temperatura se mjerila u određenim vremenskim intervalima tijekom tri sata.



<https://chatgpt.com/c/69a5bd69-ecb0-838e-956c-68858c724d1f>

Proučite rezultate mjerenja temperatura vode i tla na različitim dubinama te odgovorite na pitanja.

Vrijeme	Tlo: 1 cm dubine/°C	Tlo: 8 cm dubine/°C	Voda: 1 cm dubine/°C	Voda: 8 cm dubine/°C
početno	20	20	20	20
1 sat	29	24	24	23
2 sata	35	26	27	27
3 sata	40	28	30	29

- a) Navedite medij u kojemu je sporiji rast temperature na 1 cm dubine.
Objasnite svoj odgovor.

0,5

1

Temperatura sporije raste u posudi s vodom.

Voda ima visok toplinski kapacitet i zagrijava se sporije.

- b) Navedite medij u kojemu se toplina ravnomjernije raspodjeljuje.

0,5

Objasnite koji su fizikalni mehanizmi odgovorni za uočene razlike.

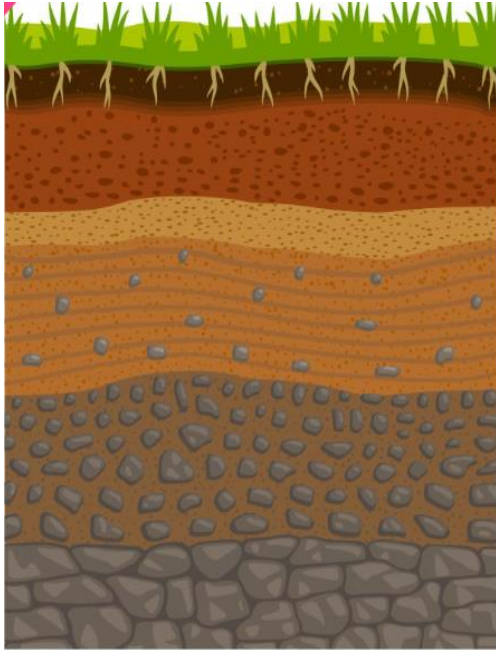
1

Toplina se ravnomjernije raspodjeljuje u posudi s vodom jer je manja temperaturna razlika između 1 i 8 cm.

Voda i tlo imaju različit prijenos topline. U tlu se toplina prenosi provođenjem s čestice na česticu bez miješanja slojeva. U vodi, osim provođenja topline, dolazi do miješanja slojeva (gibanje molekula vode), što omogućuje ravnomjerniju raspodjelu topline.

3. Na slici je presjek tla dubine 1 metar s vidljivim horizontima.

- a) Horizonte označavamo slovima: A, B, C, E, O, R.
Pridružite svakom horizontu slovo. Počevši od najgornjeg horizonta, upišite ih redom u listu za odgovore.
(Boduje se samo potpuno točan odgovor.)



<https://www.vecteezy.com/vector-art/14041688-soil-layer-infographic-earth-geology-formation>

O, A, E, B, C, R

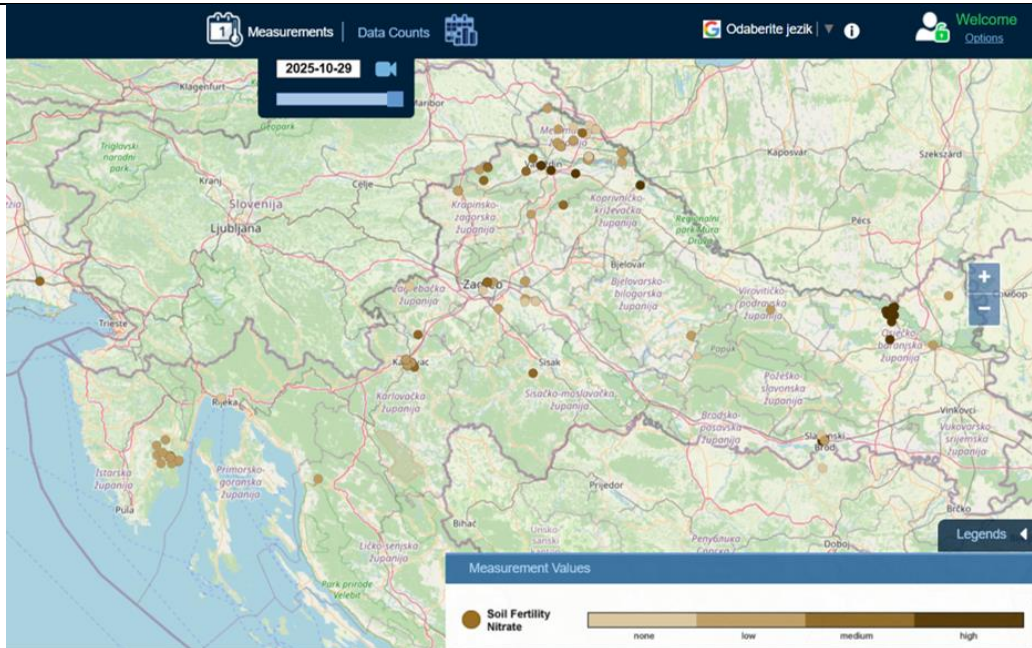
- b) Proučite opise horizonata.
U listu za odgovore redom napišite oznake (slova) horizonta koji odgovaraju opisu horizonta, počevši od prvog opisa.
(Svi točni odgovori 1 bod, tri točna odgovora 0,5 bodova.)

- B** zona akumulacije gdje se nakupljaju glina, željezo, aluminij i organska tvar iz horizonta iznad, crvenkaste ili žutosmeđe boje
- E** horizont iz kojega su minerali gline, željeza, aluminija i organske tvari isprani, doima se bijel, odnosno svjetliji od horizonta iznad i ispod, površinska voda odnosi koloide i nutrijente i redeponira ih u nižem horizontu
- R** matična stijena, stjenovita podloga
- O** sadržava organski materijal, najčešće u šumskim predjelima
- A** sadržava uglavnom mineralnu tvar i ostatke organske tvari, tamniji od horizonta ispod
- C** najdonji horizont, slabo alteriran, sličan matičnoj stijeni

1

1

4. Proučite sliku preuzetu s GLOBE Visualization system i odgovorite na pitanja u tablicu za odgovore.



<https://vis.globe.gov/GLOBE/>

a) Navedite naziv GLOBE protokola koji je prikazan na slici.

Fertilitet tla ili protokol za fertilitet tla.

1

b) Biljke mogu apsorbirati dušik u tlu jedino ako je u tlu prisutan u ionskim oblicima. Napišite u obliku ionskog zapisa dva takva oblika.

NO_3^- , NO_2^- , ili NH_4^+

1 (0,5
+0,5)

Izvori

Zadatak 2. GLOBE Program. *Studying the Instrument Shelter Learning Activity: Land, Water, and Air*. 2014.

Zadatak 3. https://drive.google.com/file/d/14nPucdT8Sf_Xp7qcSdLO-WFJm1mE02NW/view

Zadatak 4. <https://www.globe.gov/web/soil/protocols/soil-fertility>