



Državno Natjecanje hrvatskih GLOBE škola

Poznavanje GLOBE sadržaja za OŠ

Naziv i mjesto škole:

Članovi tima (ime i prezime, razred): 1.

2.

3.

Mentor (ime i prezime):

Ukupan broj bodova: 50

Broj postignutih bodova:

Potpis članova povjerenstva

1. _____

2. _____

3. _____

Zagreb, 17. svibnja 2021.



Poznavanje GLOBE sadržaja za OŠ

Odgovore upišite u list za odgovore

Broj
mogućih
bodova

1. ZADATAK

Koračajući dijagonalama vašeg pixela imali ste 78 opažanja, od čega je 39 puta iznad vas bila krošnja.

Koliki je pokrov krošnje (izražen u postocima) na vašem pixelu?
_____ %

Napomena: Odgovor zabilježite kao cijeli broj (npr. 5 %, 40 %, 95 %).

1,5

2. ZADATAK

U obližnjem parku je sastojina drveća dimenzija 30 x 30m, oko koje su travnjačke površine. Za tu sastojinu drveća NE možete primijeniti GLOBE protokol za određivanje tipa pokrova, zato jer se pokrov određuje na površini najmanjih dimenzija 90 x 90m... *(dopunite rečenicu odabirom jednog od ponuđenih odgovora)*

- a) koja je homogenog (jednoličnog) sastava
- b) kojoj je pokrov isključivo samonikla prirodna vegetacija
- c) na kojoj je samo listopadno ili samo vazdazeleno drveće
- d) koja je heterogenog (raznolikog) sastava

Napomena: Dopunite rečenicu odabirom jednog od ponuđenih odgovora.

1

3. ZADATAK

Mjerenjem ste odredili da je u prizemnom sloju 40 puta uočen zeleni pokrov, 15 puta smeđi, a 5 puta golo tlo. Od toga je 50 puta uočena trava, a 15 puta širokolisne biljke (*FB – Forbs*). Baza podataka nije prihvatila vaše rezultate.

Koji je tome razlog? (jedan je odgovor točan)

- a) Broj opažanja krošnji i prizemnog sloja mora biti jednak.
- b) Ne možete unijeti podatke za prizemni sloj, ako niste unijeli podatke za krošnje.
- c) Ukupni zbroj opažanja (zeleno, smeđe i golo tlo) mora odgovarati zbroju vrsta pokrova (trava, širokolisne biljke, grmovi, patuljasti grmovi, ostalo zeleno).

1

4. ZADATAK

Prema Modificiranoj klasifikaciji UNESCO-a (MUC) zajednice drveća mogu biti u 3 osnovne kategorije (0, 1 ili 2). Na vašem su pixelu neka stabla viša od 5 m, a neka su niža od 5 m.

1

Kako ćete odlučiti spada li vaš pixel u MUC kategoriju 1 (šumovito područje) ili MUC 2 (grmlje)? (jedan je odgovor točan)

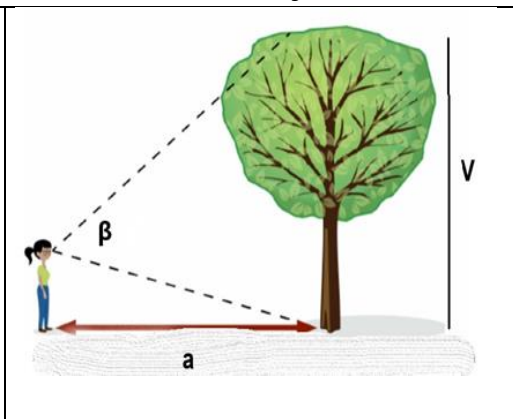
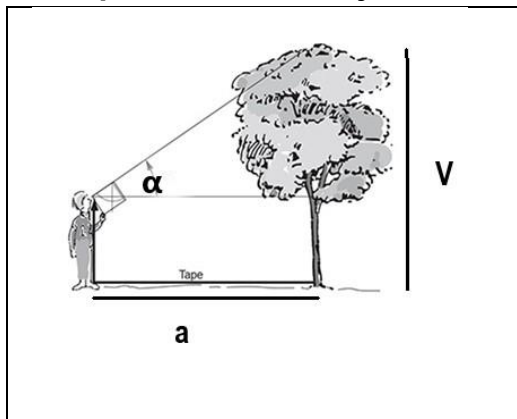
- Procijenit ćete koja visina stabala prevladava provodeći protokol za gustoću pokrova krošnji.
- Ako je neko od stabala više od 5 m, to ne može biti MUC 2, jer u toj kategoriji ne smije biti stabala viših od 5 m.
- Ako je pokrov krošnje procijenjen sa 60%, visine stabala nisu važne jer se radi o travnjačkoj vegetaciji (MUC 4).

5. ZADATAK

Slike prikazuju način mjerenja visine stabla pomoću klinometra (A) i mobitela (B).

3

Među ponuđenim tvrdnjama odaberite tri točne tvrdnje.



A) Prikaz mjerenja visine stabla klinometrom

Izvor: www.globe.gov

B) Prikaz mjerenja visine stabla mobitelom (aplikacija GLOBE Observer)

Izvor: www.globe.gov

- Oba načina zahtijevaju podatak o visini mjeritelja do očiju i dužinu njegovih koraka.
- Kut β je dvostruka vrijednost kuta α .
- Aplikacija Observer sam izračunava ukupnu dužinu V i vi ne morate ništa računati.
- Kod mjerenja klinometrom dužina V dobije se zbrajanjem tg kuta α i dužine a .
- Kod oba mjerenja pogled usmjeravamo samo na vrh stabla.
- Visinu stabla klinometrom možemo izmjeriti i na padini.

UPOZORENJE: U slučaju odabira većeg broja odgovora od tri odgovora neće se priznavati odgovori na ovo pitanje.

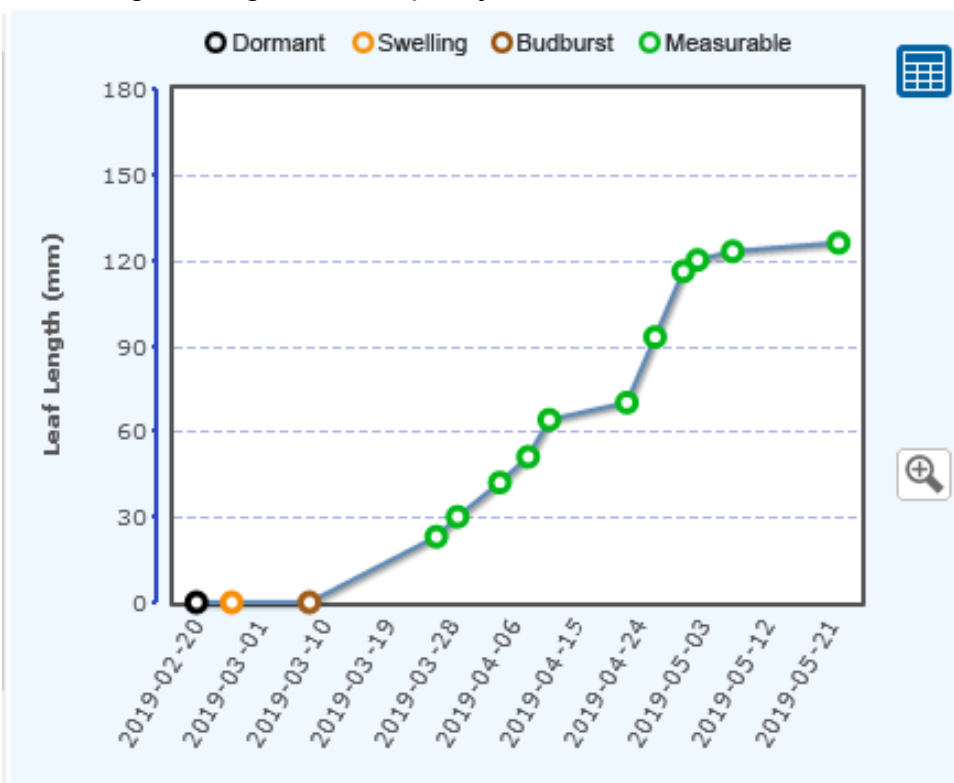


6. ZADATAK

Grupa učenika jedne GLOBE škole pratila je listanje jorgovana prema protokolu za ozelenjavanje (*Green up*).

Graf koji su učenici izradili temeljem svojih podataka i uz pomoć alata *GLOBE vizualizacija* prikazuje srednje vrijednosti dužine promatranih listova jorgovana tijekom njihova rasta. Na osi X su datumi kad su obavljena mjerenja, a na osi Y su izmjerene dužine listova. Tumač znakova iznad grafa prikazuje: pup u mirovanju (*Dormant*), nabubreni pup (*Swelling*), otvoreni pup (*Budburst*), mjerljive dužine listova (*Measurable*).

Proučite graf i odgovorite na pitanja.



Izvor: GLOBE Visualization System, <https://vis.globe.gov/GLOBE/> (Pristupljeno: 28. 4. 2021.)

Procijenite prema podacima na grafičkom prikazu kojeg su od ponuđenih datuma učenici uočili nabubrene pupove.

2. 2. 2019.
20. 2. 2019.
25. 2. 2019.
1. 3. 2019.
10. 3. 2019.
28. 3. 2019.



7. ZADATAK

Procijenite na temelju podataka u grafu iz prethodnog zadatka, koliko je dana nakon otvaranja pupova, **PRIBLIŽNO** trebalo listovima jorgovana da dosegnu punu dužinu?

- a) Približno 70 dana
- b) Približno 90 dana
- c) Približno 100 dana
- d) Približno 120 dana

2

8. ZADATAK

Izmjerali ste pomoću kišomjera i menzure 4 milimetra oborine. **Koliko je palo oborine po metru kvadratnom u litrama?**

- a) 0,4 L
- b) 0,04 L
- c) 4,0 L
- d) 40 L

2

9. ZADATAK

Prepoznajte oblak sa slike:



Izvor: www.pixabay.com (Pristupljeno: 27. 4. 2021.)

- a) altocumulus
- b) cumulus
- c) stratocumulus
- d) cirrocumulus

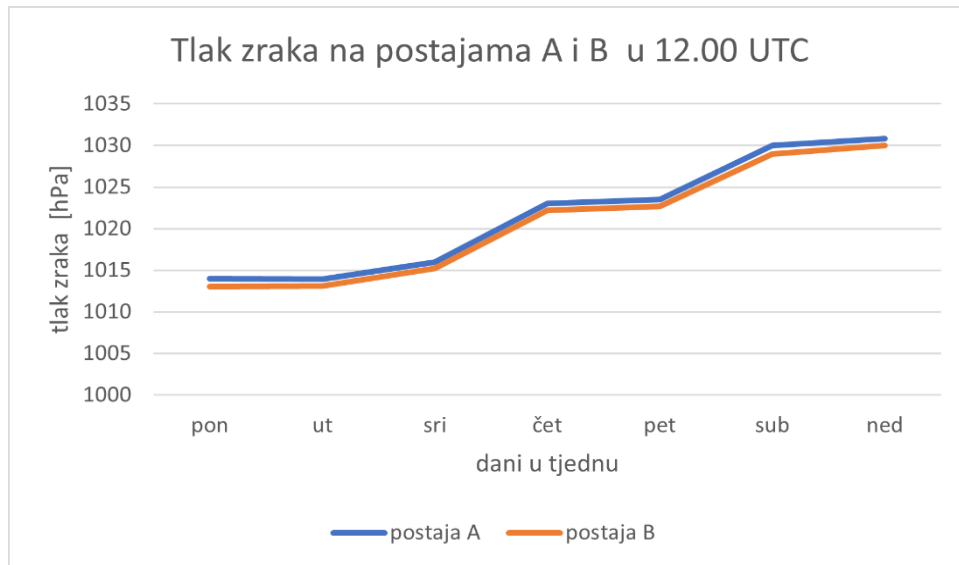
1



10. ZADATAK

Učenici iz dva različita mjesta koja se nalaze veoma blizu mjere atmosferski tlak na svojim GLOBE postajama. Jedan tjedan odlučili su usporediti svoje rezultate te su ih prikazali grafički.

Pomoću podataka s grafa, zaključite koja se postaja nalazi na većoj nadmorskoj visini?



- Postaja A, jer bilježi viši atmosferski tlak.
- Postaja B, jer bilježi niži atmosferski tlak.
- Postaje su na istoj nadmorskoj visini.

2

11. ZADATAK

Koja je od ponuđenih tvrdnji ispravna pri određivanju otopljenog kisika u vodi?

- Kisik se određuje u vodi koja se prva zgrabila na postaji u bočicu za uzorkovanje.
- U bočici za uzorkovanje smije ostati samo jedan mjehurić zraka nakon uzimanja uzorka vode.
- Prilikom uzimanja uzorka, u vodu se uranja začepljena bočica.
- Po završetku mjerenja koncentracije kisika bočica se ispire uzorkovanom vodom.
- Vrijednost otopljenog kisika koja se unosi na GLOBE server je srednja vrijednost dviju izmjerenih vrijednosti.

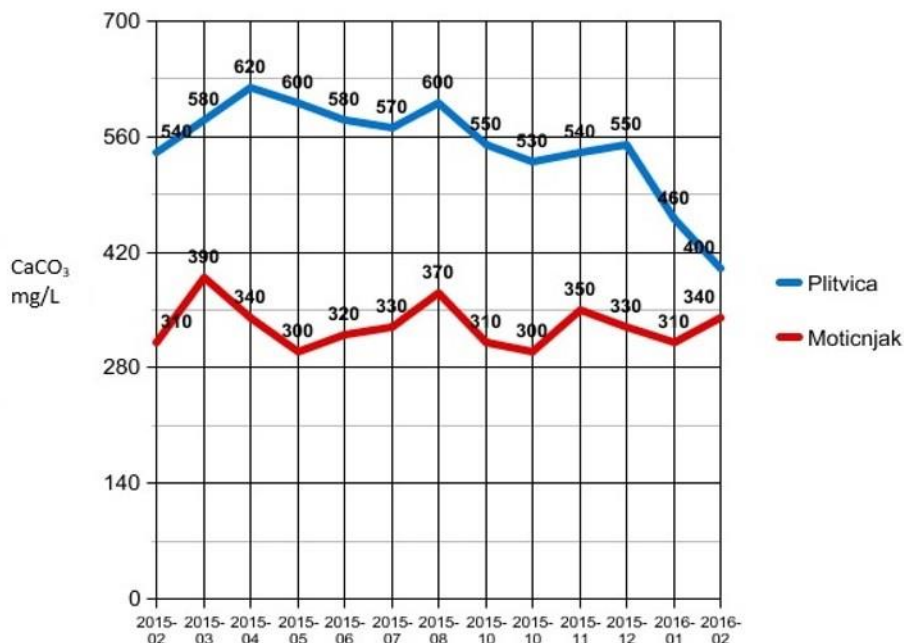
1



12. ZADATAK

1

Slika prikazuje promjene alkaliteta na rijeci Plitvici i jezeru Motičnjaku. Promatrajući sliku odgovori na postavljeno pitanje.



Izvor: Bogović L., Hatlak S, Beneš J., FIZIKALNA I KEMIJSKA ANALIZA VODE RIJEKE PLITVICE I JEZERA MOTIČNJAK (2016) Mentor: Marija Krajnik, prof. Medicinska Škola Varaždin http://medskvz.org/web/wp-content/uploads/2017/03/Fizikalno_kemijska_analiza_rijeka_Plitvice_i_Jezera_Moticnjak.pdf
(Pristupljeno: 14.4.2021.)

Prema podacima na grafičkom prikazu, koji vodeni ekosustav ima viši alkalitet?

- a) Rijeka Plitvica
- b) Jezero Motičnjak

13. ZADATAK

1

Promotri sliku iz prethodnog zadatka.

U kojem vodenom ekosustavu i u kojem mjesecu i godini su zabilježene najviše vrijednosti alkaliteta?

VODENI EKOSUSTAV

MJESEC I GODINA



14. ZADATAK

Navedite što može uzrokovati viši alkalitet vodenih ekosustava, ako su pH, količina nutrijenata te količina oborina identični.

2

15. ZADATAK

Promjena fizikalno-kemijskih parametara vode utječe na organizme koji žive u njima. Tablica prikazuje utjecaj pH na veličinu odrasle jedinke ribe.

2

pH jezera	prosječna duljina ribe (cm)	prosječna masa ribe (g)
7.5	30	454
7.0	28	450
6.5	29	453
6.0	25	401
5.5	20	288
5.0	17	127
4.5	sve ribe su uginule	sve ribe su uginule

Kako je promjena pH mogla prouzročiti promjene prosječne duljine i mase ribe?

16. ZADATAK

Koja se dva parametra u tlu često mijenjaju pa se zbog toga mjerenja vrše jednom tjedno?

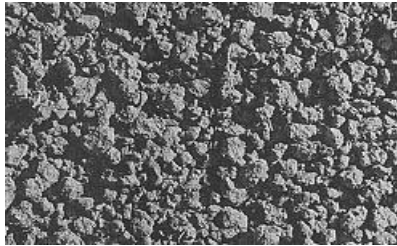
1

- a) pH
- b) vlažnost tla
- c) temperatura tla
- d) gustoća tla



17. ZADATAK

Kakva je struktura tla na slici (zrna tla su manja od 0,5 cm)?



Izvor: GLOBE Protocol eTraining Pedosphere (Soil), <https://www.globe.gov/get-trained/protocol-ettraining/etraining-modules/16867724/12276> (Pristupljeno: 27. 4. 2021.).

1

18. ZADATAK

Što smo dokazali ako se uzorak tla na koji dodamo ocat počne pjeniti?

Objasni odgovor.

2

19. ZADATAK

Kako nazivamo protokol kojim mjerimo količinu vode koja prolazi kroz uzorak tla u jedinici vremena?

1

20. ZADATAK

Mijenja li se koncentracija otopljenih tvari prolaskom vode kroz ilovasto tlo? Objasnite svoj odgovor i navedite koji bi GLOBE protokol koristili da to dokažete.

2



21. ZADATAK

Povežite pojedinu vrstu oblaka s odgovarajućim poljem na Cloud Data Sheet.

1,5

Uputa: uz svako polje za visinu oblaka, upišite slovo uz odgovarajuću vrstu oblaka.

Zadane kategorije pri unosu podataka o oblacima:

- 1) Low level Clouds _____
- 2) Mid level clouds _____
- 3) High level clouds _____

Vrsta oblaka:

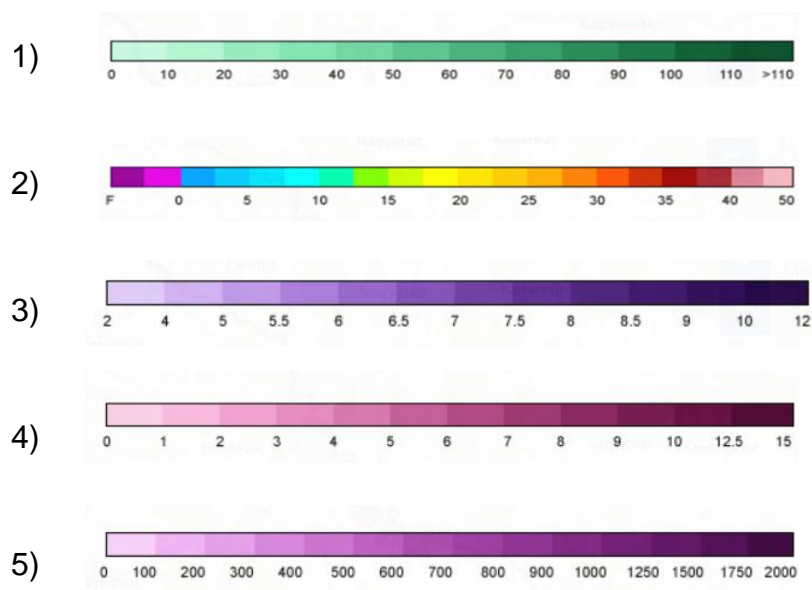
- a) Cumulonimbus
- b) Altocumulus
- c) Cirrostratus

22. ZADATAK

Prikazanim skalama vrijednosti pridružite odgovarajuće fizikalno - kemijske karakteristike vode koje učenici mjere prema hidrološkom GLOBE protokolu.

2,5

Skale vrijednosti fizikalno-kemijskih obilježja vode:



Izvor: GLOBE Visualization System, <https://vis.globe.gov/GLOBE/>
(Pristupljeno: 16. 4. 2021).



Pridružite slovo uz svaku od ponuđenih fizikalno-kemijskih karakteristika vode broju koji označava svaku pojedinu skalu.

- a) Prozirnost
- b) Alkalitet
- c) Temperatura vode
- d) pH
- e) Otopljeni kisik
- f) Električna vodljivost
- g) Alkalitet
- h) Koncentracija nitrata

23. ZADATAK

Na jednom grafu prikazane su vrijednosti temperature zraka za tri GLOBE škole u razdoblju od 3. 12. 2017. do 9. 12. 2017. Škole se nalaze na geografskim koordinatama:

- 1) Škola A:
37.9643° geografska širina (Latitude)
-91.8318° geografska dužina (Longitude)
- 2) Škola B:
8.6461° geografska širina (Latitude)
99.8927° geografska dužina (Longitude)
- 3) Škola C:
-33.0192° geografska širina (Latitude)
-61.043° geografska dužina (Longitude)

Razvrstajte škole u toplinske pojase s obzirom na njihove geografske koordinate.

Oznakama škola pridružite odgovarajući toplinski pojas.

- 1) Škola A _____
- 2) Škola B _____
- 3) Škola C _____

Toplinski pojasevi:

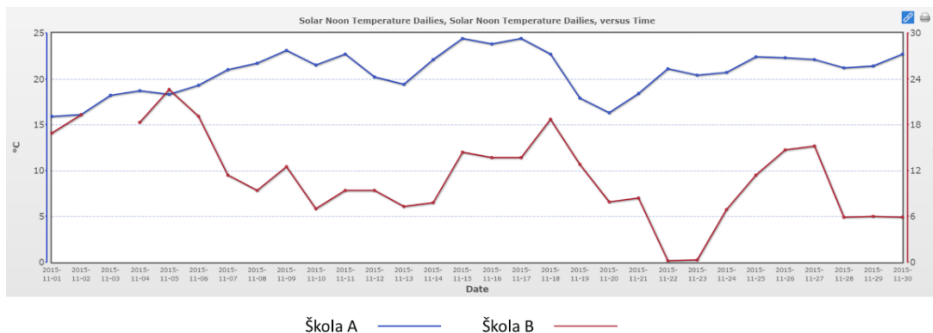
- a) sjeverni polarni pojas
- b) južni umjereni pojas
- c) žarki pojas
- d) sjeverni umjereni pojas
- e) južni polarni pojas

3

24. ZADATAK

Graf na slici pokazuje vrijednosti temperature zraka dviju GLOBE škola, Škole A i Škole B, u razdoblju od 1.11. do 30.11.2015.

Prema podacima o temperaturi izmjerenoj tijekom studenog 2015. godine, odredite koja se od škola nalazi u središnjem dijelu Argentine? Obrazložite svoj odgovor.



Izvor: GLOBE Visualization System, <https://vis.globe.gov/GLOBE/> (Pristupljeno: 18. 4. 2021.).

3

25. ZADATAK

Što biste unijeli u Cloud Observation Data, da na nebu opazite ovakav prizor:



Izvor: GLOBE Cloud Protocol, <https://www.globe.gov/web/s-cool/home> (Pristupljeno: 27. 4. 2021.).

- a) Cirrocumulus
- b) Cirrostratus
- c) Persistent spreading contrails
- d) Persistent non-spreading contrails
- e) Altostratus
- f) Stratus
- g) Cumulus

1



26. ZADATAK

Sunce je izašlo u 6 sati i 11 minuta, a zašlo u 19 sati i 41 minutu.

Prema GLOBE protokolu, odredite u koliko je sati taj dan Local Solar Noon.

Local Solar Noon je u: _____

Napomena: Vrijeme bilježite kao što je to napisano u zadatku: X sati i Y minuta.

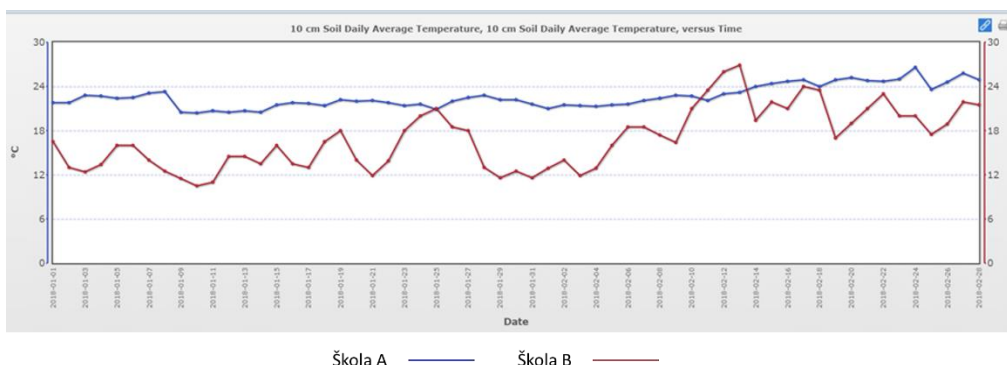
2

27. ZADATAK

Na grafu su prikazane vrijednosti temperature tla na 10 cm dubine u razdoblju od 1. 1. 2018. do 28. 2. 2018., koje su mjerili učenici dviju GLOBE škola. Jedna od škola nalazi se u središnjem dijelu Saudijske Arabije, a druga na obali Perzijskog zaljeva. Kod obje škole, zabilježena vrsta tla je pijesak.

Prema podacima o temperaturi tla na dubini od 10 cm, promislite i odgovorite koja se škola nalazi u središnjem dijelu Saudijske Arabije? Obrazložite svoj odgovor.

3,5



Škola A ————— Škola B —————

Izvor: GLOBE Visualization System, <https://vis.globe.gov/GLOBE/> (Pristupljeno: 16. 4. 2021.).



28. ZADATAK

Učenci jedne škole izvršili su atmosferska mjerenja 16. lipnja. Tada su prilikom mjerenja zabilježili lokalno vrijeme. No, u GLOBE bazu prilikom unosa podataka moraju upisati UTC vrijeme. Učenci su izračunali koliko iznosi UTC vrijeme tako što su od svoga lokalnog vremena oduzeli 2 sata. **Promislite i odgovorite gdje se škola nalazi?**

2

Škola se nalazi u:

- a) Moskvi
- b) Lisabonu
- c) Pragu
- d) Londonu

29. ZADATAK

Učenci dviju GLOBE škola uspoređuju svoje atmosferske podatke i naišli su na razlike. Zbog toga uspoređuju geografski smještaj škola i trebaju, između ostaloga, izračunati zračnu udaljenost među školama.

2

Geografska karta pomoću koje trebaju izračunati zračnu udaljenost između škola ima mjerilo 1:500 000. Učenci su na karti pomoću ravnala izmjerili da je udaljenost između škola 13,2 cm. Koliko iznosi zračna udaljenost u kilometrima između te dvije škole?



Izvor: Geoportal, <https://geoportal.dgu.hr/>. (Pristupljeno: 19. 4. 2021.).

Zračna udaljenost u kilometrima iznosi: _____

