**10 bodova**

**OŠ K1**

1. Test traku uroni u uzorak vode , usporedi sa skalom boja i očitaj rezultat.

*(U listu za odgovore upišite kratko objašnjenje)*

1. Koja je ukupna tvrdoća ispitivanog uzorka vode izražena u njemačkim stupnjevima? Uzorak A izmjereno\_\_70d i uzorak B 140d \_ **1 bod**
2. U koju vrstu voda prema tvrdoći bi ispitivani uzorak svrstali? **1 bod**

|  |  |
| --- | --- |
| **VRSTA VODE** | **NJEMAČKIH STUPNJEVA,  °d** |
| **Meka** | <4 |
| **Lagano tvrda** | 4-8 70d |
| **Umjereno tvrda** | 8-18 140d |
| **Tvrda** | 18-30 |
| **Jako tvrda** | >30 |

**Podjela vode prema tvrdoći:**

1. Što vodi daje tvrdoću ? **2 boda**

*Odgovor: Tvrdoća vode potječe od otopljenih soli kalcija i magnezija.*

*(otopljene tvari – 0,5 bodova; mineralne tvari = 1 bod)*

1. Kako se može smanjiti tvrdoća vode? *Obrazloženja upiši u listu za odgovore*

**1 bod**

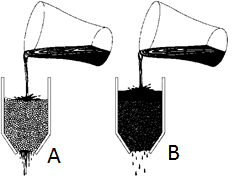
*Odgovor: Može se ukloniti kuhanjem (tvrdoća koju čine hidrogenkarbonati kalcija i magnezija); destilacijom*

*Dodatno objašnjenje: zagrijavanjem vode do 100 °C se hidrogenkarbonat raspada na karbonat, ugljikov dioksid i vodu: Ca(HCO3)2 →← CaCO3 + CO2 + H2O)*

1. U dvije plastične čaše stavi **500 mL** vode. Vodu ulij na dva uzorka tla u plastičnim posudama i **odmah** uključi zaporne satove. Prati vrijeme potrebno za prolaz tekućine kroz tlo.

Kad se na dnu posude pojavi prva kap vode zaustavi sat i zabilježi vrijeme.

*(U listu za odgovore upišite kratko objašnjenje)*

**

*a) Koje svojstvo tla ste ispitivali? Propusnost tla* **1 bod**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UZORAK TLA | VRIJEME  prolaza vode kroz tlo ( min.) | Crtež  A , B |
| ***1*** | *Izmjereno vrijeme (brže)* | *A* |
| ***2*** | *Izmjereno vrijeme (sporije)* | *B* |

1. *U tablici na listi za odgovore broju uzorka tla pridruži slovo crteža koji prikazuje rezultat pokusa.* **2 boda**
2. *Što utječe na ovo svojstvo tla ?* **2 boda**

*Odgovor:Na propusnost tla utječu: struktura tla,mehanički sastav, veličina*

*zrna i pora u tlu, stanje vlažnosti, količina organskih tvari……)*

1. Mjereći pokrov krošnji miješane šume na pixelu 30x30m učenici su izmjerili 52 puta „+“ i 23 puta „- „. U opažanju krošnji učenici su 12 puta zabilježili iznad sebe lišće jele, 18 puta lišće bukve i 22 puta lišće lijeske. Od 22 opažanja lijeske, u 7 je slučajeva iznad lijeske još bila i krošnja bukve.

10 bodova

**OŠ K2**

1. Koliki je ukupni pokrov krošnje na tom pixelu? \_\_69\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_% **1 bod**
2. Broj opažanja E \_\_**12**\_\_, broj opažanja D \_\_\_\_\_\_\_**40**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **1 bod**
3. Dominantna vrsta je \_\_**bukva**\_(25X)\_, a prva kodominantna vrsta je \_\_**lijeska**\_(22X)\_\_\_\_ **1 bod**

18 + 7 = 25

2. Učenici su pronašli rezultate prethodne grupe Globovaca koja je obavljala biometrijska mjerenja (Ground cover i Canopy cover) na terenskoj nastavi u svibnju. Zadatak im je bio proučiti tipični i dominantni pokrov područja u kome se nalaze.

Uz grafički prikaz rezultata, navodi se da je od ukupno 16 opažanja krošnje 14 puta zabilježeno E, a samo 2 puta D. Prosječna visina stabala nije prelazila 1,5 m.

Što biste o tom pixelu mogli zaključiti na osnovu prikazanih podataka?

Nadopuni te zaključak:

Ukupni pokrov prizemnog sloja je veći / manji od površine golog tla (*zaokruži veći ili manji*). Veći dio biljaka je zelene/smeđe boje ( *zaokruži zelene ili smeđe*). **1 bod**

Opažanje pokrova krošnji ukazuje da se radi o vazdazelenom \_**grmlju**\_ **1 bod**

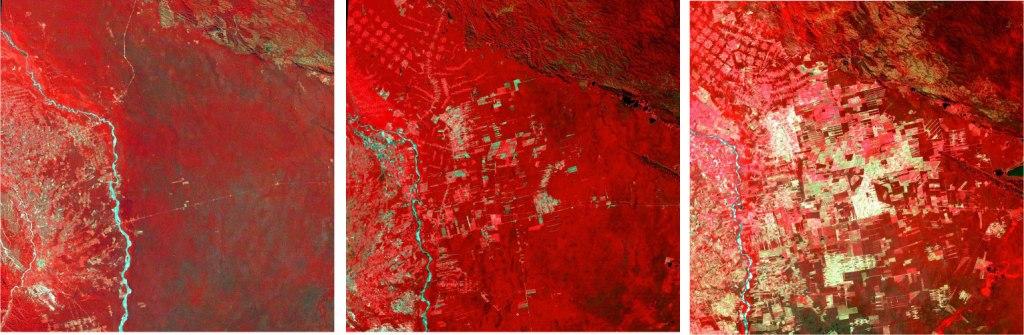
3) Prema navedenim podacima terenska se nastava mogla održati u:

1. Vinkovcima 2. Gornjoj Stubici 3. **Hvaru** **1 bod**

4. Marija ide u 6 razred i sada je taman toliko visoka da vidi preko ograde visoke 1,5m. Odlučila se sama načiniti klinometar i izmjeriti visinu stabala koje raste u susjedovom dvorištu. Izmjerila je visinu stabla od 11 metara. Na kojoj je udaljenosti je stajala Marija, ako je vrh stabla vidjela pod kutom od 45 ° ?

O: visina do očiju + kateta trokuta = udaljenost x 1 (11m- 1,5m = **9,5 m**) **1 bod**

**5**. Niz od 3 satelitske snimke prikazuje isto područje u Boliviji snimljeno u ljetnom periodu 1975., 1992. i 2000. godine). Može se uočiti da je jedna vrsta pokrova postupno zamijenjena drugom. Koja je vrsta pokrova prevladavala na prvoj, a koja prevladava na trećoj slici? **1 bod**



***O: Slika 1 – Šumska vegetacija Slika 3 - kultivirana poljoprivredna područja i naselja.***

1. Uočili ste promjene na satelitskoj slici nekog područja koje nije naseljeno i tamo nema ljudskih djelatnosti.
2. Navedite moguću skupinu uzroka koji izazivaju polagane promjene, koje će biti vidljive tek u razmaku od više godina

O: promjena klime, erozija tla, kisele kiše **1 bod**

1. Navedite moguću skupinu uzroka koji izazivaju nagle promjene, vidljive u roku od nekoliko dana\_\_\_\_\_\_

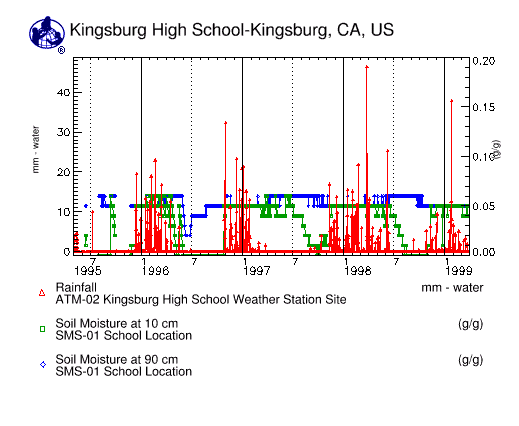
O: prirodne katastrofe

**1 bod**

10 bodova

**OŠ K3**

1. **Grafovi prikazuju oborine** (crveno), **i vlažnost tla** na dubini od 10 cm (zeleno) i 90 cm (plavo)



U listi za odgovore nadopuni slijedeći zaključak :   
a) Vlažnost tla jače varira (vrijednost se češće mijenja) na dubini od\_\_**10\_**\_ cm jer u sušnom razdoblju plići slojevi tla **brže**\_\_\_ gube vodu**. 2 boda**

1. **Odredi rezultate mjerenja vlažnosti tla :**

* nakon uzorkovanja izmjereno je: - masa tla sa posudom = **200 g**

- masa posude =**20 g**

* nakon sušenja tla izmjerena je masa tla s posudom = **175 g**

a) Kolika je masa vlažnog tla? **180 g**

b) Kolika je masa suhog tla? **155 g**

c) Kolika je masa vode u tlu? **25 g** **3 boda**

1. a) Učenici su mjerili **prozirnost vode SECCHI diskom** i u obrazac za terenska istraživanja unijeli slijedeće podatke:

* udaljenost od mjeritelja do kada disk nestane : **285 cm**
* udaljenost od mjeritelja do kada se disk ponovo pojavi : **280 cm**
* udaljenost od mjeritelja do površine vode: **105 cm**

Nakon povratka u školu trebaju unijeti podatke u GLOBE su bazu. **1 bod**

*U listu za odgovore upišite koje vrijednosti treba upisati u pojedini prozorčić*

**O: 1,05 m; 2,85 m; 2,80m**

b) Kad su odlučili mjeriti prozirnost plitkog potoka, to nisu mogli učiniti pomoću SECCHI diska, nego su upotrijebili **cijev za mjerenje prozirnosti**. Princip rada oba instrumenta je isti.

**2.80**

**2,85**

**1.05 , 2.85 , 2.80**

Ukratko objasni **što je zajedničko** u mjerenju koje se provodi SECCHI diskom i mjerenju uz pomoć cijevi za prozirnost.

*(Objašnjenje upiši u listu za odgovore)* **1 bod**

**O: Oba instrumenta sadrže crno bijelu ploču i mjeri se udaljenost na kojoj se ona više ne vidi**

**ili**

**mjerenje udaljenosti na kojoj prestaje biti vidljiva crno-bijela oznaka**

4. **Prouči grafički prikaz rezultata hidroloških mjerenja** :

a) Objasni povezanost i temperature i otopljenog kisika u vodi. **1 bod**

**Povećanjem temperature vode smanjuje se količina otopljenog kisika i obrnuto.**

b) U kojem je mjesecu izmjerena **najveća količina otopljenog kisika** u vodi na grafu A , a kada na grafu B ?

**Na grafu A u siječnju , a na grafu B u lipnju/ srpnju.**

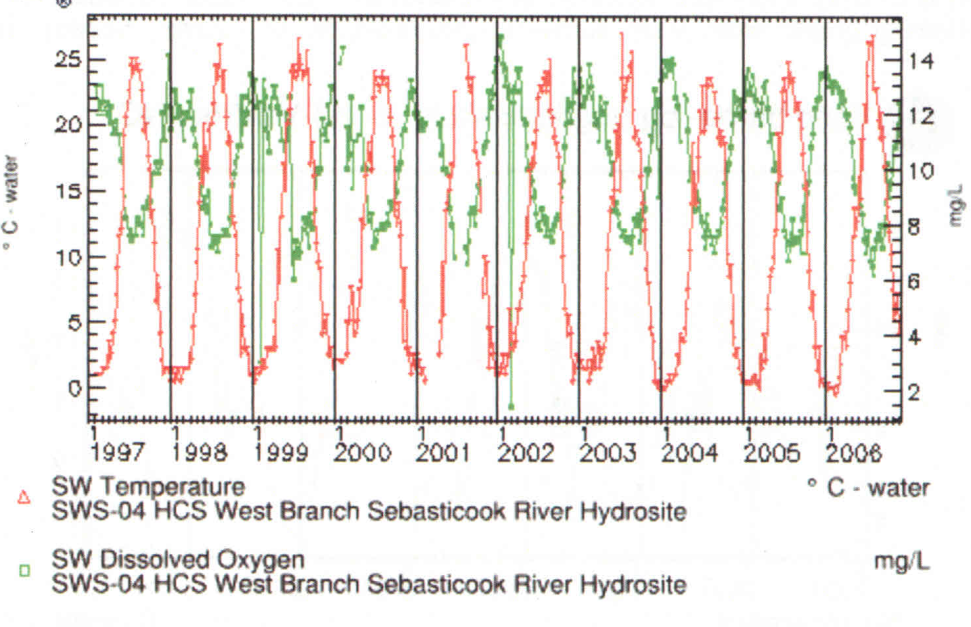
**1 bod**

c) **Na kojoj je Zemljinoj polutci** smještena škola kojoj pripada graf A , a na kojoj škola kojoj pripada graf B?

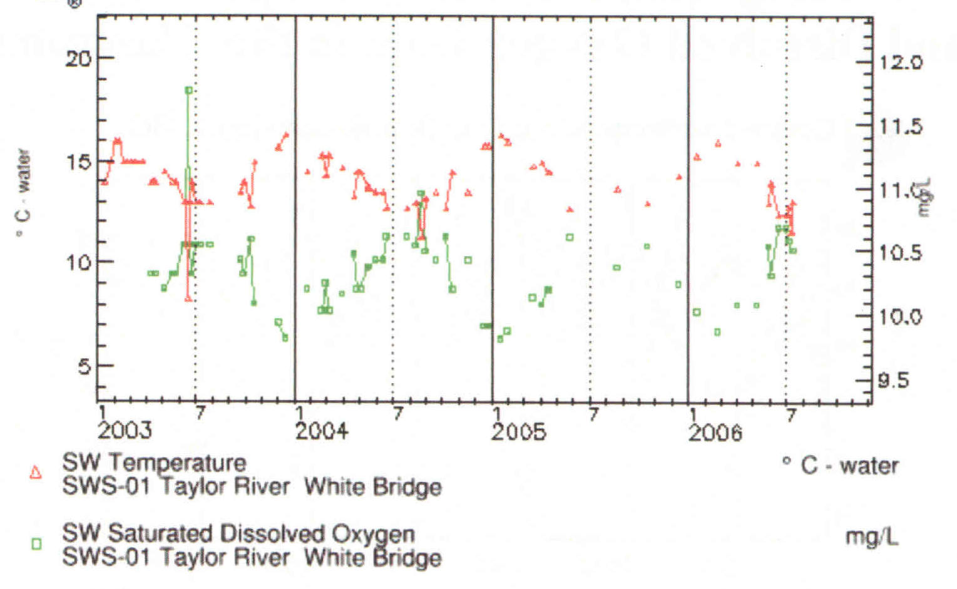
**Škola kojoj pripada graf A smještena je na SJEVERNOJ Zemljinoj polutci, a škola kojoj pripada graf B smještena je na JUŽNOJ Zemljinoj polutci.**

**1 bod**

**GRAF A**



**GRAF B**



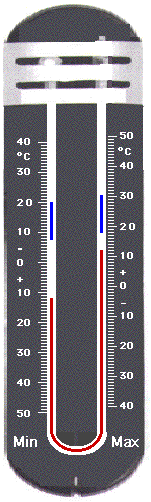
*Rješenja upiši u listu za odgovore*

**K4 OŠ *ukupno 10* *bodova***

**1.**

Očitajte trenutnu, minimalnu i maksimalnu temperaturu zraka izmjerenu prema univerzalnom termometru koji je na slici.

*(U listu za odgovore upišite vrijednosti u* oC*).* ***3 boda***



1. Trenutna 120C
2. Minimalna —80C
3. Maksimalna 180 C

**2.**

Na koju stranu svijeta će padati sjena termometrijske kućice dana 21. ožujka točno u podne ako se kućica nalazi u južnom umjerenom toplinskom pojasu?

*(U listi za odgovore upišite odgovor. )* ***2 boda***

**O: jug**

**3.**

U trenutku motrenja ste na nebu prepoznali tri vrste oblaka koje su prikazane na slici. Odaberite od ponuđenog:

A cirrus, B cirrocumulus, C cirrostratus, D altostratus, E altocumulus, F stratocumulus, G stratus, H cumulus, I nimbostratus, J cumulonimbus

*(U listi za odgovore uz brojčanu oznaku oblaka upišite slovo uz odgovarajući naziv. )* ***3 boda***

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**  J cumulonimbus |  |
| 2.  H cumulus |  |
| 3.  A cirrus | https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTG6grLzcOPfm9RYfb9kumZCATAzTLNkqrgrcov-O9zTknfPQktmg |

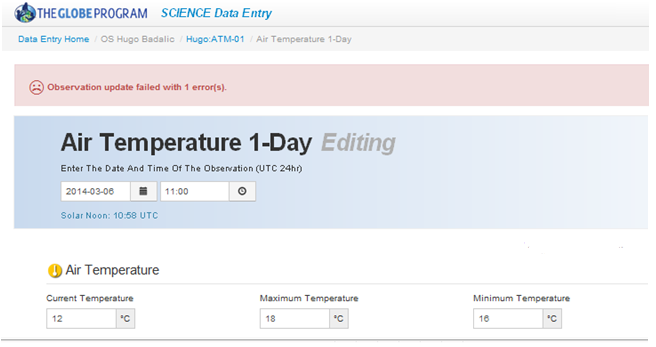
1. Iz podataka o izmjerenoj trenutnoj, minimalnoj i maksimalnoj temperaturi zraka izračunajte srednju dnevnu temperaturu prema pravilima GLOBE programa. ***2 boda***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a) | b) |
| Trenutna temperatura zraka, oC | 11,0 | 4,5 |
| Minimalna temperatura zraka, oC | 5,5 | -1,0 |
| Maksimalna temperatura zraka, oC | 15,5 | 9,0 |
| **Srednja dnevna temperatura**  **E = tmax + tmin/ 2** | **10,5** | **4.0** |

**K5 OŠ *ukupno 10* *bodova***

**K5.1.**

GLOBE baza ne prihvaća podatke koje ste upisali kao što je prikazano na slici. Što je pogrešno upisano u obrazac?***2 boda***



16

18

12

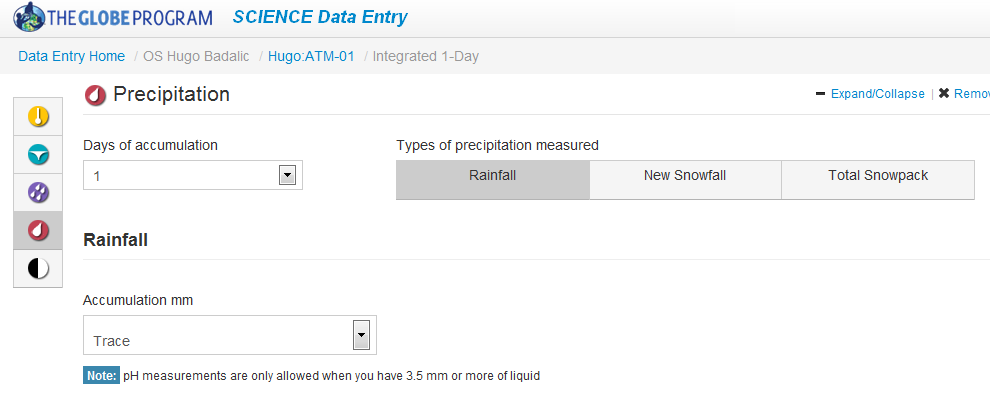
*U listu za odgovore upišite obrazloženje.*

***O: Minimalna temperatura (160C) je veća od trenutne (120C)***

**K5.2.**

Kada ćete pri unosu atmosferskih podataka o oborini u izborniku odabrati opciju TRACE?

*(U listu za odgovore upišite obrazloženje).* ***2 boda***



***O: Ako je zabilježena količina oborina manja od 0,5mm***

**K5.3.**

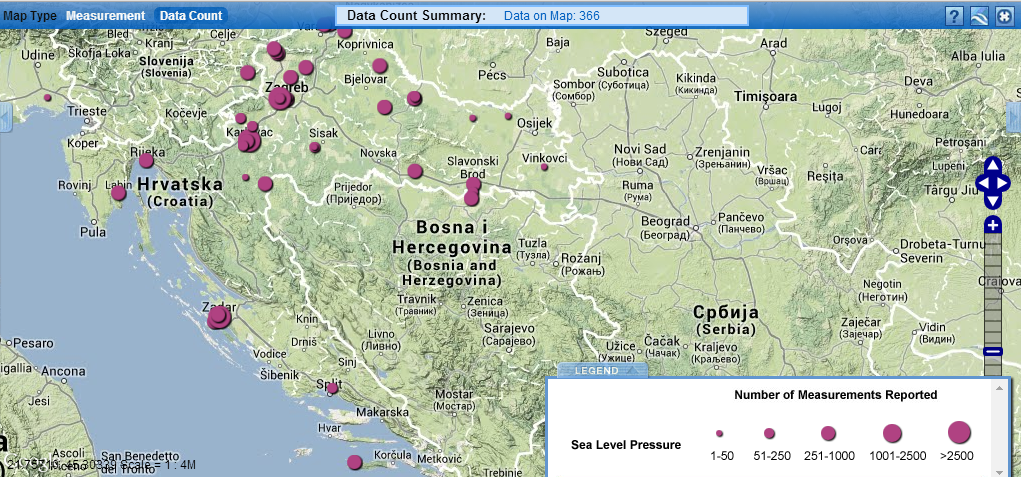
Prema novom načinu unosa podataka u GLOBE bazu odabir pojedine ikone omogućuje unos određene vrste podataka. Spoji ikone za unos podataka s vrstom mjerenja. *(U listu za odgovore upišite slovo uz točan odgovor redoslijedom od gornje ikone prema dolje).* ***2 boda***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **c** | a) | oblaci |
| **e** | b) | količina oborina |
| **d** | c) | temperatura zraka |
| **b** | d) | vlažnost zraka |
| **a** | e) | tlak zraka |

**K5.4.**

Karta prikazuje broj podataka za pojedinu školu u GLOBE bazi za tlak zraka. Koliko je podataka (raspon) za tlak zraka poslala GLOBE škola iz Vinkovaca?

*(U listu za odgovore upišite raspon broja podataka).* ***2 boda***



**O: 1 - 50**

**K5.5.**

Grafikon prikazuje ukupne količine oborina koje su zabilježili učenici četiri GLOBE škole u kontinentalnom području Hrvatske od siječnja do lipnja 2013. godine. U kojem je mjesecu ukupna količina oborina koje je zabilježila OŠ Voćin prvi put veća od količine oborina koje je zabilježila OŠ Banija? *(U listu za odgovore upišite odgovor ).* ***2 boda***

**O: travanj**