

MEĐUŽUPANIJSKA GLOBE SMOTRA I NATJECANJE 2026.

Provjera znanja za osnovne škole

ZAPORKA ŠKOLE

Broj pitanja	PITANJA I PROSTOR ZA ODGOVORE	Mogući bodovi	Ostvareno
1.	<p>OSNOVE ISTRAŽIVANJA POKROVA</p> <p>Sljedeće se tvrdnje odnose na istraživanje pokrova prema GLOBE protokolima. <i>Označite TOČNE tvrdnje.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Modificirana UNESCO-va klasifikacija pokrova (MUC) ima 10 osnovnih kategorija. b) MUC klasifikacija pokrova (Land Cover) NE obuhvaća površinske vode. c) Pojam „provjera podataka na zemlji“ znači preciznije istraživanje tla. d) GPS koordinate povezuju mjerno mjesto sa satelitskom snimkom. 	<p>1</p> <p>svaki točan odgovor 0,5 bodova</p>	
2.	<p>NAČELA ISTRAŽIVANJA</p> <p>Koje koristi od stabala možemo potvrditi školskim GLOBE istraživanjem prema znanstvenoj metodologiji? <i>Označite odgovarajuće tvrdnje.</i></p> <p>Stabla:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ...utječu na mikroklimu područja b) ...privlače ptice c) ...uljepšavaju okoliš 	<p>1</p> <p>svaki točan odgovor 0,5 bodova</p>	
3.	<p>DRVEĆE</p> <p>Učenici uspoređuju dva stabla u školskom vrtu i utvrđuju sljedeće podatke: Stablo A: visina 18 m, prsni promjer 61 cm i stablo B: visina 10 m, prsni promjer 62 cm</p> <p>A/ Kako objašnjavate da dva promatrana stabla imaju gotovo istu debljinu (prsni promjer), a različite su visine? Koje od ponuđenih objašnjenja treba prvo provjeriti? <i>Označite svoj odgovor.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Stabla su različite starosti. b) Više je stablo veći dio dana u sjeni. c) Stabla pripadaju različitim vrstama. <p>B/ <i>Nadopunite sljedeće rečenice tako da na praznu crtu upišete slovo koje označava odgovarajuću riječ.</i></p> <p>Lišće drveća upija ugljikov dioksid iz zraka da bi u procesu fotosinteze iz njega nastao šećer (glukoza). Glukoza se u biljkama koristi na više različitih načina: Dio glukoze uskladištava se u obliku c, a dio se odmah troši za dobivanje b u procesu staničnog disanja. Dio glukoze biljka pretvara u celulozu i druge složene molekule (tvari) koje grade biljno tijelo i omogućuju f.</p> <p>a) masti b) energije c) škroba d) vode e) razgradnju f) rast</p>	<p>2</p> <p>svaki točan odgovor 0,5 bodova</p>	

4.	<p>Tijekom posjeta šumi u kontinentalnom dijelu Hrvatske, krajem zime, učenici su uočili da na jednom dijelu (područje br. 1) u prizemnom sloju ima mnogo biljaka proljetnica, a da ih u drugom dijelu šume (područje br. 2) nema.</p> <p>Pretpostavili su da je područje br. 1 obraslo svijetlom šumom, za razliku od područja br. 2 te da je svjetlost čimbenik koji je potaknuo raniju pojavu proljetnica. Zapitali su se može li određivanje MUC kategorija za navedena područja potvrditi njihovu pretpostavku.</p> <p>A/ Koja bi mjerenja učenici trebali provesti za određivanje MUC kategorije tih područja?</p> <p><i>Označite točne odgovore:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) određivanje gustoće pokrova krošnji b) određivanje sastava prizemnog sloja c) određivanje sastava krošnji d) brojenje stabala e) određivanje površine piksela <p>B/ Učenici su sastavili tablicu s užim izborom MUC kategorija koje bi mogle odgovarati istraživanim područjima 1 i 2. Mjerenjem su utvrdili da je na oba područja prosječna visina stabala 15 m.</p> <p>Tablica 1 (biosfera): Prijedlog učenika za uži izbor MUC kategorija</p> <table border="1" data-bbox="316 1098 1226 1283"> <thead> <tr> <th>Oznaka potkategorije</th> <th>Opis potkategorije</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>016</td> <td>šuma umjerenog pojasa, s listopadnim širokolisnim drvećem</td> </tr> <tr> <td>123</td> <td>listopadna šuma bez vazdazelenih uklopina</td> </tr> <tr> <td>211</td> <td>vazdazelene, širokolisne biljke, grmlje</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pomozite učenicima povezati informacije i dovršiti izvješće o istraživanju.</p> <p><i>Uz svako od područja upišite oznaku osnovne MUC kategorije i oznaku odgovarajuće potkategorije.</i></p> <p>Područje br. 1 : MUC__1__oznaka potkategorije__123</p> <p>Područje br. 2 : MUC__0__oznaka potkategorija__016</p>	Oznaka potkategorije	Opis potkategorije	016	šuma umjerenog pojasa, s listopadnim širokolisnim drvećem	123	listopadna šuma bez vazdazelenih uklopina	211	vazdazelene, širokolisne biljke, grmlje	<p>4</p> <p>sva 3 točna 2 boda, 2 točna 1 bod, 1 točan 0 bodova</p> <p>1</p> <p>1</p>	
Oznaka potkategorije	Opis potkategorije										
016	šuma umjerenog pojasa, s listopadnim širokolisnim drvećem										
123	listopadna šuma bez vazdazelenih uklopina										
211	vazdazelene, širokolisne biljke, grmlje										

5.	<p>ODNOS PRSNOG PROMJERA I BIOMASE STABLA</p> <p>A/ <i>Nadopunite rečenicu tako da iz predloženog niza odaberete i označite odgovarajuću vrijednost:</i></p> <p>Prsni promjer izračunava se iz opsega stabla. Opseg se mjeri na visini od _____ m od površine tla.</p> <p>a) 1,55 b) 150 c) 135 d) 1,35</p> <p>B/ Graf (slika 1) prikazuje kako se mijenja ukupna nadzemna masa različitih vrsta stabala, ovisno o njihovu prsnom promjeru.</p> <p>Proučite grafove i utvrdite hoće li stablo s prsnim promjerom od 40 cm iz grupe br. 1 (javor, hrast, bukva...) imati veću, istu ili manju biomasu od stabla bora u grupi br. 8.</p> <p>Označite točan odgovor:</p> <p>a) veću b) manju c) istu</p> <p>C/ <i>Označite točnu tvrdnju:</i></p> <p>a) Tvrdo će drvo tijekom života pohraniti istu količinu ugljika kao meko drvo. b) Smreka i bor pripadaju u tvrdo drvo jer imaju veću gustoću od hrasta i bukve. c) Nadzemna biomasa obuhvaća deblo i grane stabla, a ne obuhvaća korijen.</p> <div data-bbox="337 1192 1039 1690"> <p>Legend for Figure 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - javor, hrast, bukva 2 - meki javor, breza 3 - duglazija 4 - miješano tvrdo drvo 5 - prava jela 6 - jasika, joha, vrba 7 - smreka 8 - bor 9 - cedar/ ariš </div> <p>Biosfera Slika 1 - Odnos nadzemne biomase (kg) i prsnog promjera (cm) za različite vrste drveća. Vrste drveća svrstane su prema tvrdoći u 9 grupa. Vrste tvrdog drva prikazane su isprekidanim linijama. Prilagođeno prema Jankins et al.(2003).</p>	<p>2</p> <p>točan odgovor 1 bod</p> <p>točan odgovor 0,5 bodova</p> <p>točan odgovor 0,5 bodova</p>	
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6.	<p>Na dijelovima morske obale gdje se brzi gorski potoci s Velebita ulijevaju u more okupljaju se galebovi u većem broju.</p> <p>A) Kako se naziva voda u takvom području? (<i>Zaokružite slovo ispred točnog odgovora.</i>)</p> <p>a) morska voda; b) izvorska voda; c) bočata voda; d) podzemna voda</p> <p>B) Koji su razlozi okupljanja galebova na takvim mjestima? (<i>Zaokružite slovo ispred točnih odgovora</i>)</p> <p>a) bogatiji izvori hrane nego na otvorenom moru (račići, mekušci, ribe) b) voda je bistrija pa lakše uoče plijen c) more je bogatije algama što im je važan izvor hrane d) dolaze piti vodu e) obavljaju kupanje i čišćenje perja f) odgovara im viša temperatura vode</p> <p>C) Koje su fizikalno-kemijske karakteristike takve vode? (<i>Zaokružite slovo ispred točnih odgovora.</i>)</p> <p>a) Temperatura vode viša je od temperature vode na pučini. b) Gornji sloj vode ima manju gustoću u usporedbi s donjim (dubljim) slojem vode. c) Voda ima niži salinitet u odnosu na morsku vodu te se u njoj otapa više kisika pri istoj temperaturi. d) Konduktivitet je niži u odnosu na potoke.</p> <p>D) Učenici jedne škole odlučili su izmjeriti salinitet na nekoliko mjesta na području utoka rijeke u more. Mjerali su tijekom plime i oseke koristeći se GLOBE protokolom. Dobili su sljedeće podatke:</p> <table border="1" data-bbox="315 1247 1140 1434"> <thead> <tr> <th>Postaja</th> <th>Morska mijena</th> <th>Gustoća (g/cm³)</th> <th>Temperatura (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>oseka</td> <td>1,0080</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>plima</td> <td>1,0120</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>oseka</td> <td>1,0060</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>plima</td> <td>1,0060</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>Što su na osnovi ovih podataka mogli zaključiti? (<i>Zaokružite slovo T za točne, a slovo N za netočne tvrdnje.</i>)</p> <table border="1" data-bbox="315 1541 1226 1843"> <tbody> <tr> <td>Postaja A nalazi se uzvodnije od postaje B.</td> <td>T</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Tijekom oseke salinitet je niži na obje postaje u odnosu na salinitet tijekom plime.</td> <td>T</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Tijekom plime salinitet je niži na postaji A u odnosu na postaju B.</td> <td>T</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Morske mijene ne utječu na salinitet mora na istraživanim postajama.</td> <td>T</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Najviši salinitet izmjeren je tijekom plime na postaji A.</td> <td>T</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>	Postaja	Morska mijena	Gustoća (g/cm ³)	Temperatura (°C)	A	oseka	1,0080	11	A	plima	1,0120	12	B	oseka	1,0060	11	B	plima	1,0060	12	Postaja A nalazi se uzvodnije od postaje B.	T	N	Tijekom oseke salinitet je niži na obje postaje u odnosu na salinitet tijekom plime.	T	N	Tijekom plime salinitet je niži na postaji A u odnosu na postaju B.	T	N	Morske mijene ne utječu na salinitet mora na istraživanim postajama.	T	N	Najviši salinitet izmjeren je tijekom plime na postaji A.	T	N	<p>5,5</p> <p>0,5</p> <p>1,5</p> <p>1</p> <p>svaki točan odgovor 0,5 bodova</p> <p>2,5</p>	
Postaja	Morska mijena	Gustoća (g/cm ³)	Temperatura (°C)																																			
A	oseka	1,0080	11																																			
A	plima	1,0120	12																																			
B	oseka	1,0060	11																																			
B	plima	1,0060	12																																			
Postaja A nalazi se uzvodnije od postaje B.	T	N																																				
Tijekom oseke salinitet je niži na obje postaje u odnosu na salinitet tijekom plime.	T	N																																				
Tijekom plime salinitet je niži na postaji A u odnosu na postaju B.	T	N																																				
Morske mijene ne utječu na salinitet mora na istraživanim postajama.	T	N																																				
Najviši salinitet izmjeren je tijekom plime na postaji A.	T	N																																				

7.

Graf prikazuje prosječan sastav tla.



<https://tinyurl.com/2bw2dkot>

A) (Odgovorite na pitanja navodeći točne odgovore na prazne linije.)

a) Udio koje se tvari povećava s dubinom tla? _____

mineralne tvari

b) Udio koje se tvari povećava isparavanjem vode? _____

zrak

c) U koju vrstu tvari svrstavamo humus? _____

organska tvar

B) Oranje je jedan od najstarijih postupaka obrade tla pri kojemu se gornji slojevi tla prevrću i premještaju u dublje slojeve, a donji slojevi dolaze na površinu. Suvremeni pristup ratarstvu ne preporučuje oranje na klasičan način jer se tako rahle samo površinski slojevi tla, dok se duboki slojevi masom stroja zapravo sabijaju. Stoga na izoranom tlu biljke imaju pliće korijenje. Kako oranje utječe na ekosustav i fizikalna svojstva oranice?

(Zaokružite slova ispred točnih odgovora)

a) Zbog plićeg korijenja usjevi na izoranom tlu otporniji su na sušu.

b) Orače često slijede rode i druge ptice očekujući lagani zalogaj.

c) Suzbija se rast korova.

d) Mijenja se tekstura tla.

e) Mijenja se vlažnost tla.

f) Privremeno se povećava udio zraka u tlu.

g) Smanjuje se bioraznolikost tla.

h) Uništavaju se staništa gujavica.

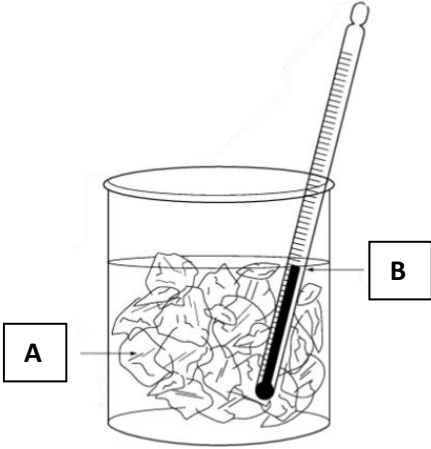
i) Povećava se udio humusa u površinskim dijelovima tla.

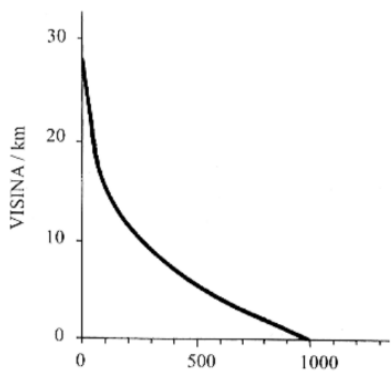
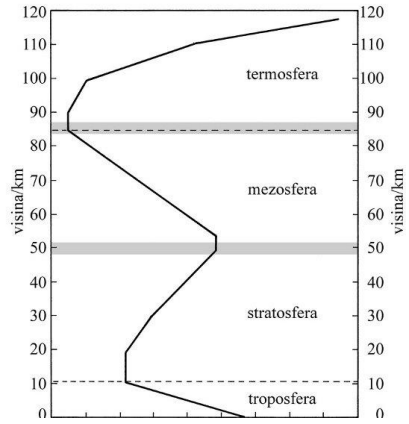
4,5

svaki
točan
odgovor
0,5
bodova

1,5

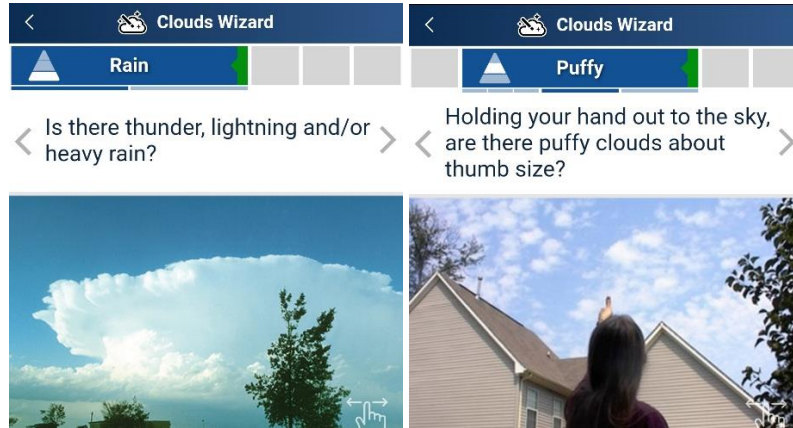
3

8.	<p>PROVJERA ISPRAVNOSTI MJERNOG INSTRUMENTA</p>  <p>Slika 1. Atmosfera / Postupak za provjeru ispravnosti termometra</p> <p>Odgovore upišite na praznu crtu.</p> <p>a) Kako nazivamo postupak koji je potrebno redovno provoditi da bi se osigurala točnost termometra?</p> <p>_____ Kalibracija</p> <p>b) Koji je naziv tvari na slici označene oznakom A?</p> <p>_____ Led</p> <p>c) Koju bi temperaturu ispravan instrument trebao pokazivati u prikazanim uvjetima (oznaka B)?</p> <p>_____ 0 °C</p> <p>d) Koje dvije tekućine obično nalazimo u termometrima?</p> <p>_____ i _____ Alkohol i živu</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5 + 0,5</p>	
9.	<p>TEMPERATURE</p> <p>Za vrijeme toplog, sunčanog i jako sparnog ljetnog prijepodneva školska grupa GLOBE izmjerila je temperaturu na nekoliko mjesta.</p> <p>Poredajte vrijednosti temperature od 1 do 5 u opisanoj situaciji (1 najniža – 5 najviša) (1).</p> <p>Na crtu ispred mjernog mjesta upišite broj (oznaku poretka).</p> <p>4 _____ površinska temperatura trave</p> <p>5 _____ površinska temperatura igrališta</p> <p>3 _____ temperatura tla na 5 cm</p> <p>2 _____ temperatura zraka na 2 m</p> <p>1 _____ temperatura mokrog termometra nakon aspiriranja</p>	<p>1</p>	

10.	<p>Iza svake od sljedećih tvrdnji zaokružite točan odgovor.</p> <p>a. Ako infracrveni termometar udaljimo od mjerene podloge, površina koju mjerimo će se povećati/smanjiti.</p> <p>b. Laserski pokazivač na infracrvenom termometru može utjecati na izmjerenu količinu dozračene energije. T/N</p> <p>c. Devet mjerenja površinske temperature jest minimum koji moramo izmjeriti kako bi se mjerenje moglo unijeti u bazu GLOBE. T/N</p> <p>d. Prije mjerenja infracrveni termometar potrebno je ostaviti barem 60 minuta vani na Suncu kako na mjerenja ne bi utjecalo to što se instrument nalazi u hladu (temperaturni šok). T/N</p>	2	
11.	<p>GRAFOVI</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">A B</p> <p><i>Slika 2. Atmosfera / Grafički prikazi promjena nekih fizikalnih veličina</i></p> <p>Svaki od grafova na slici A i B prikazuje promjenu jedne fizikalne veličine.</p> <p>a) Na praznu crtu upišite o kojoj se veličini radi na slici A _____ tlak zraka</p> <p>i koja oznaka mjerne jedinice nedostaje na osi x _____ (hPa ili mbar)</p> <p>Na praznu crtu upišite o kojoj se veličini radi na slici B _____ temperatura</p> <p>U kojemu će se od prikazanih slojeva naći najviše oblaka? _____ troposfera</p>	2	

12.

OBLACI



Slučaj 1

Slučaj 2

Slika 3. Atmosfera / Prikaz izbornika GLOBE Observera, sekcija Oblaci (Clouds)

Učenici su na nebu uočili dva različita roda oblaka. Koji su oblak uz pomoć Cloud Wizarda identificirali u slučaju broj jedan, a koji u slučaju broj 2, ako su odgovori na oba pitanja preslikana iz aplikacije Observer bili potvrdni. Za svaki od prikazanih slučajeva navedite prikazane oblake i kat u koji se svrstavaju.

Svoje odgovore upišite na prazne crte uz svaki slučaj:

a) Slučaj 1:

vrsta oblaka _____ **kumulonimbus**

Kat u koji se svrstavaju _____ **niski kat**

b) Slučaj 2:

vrsta oblaka _____ **altokumululus**

Kat u koji se svrstavaju _____ **srednji kat**

2

svaki
točan
odgovor
0,5
bodova

Ukupno ostvareno
bodova

Imena i potpisi članova međuzupanijskoga povjerenstva
