

28. DRŽAVNO NATJECANJE IZ GEOGRAFIJE 2021. GODINE

1. RAZRED

ISTRAŽIVAČKI RAD

Točni odgovori i sustav bodovanja

1. zadatak: 6 bodova

2 boda	<p>Za svaku sastavnicu istraživačkog rada koja uključuje jedan od sljedećih opisa:</p> <p>ISTRAŽIVAČKO PITANJE:</p> <p>Varijanta 1.: Podudara li se u Hrvatskoj razmještaj većih količina obnovljivih zaliha podzemnih voda s mineralnim i termalnim izvorima?</p> <p>Varijanta 2.: O čemu ovisi razmještaj obnovljivih zaliha podzemne vode te mineralnih i termalnih izvora u Hrvatskoj?</p> <p>H.1:</p> <p>Varijanta 1.: Crnomorski slijev siromašniji je obnovljivim zalihama podzemne vode u odnosu na jadranski slijev.</p> <p>Varijanta 2.: Primorko-istarska i dalmatinska porječja imaju više obnovljivih zaliha podzemne vode u odnosu na porječje Save te porječja Drave i Dunava.</p> <p>H.2:</p> <p>Varijanta 1.: U Hrvatskoj je više termalnih nego mineralnih izvora te se više i bolje iskorištavaju.</p> <p>Varijanta 2.: U Hrvatskoj postoji neravnomjerni razmještaj mineralnih i termalnih izvora koji nisu dovoljno iskorišteni.</p>
---------------	--

2. zadatak: **2 boda**

0,5 bodova	Za svaki točan podatak upisan u šesti stupac Tablice 1.
-------------------	---

Ime slijeva	Pripadajuća porječja	Aluvijalni vodonosnik	Karbonatni vodonosnik	Ukupno	Udio zaliha podzemne vode (%)	Udjeli isječka na strukturnom krugu (stupnjevi)
		Otjecanje 10 ⁶ m ³ /god.				
Crnomorski slijev	porječje Save	1198,3	653,8	1852,1	20,3	Izračunati podatci se ne boduju! (stupac je predviđen kao pomoć u izradi dijagrama)
	porječje Drave i Dunava	802,6	7,8	810,4	8,9	
Jadranski slijev	primorsko-istarska porječja	-	2639,5	2639,5	28,9	
	dalmatinska porječja	-	3831,3	3831,3	41,9	
Hrvatska		2006,9	7132,4	9133,3	100,0	

3. zadatak: **7 bodova**

a)

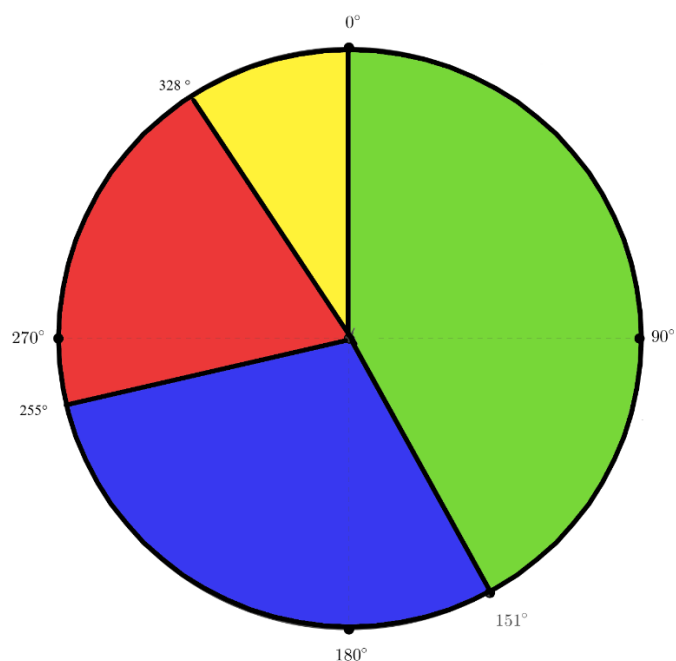
4 boda	za točno izrađen strukturni krug (odstupanje veličine isječaka +/- 1 mm)
0 bodova	ako bilo koji dio strukturnog kruga nije točan (jedan netočan segment čini netočan cijeli dijagram)

b)

2 boda	za točno izrađen tumač prema uputi (odstupanje +/- 1 mm)
0 bodova	ako bilo koji dio tumača nije ucrtan prema uputi

c)

1 bod	za potpis sa sva tri elementa: Udio obnovljivih zaliha podzemnih voda po sljevovima Hrvatske
0 bodova	ako nedostaje bilo koji dio potpisa



- udio obnovljivih zaliha podzemnih voda porječja Save
- udio obnovljivih zaliha podzemnih voda porječja Dunava i Drave
- udio obnovljivih zaliha podzemnih voda primorsko-istarskog porječja
- udio obnovljivih zaliha podzemnih voda dalmatinskog porječja

Udio obnovljivih zaliha podzemnih voda po sljevovima Hrvatske

4. zadatak: 1 bod

1 bod	za točnu analizu dijagrama Iz dijagrama je vidljivo da se najveći udio obnovljivih zaliha podzemnih voda po sljevovima Hrvatske odnosi na jadranski slijev. U jadranskom slijevu najveći udio zaliha podzemnih voda pripada dalmatinskom porječju, a nešto manji primorsko-istarskom porječju. Od crnomorskog slijeva veći se udio zaliha podzemnih voda odnosi na porječje Save, a nešto manji na porječje Dunava i Drave.
0 bodova	ako ne postoji analiza dijagrama ili je napisana pogrešno

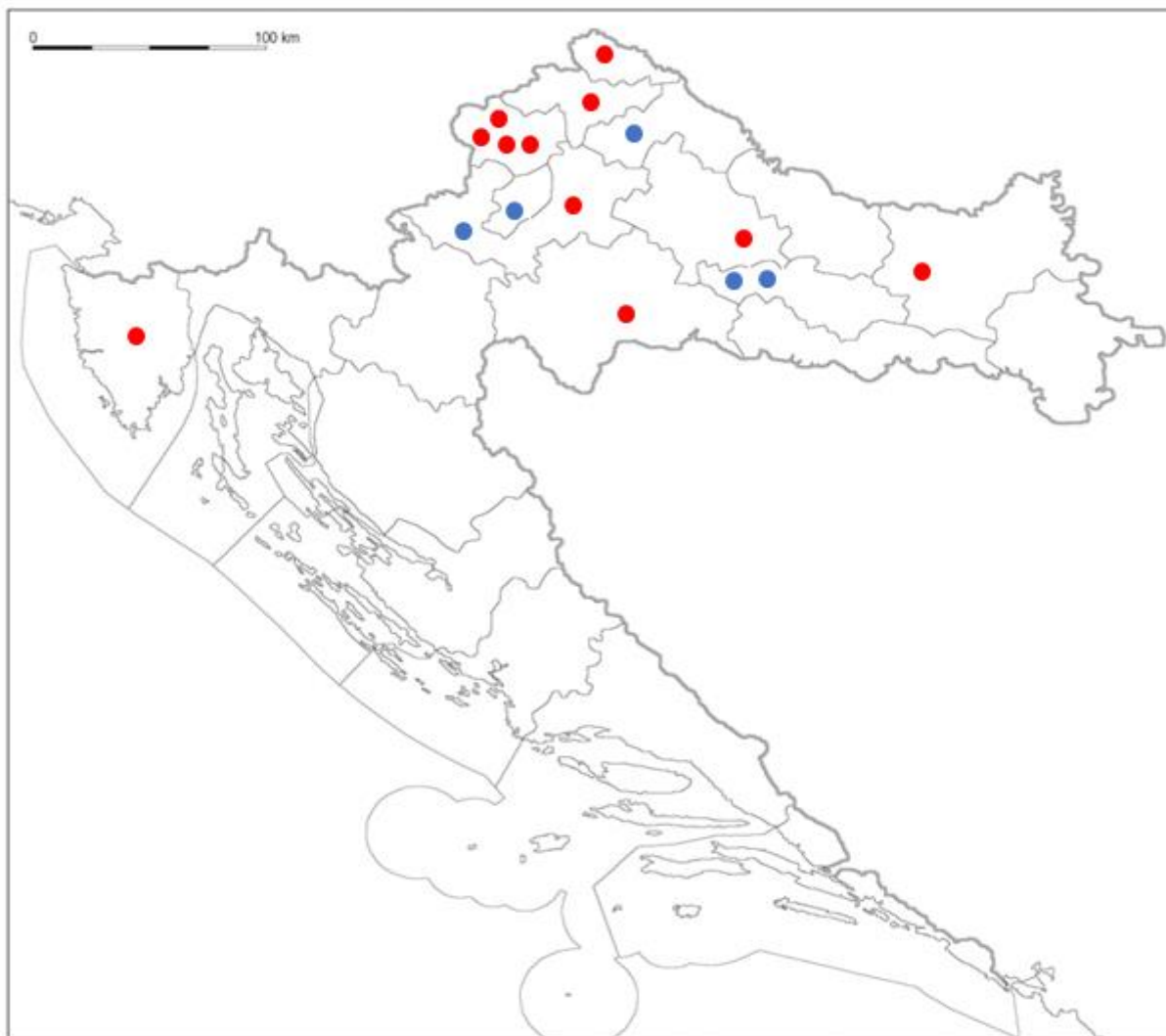
5. zadatak: **6 bodova**

a) **5,5 bodova**

0,5 bodova	za točno ucrtane pripadajuće podatke unutar odgovarajuće županije
0 bodova	ako unutar odgovarajuće županije nije ucrtan najmanje jedan podatak

b)

0,5 bodova	za upisan potpis: Razmještaj mineralnih i termalnih izvora u županijama Hrvatske
0 bodova	ako nedostaje dio potpisa (priznaje se bez upisanih pojmova razmještaj i Hrvatska, ali mora biti navedeno županije)



Razmještaj mineralnih i termalnih izvora u županijama Hrvatske

6. zadatak: **1 bod**

1 bod	za točnu analizu tematske karte Iz tematske karte vidljivo je da se najveći broj iskorištenih mineralnih i termalnih izvora nalazi u županijama Kontinentalne Hrvatske. Niti jedna županija Jadranske Hrvatske nema iskorišteni mineralni izvor. Među
--------------	--

	županijama Kontinentalne Hrvatske, u Požeško-slavonskoj županiji nalaze se dva iskorištena mineralna izvora dok se u Krapinsko-zagorskoj županiji nalaze četiri iskorištena termalna izvora. Od županija Jadranske Hrvatske, samo se u Istarskoj županiji nalazi jedan iskorišten termalni izvor.
0 bodova	ako ne postoji analiza tematske karte ili je napisana pogrešno

7. zadatak: **6 bodova**

2 boda	<p>Odgovor na istraživačko pitanje.</p> <p>Npr.</p> <p>Varijanta 1.: <i>Podudara li se u Hrvatskoj razmještaj većih količina obnovljivih zaliha podzemnih voda s mineralnim i termalnim izvorima?</i></p> <p>U Hrvatskoj se razmještaj većih količina obnovljivih zaliha podzemnih voda ne podudara s razmještajem mineralnih i termalnih izvora.</p> <p>Najveće obnovljive zalihe podzemne vode nalaze se na području jadranskog slijeva, točnije, najveći udio obnovljivih zaliha podzemne vode otpada na primorsko-istarska i dalmatinska porječja. Manji udio odnosi se na porječja Save, Drave i Dunava.</p> <p>Većina mineralnih i termalnih izvora nalazi se na području Panonsko-peripanonske ili Kontinentalne Hrvatske. Svih pet mineralnih izvora koji su spomenuti u prilogu, i iskorištavaju se, nalaze se na prostoru Kontinentalne Hrvatske dok se od 11 spomenutih toplica i lječilišta, koja su nastala uz termalne izvore, 10 nalazi na prostoru Kontinentalne Hrvatske, a samo se (Istarske toplice) nalaze na prostoru Jadranske Hrvatske.</p> <p>Varijanta 2.: <i>O čemu ovisi razmještaj obnovljivih zaliha podzemne vode te mineralnih i termalnih izvora u Hrvatskoj?</i></p> <p>Razmještaj obnovljivih zaliha podzemnih voda ovisi o hidrogeološkim obilježjima; odnosno o tipu vodonosnika. Tako postoje međuzrnski, koji prevladava u panonskom dijelu, i krški, sekundarne pukotinsko-kavernozne poroznosti u području Dinarida, koji je ujedno i bogatiji obnovljivim zalihama podzemnih voda. Smještaj mineralnih i termalnih izvora ovisi o geološkim i geotehničkim značajkama prostora. Dok su područja koja imaju veći broj geotermalnih izvora geološki vrlo aktivna, mineralni izvori nalaze se na prostorima gdje dolazi do izlučivanja naslaga kroz koje prolaze.</p>
2 boda	<p>Komentar na hipotezu 1.</p> <p>Varijanta 1.: <i>Crnomorski slijev siromašniji je obnovljivim zalihama podzemne vode u odnosu na jadranski slijev.</i></p> <p>Varijanta 2.: <i>Primorsko-istarska i dalmatinska porječja imaju više obnovljivih zaliha podzemne vode u odnosu na porječje Save te porječje Drave i Dunava.</i></p> <p>Npr.</p> <p>Prema Tablici 1. s prikazom obnovljivih zaliha podzemne vode vidljivo je kako se veća količina obnovljivih zaliha podzemne vode nalazi na području jadranskog slijeva. Razlog tome je tip vodonosnika. Tako na području jadranskog slijeva, koji obuhvaća područje primorsko-istarskih i dalmatinskih porječja prevladavaju karbonatni vodonosnici pukotinske</p>

	poroznosti. Od ukupnih, procijenjenih, obnovljivih zaliha podzemne vode, na crnomorski slijev odnosi se 29,2 % a na jadranski slijev 70, 8 % zaliha. Tome u korist ide i činjenica da su obnovljive zalihe podzemne vode bolje kakvoće na prostoru jadranskog slijeva zbog rjeđe naseljenosti te manje koncentracije industrije uz rijeke za razliku od područja rijeka crnomorskog slijeva.
2 boda	<p>Komentar na hipotezu 2.</p> <p><i>Varijanta 1.: U Hrvatskoj je više termalnih nego mineralnih izvora te se više i bolje iskorištavaju.</i></p> <p><i>Varijanta 2.: U Hrvatskoj je neravnomjeran raspored mineralnih i termalnih izvora koji nisu dovoljno iskorišteni.</i></p> <p>Npr.</p> <p>Zbog različitih geoloških i geotehničkih značajki izvori geotermalne vode u kontinentalnom dijelu Hrvatske znatno su brojniji od onih u dinarskom dijelu Hrvatske. Također, u kontinentalnom je dijelu Hrvatske više iskorištenih termalnih nego mineralnih izvora.</p> <p>Mineralni izvori većinom su iskorišteni kao punionice vode, dok su na termalnim izvorima nastale toplice i lječilišta. Na prostoru Kontinentalne Hrvatske djeluje 10 lječilišta i toplica dok na prostoru Jadranske Hrvatske djeluju samo jedne toplice. Županija najbogatija toplicama i lječilištem jest Krapinsko-zagorska na čijem se području nalaze Krapinske toplice, Stubičke toplice, Tuheljske toplice te Terme Jezerčica. Na prostoru Kontinentalne Hrvatske nalazi se samo pet iskorištenih izvora prirodne mineralne vode, od toga dva iskorištena izvora prirodne mineralne vode ima Požeško-slavonska županija.</p>

8. zadatak: 1 bod

1 bod	<p>za točno naveden popis literature i izvora</p> <p>Samokovlija Dragičević, J., 2007: Rezerve i kakvoća podzemnih voda u Hrvatskoj. // <i>Građevinar</i> 59, 10, 925 – 930.</p> <p>Hrvatske vode, 2016: Strategija upravljanja vodama – nacrt prijedloga, https://vlada.gov.hr/UserDocsImages//2016/Sjednice/Arhiva//32_07.pdf (3. 5. 2021.)</p> <p>Narodne novine, 2018: Popis prirodnih mineralnih voda i prirodnih izvorskih voda priznatih u Republici Hrvatskoj, 19/2018, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_19_398.html (3. 5. 2021.)</p> <p>Vučetić, T., 2009: Geotermalne i mineralne vode Hrvatske, https://repozitorij.pmf.unizg.hr/islandora/object/pmf%3A3926/datastream/PDF/view (3. 5. 2021.)</p> <p>Wikiwand, https://www.wikiwand.com/hr/Dodatak:Popis_termalnih_lje%C4%8Dili%C5%A1ta_u_Hrvatskoj (3. 5. 2021.)</p>
0,5 bodova	za najmanje navedene četiri reference, a nedostaje najmanje jedna
0 bodova	ako ne postoji popis literature i izvora ili je bilo koji dio naveden pogrešno