

OSNOVNA ŠKOLA SUĆIDAR SPLIT

SASTAV I SVOJSTVA TLA

IME I PREZIME: LANA GUNJAČA

RAZRED: 5A

MENTORICA: DRAGANA MAMIĆ

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	3
2. SASTAV I SVOJSTVA TLA.....	4
3. VLAŽNOST TLA.....	5
3.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE	
3.2. TIJEK RADA	
3.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	
4. PROPUSNOST TLA.....	9
4.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE	
4.2. TIJEK RADA	
4.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	
5. VRSTA TLA.....	12
5.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE	
5.2. TIJEK RADA	
5.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	
6. ANALIZA KISELOSTI TLA.....	15
6.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE	
6.2. TIJEK RADA	
6.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	
7. ZAKLJUČAK.....	16
8. LITERATURA.....	17

1. UVOD

Ovaj seminarski rad se sastoji od četiri istraživanja:

1. **Vlažnost tla** – Ovim istraživanjem ću usporediti dva uzorka tla sa različitih područja.
Cilj istraživanja će biti usporediti mase dva uzorka tla tijekom 7 dana sušenja.
Moja pretpostavka je da će jedan od uzoraka značajno izgubiti na masi od drugog uzorka radi veće količine vlage u njemu.
2. **Propusnost tla** - Ovim istraživanjem ću usporediti dva uzorka tla različite vrste, pijesak sa plaže i tlo iz vrta.
Cilj istraživanja je ispitati propusnost vode kroz ta dva uzorka.
Moja pretpostavka je da će pijesak brže propustiti vodu zbog veličine i vrste njegovih čestica.
3. **Koja je vrsta tla u dvorištu?** – Ovim istraživanjem ću dodavanjem vode i oblikovanjem tla odrediti vrstu tla u dvorištu.
Moja pretpostavka je da se u dvorištu nalazi pjeskovita ilovača.
4. **Analiza kiselosti tla** – Ovim istraživanjem ću utvrditi kiselost tla iz dvorišta.
Moja pretpostavka je da će tlo iz mog dvorišta biti lužnato.

2. SASTAV I SVOJSTVA TLA

Tlo je gornji sloj Zemljine kore, smješten između kamene podloge i površine. Sastoji se od čestica minerala, organske tvari, vode, zraka i živih organizama.

Tlo je površinski dio Zemljine kore nastao trošenjem stijena, taloženjem čestica iz vode i zraka ili raspadom biljne mase. Tijekom vremena ti materijali prolaze geološki ciklus, u kojem se najprije troše i raspadaju, prenose, talože, a potom ponovno očvršćuju u stijenu.

Tlo je, uz zrak, vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljinu kamenu koru, sastavni dio okoliša.



3. VLAŽNOST TLA

Istraživačko pitanje: Koliko vode sadrže različiti uzorci tla?

Pretpostavka: Uzorak tla koji je u hladovini sadrži više vode (vlage) od uzorka s osunčanog travnjaka.

3.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE:

- 2 svježa uzorka tla iz dvorišta
- Lopatica
- Jednokratne zaštitne rukavice
- 2 staklenke
- Čaša 200ml
- Vaga
- Papirnati tanjuri - 2 komada



3.2. TIJEK RADA

1. Uzmi dva uzorka tla iz različitih dijelova svog kvarta ili grada u kojem živiš: s osunčanog travnjaka (uzorak A) i tla u sjeni ispod stabala ili grmlja (uzorak B).
2. Svježe uzorke tla stavi odvojeno u dvije staklenke s poklopcem i označi ih slovima A i B
3. Izvaži masu praznog papirnatog tanjurića.
4. Izvaži masu papirnatog tanjurića i 200 mL uzorka tla A.
5. Izračunaj masu uzorka tla A.
6. Izvaži masu papirnatog tanjurića i 200 mL uzorka tla B.
7. Izračunaj masu uzorka tla B.
8. Nakon vaganja označi uzorke tla na papirnatim tanjurićima ih i ostavi ih da se suše.
9. Tijekom 7 dana svakodnevno mjeri masu oba uzorka i zabilježi rezultate u tablici.

3.3 REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. Određivanje početne mase uzorka tla A i B

Masa papirnatog tanjurića/g	10g
Masa papirnatog tanjurića + uzorak tla A/g	210g
Masa uzorka tla A/g	200g
Masa papirnatog tanjurića + uzorak tla B/g	210g
Masa uzorka tla A/g	200g

2. Mjerenje mase uzoraka tla A i B tijekom 7 dana sušenja

Dani mjerenja	Masa uzorka tla A/g	Masa uzorka tla B/g
1.	198	189
2.	197	182
3.	197	178
4.	197	177
5.	198 (kiša)	178 (kiša)
6.	197	178
7.	196	177

3. Izračun razlike u masi uzoraka tla A i B na početku i na kraju mjerenja.

masa uzorka tla A prije sušenja masa uzorka tla A nakon sušenja = 4 g

masa uzorka tla B prije sušenja - masa uzorka tla B nakon sušenja = 23 g



Uzorak A

Uzorak B



3.3 REZULTAT ISTRAŽIVANJA

Na početku istraživanja mase uzoraka A i B su iste, jer mjerimo ukupnu masu tla i vode u uzorcima, a na kraju uzorak sa više vode (vlage) je bio lakši jer je više vlage isparilo u atmosferu. Mase uzoraka će se prestati mijenjati kad sva vlaga ispari. U jednom danu istraživanja vani je padala kiša pa su uzorci pokupili vlagu iz zraka pa se masa povećala, nakon čega je opet uslijedilo isparavanje.

Isparavanje vlage iz tla je proces u kojem voda prelazi iz tekućeg u plinovito stanje i isparava u atmosferu. To se događa kada voda u tlu dobije dovoljno toplinske energije da se oslobodi iz tla i prijeđe u zrak. Proces isparavanja ovisi o nekoliko faktora, uključujući temperaturu, vlažnost zraka, brzinu vjetra i vrstu tla.



4. PROPUSNOST TLA

Istraživačko pitanje: Koji uzorak tla će brže propustiti vodu?

Pretpostavka: Uzorak A (pijesak) će brže propustiti vodu.

4.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE:

- Uzorak pijeska
- Uzorak tla iz dvorišta
- Lopatica
- Jednokratne zaštitne rukavice
- 2 duge staklene čaše
- 3 čaše od 100ml
- 2 lijevka
- 2 komada gaze, štoperica
- Voda
- Štoperica



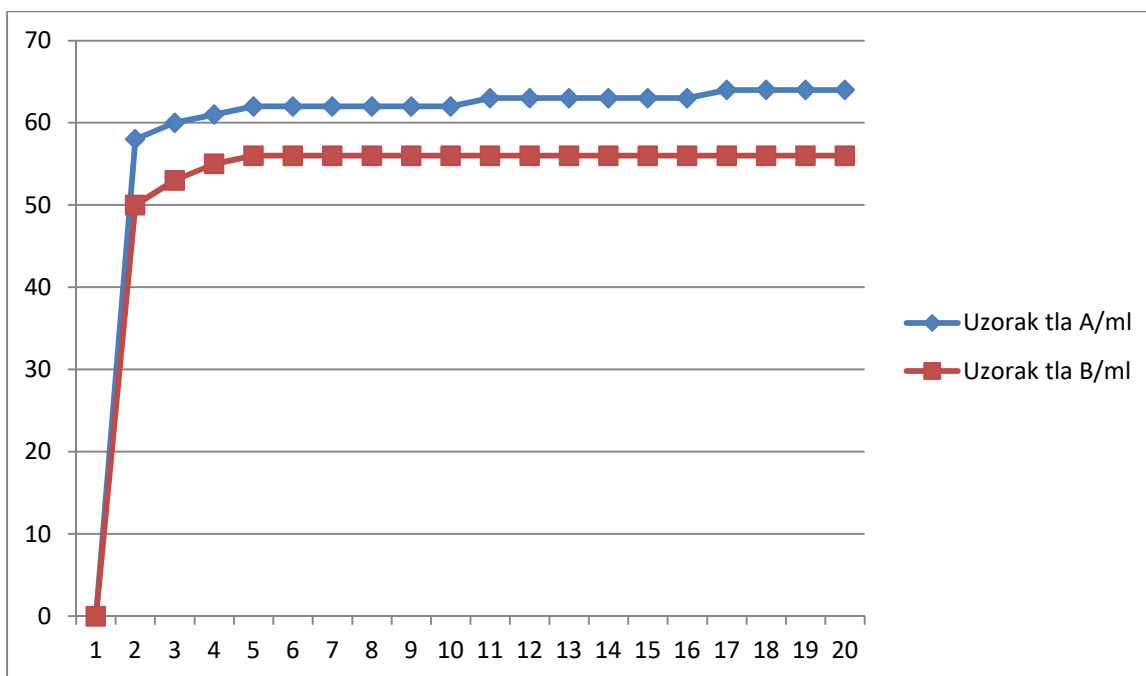
Materijali za istraživanje

4.2. TIJEK RADA

1. U obje duge staklene čaše postaviti duboki lijevak čije stjenke treba obložiti gazom. Staklene čaše označiti slovima „A i „B" kako bi se mogli pratiti rezultati
2. Uzorke pijeska (uzorak A) i tla iz dvorišta (uzorak B) izmjeriti po 100 ml te svaki uzorak postaviti na gazu jednog lijevka.
3. Na svaki uzorak tla istovremeno uliti 100 mL vode. Pri tome je potrebno odmah započeti mjeriti vrijeme štopericom.
4. Potrebno je pratiti na staklenim čašama količinu vode koja je prošla kroz uzorak tla. Očitavanje se bilježi u tablici svaku minutu dok se voda ne procijedi kroz oba uzorka tla
5. Rezultate je potrebno grafički prikazati tako da vodoravna os označava vrijeme u minutama, a okomita os volumen procijeđene vode u mililitrima od početka do kraja pokusa.

Vrijeme/ min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uzorak tla A/ml	58	60	61	62	62	62	62	62	62	63
Uzorak tla B/ml	50	53	55	56	56	56	56	56	56	56

Vrijeme/ min	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Uzorak tla A/ml	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64
Uzorak tla B/ml	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56



Grafički prikaz rezultata

4.3 REZULTAT ISTRAŽIVANJA

Voda je brže prošla kroz pijesak jer ima veću propusnost od zemlje, pijesak je znat, ima veće zrnate čestice od zemlje pa voda brže nađe put između njegovih čestica. Zemlja sadrži manje čestice i zbijene su pa više zadržava vodu i ona sporije prolazi između njegovih čestica.



Uzorak A – Pijesak



Uzorak B – Zemlja

5. VRSTA TLA

Istraživačko pitanje: Koja je vrsta tla u mom dvorištu?

Pretpostavka: Uzorak tla iz mog dvorišta je pjeskovita ilovača.

5.1. MATERIJALI POTREBNI ZA ISTRAŽIVANJE:

- Uzorak tla
- Lopatica
- Jednokratne zaštitne rukavice
- Ravnalo
- Posuda za odlaganje uzorka tla

5.2. TIJEK RADA:

1. Iskopaj lopaticom uzorak tla u dvorištu (odabranom staništu) na 10 cm dubine tla.
2. Pomoću priloženog ključa odredi vrstu tla svoga uzorka.
3. Prati etape razvrstavanja i upute opisane u tablici. Ako je tvrdnja istinita, prati etapu navedenu u 3. stupcu tablice. Ako tvrdnja nije istinita, prati sljedeću tvrdnju u tablici.
4. Kada dođeš do naziva tla u stupcu 3., završio/završila si s određivanjem vrste svog uzorka.

Etape	Postupaka razvrstavanja	
1.	Uzmi uzorak zemlje, navlaži ga vodom i pokušaj oblikovati kuglu 3-4cm.	Idi na 3.
2.	Nije moguće oblikovati kuglu.	Pijesak
3.	Oblikovana je kugla.	Idi na 4.
4.	Uzmi uzorak tla između prstiju i nježno oblikuj valjak.	Idi na 5.
5.	Nije moguće napraviti valjak.	Pjeskovita ilovača
6.	Oblikovan je valjak.	Idi na 7.
7.	Uzorak tla je gladak, slabo ljepljiv, rukama ga je lako stisnuti te nije moguće napraviti valja dulji od 2cm.	Ilovača
8.	Uzorak tla je slabije ljepljiv, rukama ga je lakše stisnuti te je moguće napraviti valjak duljine 2-5cm.	Glinena ilovača
9.	Uzorak tla je ljepljiv i sjajan, rukama ga je teško stisnuti, ostavlja prljave ruke te je moguće napraviti valjak dulji od 5cm.	Glina



Kugla

5.3. REZULTAT ISTRAŽIVANJA:

Istraživanje je pokazalo da je uzorak tla glinena ilovača. Moja pretpostavka nije bila točna. Uzorak tla je slabije ljepljiv, rukama ga je lakše stisnuti te je moguće napraviti valjak duljine 2 -5cm.



Valjak

6. ANALIZA KISELOSTI TLA

Istraživačko pitanje: Kakav je ovaj uzorak tla?

Pretpostavka: Moja pretpostavka jest da je uzorak tla lužnat.

6.1. Materijali potrebni za istraživanje

- Uzorak tla
- Lopatica
- Rukavice
- 2 staklenke
- Čaša od 200ml
- Ocat
- Soda bikarbona

6.2. Tijek rada

1. U čaši izmjeri 200 mL tla, prenesi ga u staklenku te ponovi postupak s drugom staklenkom.
2. U jednu staklenku s uzorkom tla ulij 200 mL octa.
3. Ako dođe do reakcije i mješavina se počne pjeniti - **tlo je lužnato.**
4. Ako ne dođe do reakcije, u drugu staklenku s uzorkom tla ulij malo vode i sodu bikarbonu.
5. Ako sada dođe do reakcije, tj. do pojave mjehurića - **tlo je kiselo.**
6. Ako se u niti jednom slučaju nije ništa dogodilo - **tlo je neutralno.**

6.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Nakon što sam dodala ocat mješavina se počela jako pjeniti, što znači da je taj uzorak tla lužnat, tlo u dvorištu lužnato.



7.ZAKLJUČAK

Ova istraživanja su mi pokazala različitosti u svojstvu tla, rezultati su većinom potvrdili moje pretpostavke. Uzorak tla u hladovini sadrži više vode od uzorka s osunčanog travnjaka, u hladovini tlo puno više zadržava vlagu jer sunce ne dopire do tla, tako da vlaga ne isparava. Na početku mjerenja mase uzoraka su iste jer važemo i vlagu u zemlji, a na kraju nakon sušenja nam ostaje samo zemlja, a uzorak sa više vlage je nakon sušenja lakši jer je vlaga isparila u zrak.

Kod istraživanja propusnosti tla uzorak A (pijesak) će brže propustiti vodu jer su njegove čestice veće od čestica uzorka B (tla iz dvorišta). Čestice uzorka B su manje i više zbijene tako da voda brže prolazi.

Kada sam određivala vrstu tla jednom uzorku iz dvorišta napravila sam niz testova. Uzorak sam prvo navlažila vodom i pokušala oblikovati kuglu promjera 3-4cm, to sam napravila uspješno. Zatim sam uspješno napravila valjak. Tada sam opazila da je uzorak tla slabije ljepljiv, i rukama sam ga lako stisnula, uspješno sam napravila valjak promjera 2-5cm, što znači da je uzorak tla bila glinena ilovača.

Kod istraživanja kiselosti tla uzela sam 200ml uzoraka tla iz vrta i stavila 200ml octa. Uzorak se dosta zapjenio što znači da je taj uzorak lužnat.

7. LITERATURA

<https://tehnicki.lzmk.hr/clanak/tlo>

<https://mzozt.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatsku-tranziciju-1879/tlo/1323>