

# გეოგრაფია

სახელმძღვანელო

7





## **კამილ ბაბაევი**

**აზერბაიჯანელი ხალხის სამართო პიროვნული ლიდერი**

# გეოგრაფია

იაზუზ ბარიშვილი  
ნარმინა სეიფულაევა  
შაფიგა გუმბათოვა  
ელენა შაბანოვა  
თერანე ისმაილოვა

7

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების მე-7 კლასისათვის გეოგრაფიის საგნის  
სახელმძღვანელო

გთხოვთ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებული თქვენი გამოხმაურება,  
შენიშვნები და წინადადებები გამოაგზავნოთ [bn@bakineshr.az](mailto:bn@bakineshr.az) და  
[derslik@edu.gov.az](mailto:derslik@edu.gov.az) ელექტრონულ მისამართებზე.  
წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან თანამშრომლობისათვის!

B A K I  N E S R

ბაკო – 2017

# 7

## გეოგრაფია

### სარჩევი

გავეცნოთ სახელმძღვანელოს . . . . . 6

#### 1. დედამიწის უსასაზღვრო ცოდნის განვითარება

1. პირველსაწყისი გეოგრაფიული ცოდნის დაგროვება . . . . .	8
2. ახალი სამყაროს აღმოჩენა . . . . .	10
3. ავსტრალიისა და ანტარქტიდის აღმოჩენა . . . . .	12
4. გაკვეთილი-დებატები. რა შედეგები მოჰყვა ახალი კონტინენტების აღმოჩენას . . . . .	14
5. გეოგრაფია დღეს . . . . .	15
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	18

#### 2. დედამიწის კარტოგრაფიული გამოსახულება

6. გეოგრაფიული კოორდინატები . . . . .	20
7. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. რუკაზე ნერტილთა გეოგრაფიული მდებარეობის განსაზღვრა . . . . .	22
8. მასშტაბი . . . . .	24
9. რელიეფის გამოსახვა . . . . .	27
10. ადგილის გადაღება და მისი სახეები . . . . .	29
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	32

#### 3. დედამიწის მზის სისტემაში

11. ციური სხეულები . . . . .	34
12. მზის სისტემის პლანეტები . . . . .	36
13. პლანეტების დაჯგუფება . . . . .	38
14. სიცოცხლის პლანეტა . . . . .	40
15. დედამიწის მოძრაობა მზის გარშემო . . . . .	42
16. დედამიწის ბრუნვა საკუთარი ღერძის გარშემო . . . . .	44
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	46

#### 4. დედამიწის ზედაპირის რელიეფი

17. დედამიწის შინაგანი პროცესები . . . . .	48
18. გარეგანი ფაქტორების გავლენა რელიეფის ჩამოყალიბებაზე . . . . .	50
19. მთების წარმოქმნა . . . . .	52
20. ვაკეების მრავალფეროვნება . . . . .	54
21. ოკეანის ფსკერის რელიეფი . . . . .	56
22. ნიალისეული სიმდიდრის განაწილება . . . . .	58
23. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის რელიეფი . . . . .	60
24. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის სასარგებლო ნიალისეული . . . . .	62
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	64

#### 5. დედამიწის ჰაერის გარსი

25. ჰაერის ტემპერატურის ცვლილება . . . . .	66
26. ატმოსფერული წნევა . . . . .	68
27. ქარების გავრცელება . . . . .	70
28. ჰაერის ტენიანობა . . . . .	72
29. ნალექების განაწილება . . . . .	74

30. კლიმატი და კლიმატური სარტყლები . . . . .	76
31. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ჰავა . . . . .	79
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	82

**6. წყლის განაწილება დედამიწის ზედაპირზე**

32. მსოფლიო ოკეანე და მისი ნაწილები . . . . .	84
33. ხმელეთის მონაკვეთები ოკეანეში . . . . .	86
34. მდინარეები . . . . .	88
35. დედამიწის ტბები . . . . .	91
36. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის მდინარეები და ტბები . . . . .	94
37. ჩვენი მდინარეების ეკოლოგიური მდგომარეობა . . . . .	96
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	98

**7. სიცოცხლის გარსი**

38. ცოცხალი სამყაროს მრავალფეროვნება . . . . .	100
39. ნიადაგის აგებულება და თვისებები . . . . .	102
40. ნიადაგის მრავალფეროვნება . . . . .	104
41. ნიადაგის დაცვა . . . . .	107
42. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ნიადაგურ-მცენარეული საფარი და ცხოველთა სამყარო . . . . .	109
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	112

**8. მსოფლიოს ქვეყნების მრავალფეროვნება**

43. რომელ რეგიონში ვცხოვრობთ? . . . . .	114
44. თურქულენოვანი სამყარო . . . . .	116
45. სახელმწიფო მმართველობის ფორმები . . . . .	118
46. ქვეყნების ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა . . . . .	120
47. მოსახლეობის განსახლება . . . . .	122
48. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. მსოფლიოს მოსახლეობის ენობრივი შემადგენლობა და განსახლება . . . . .	124
მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა. . . . .	126
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	127

**9. ეკონომიკა და გეოგრაფია**

49. ეკონომიკური საქმიანობა . . . . .	129
50. მეურნეობა და სამუშაო ადგილები . . . . .	131
51. ეკონომიკური თანამშრომლობა. . . . .	133
52. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ეკონომიკა . . . . .	135
53. ეკონომიკა და გარემო . . . . .	137
54. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. ეკოლოგიური სასამართლო . . . . .	139
• შემაჯამებელი დავალებები . . . . .	141
მსოფლიოს ფიზიკური რუკა. . . . .	142
რუკა – აზერბაიჯანის რესპუბლიკის სასარგებლო წიაღისეული . . . . .	144

# ბავშვთა სახელმძღვანელო

**1 მოტივაცია.** თემა იწყება საინტერესო სიტუაციის, მოვლენის ან ფაქტის აღწერით და მთავრდება შეკითხვით. კითხვები დაგეხმარებათ იმაზე დაფიქრებაში, თუ რისი სწავლა მოგიწევთ.

**2 საქმიანობა.** ეს დავალებები დაგეხმარებათ ინფორმაციის გაანალიზებაში, პროცესებსა და მოვლენებს შორის კავშირის დაჭერაში, ცდებისა და კვლევების წარმოებაში.

**3 გაიხსენეთ.** ინფორმაცია ადრე გავლილი თემიდან.

**4 ახსნა-განმარტებები.** აქ გაცნობით გაკვეთილის ძირითად შინაარსს და იპოვით პასუხებს გაჩენილ კითხვებზე.

**5 ეს საინტერესოა.** საინტერესო ინფორმაცია შესასწავლი თემის შესახებ.

**6 გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა.** შექმნილი ცოდნა გამოიყენეთ რუკებზე, გრაფიკებსა და ცხრილებზე მუშაობისას.

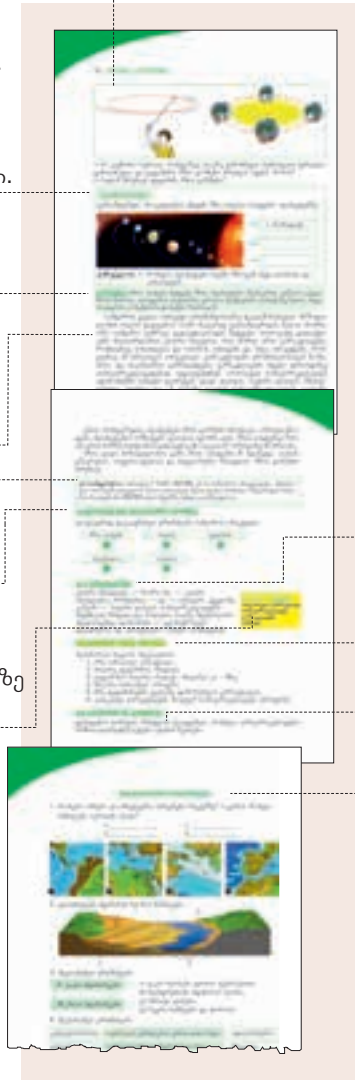
**7 საკვანძო სიტყვები.** თითოეული შესასწავლი თემის ძირითადი ცნებები.

**8 რა შეიტყვეთ.** გამოტოვებული სიტყვებისა და წინადადებების შევსებისას განიმტკიცებთ თემის ძირითად ცნებებს.

**9 შეამონმე შენი ცოდნა.** დავალებების შესრულება დაგეხმარებათ იმის განსაზღვრაში, თუ როგორ აითვისეთ თემა.

**10 გაკვეთილის შემდეგ.** ინფორმაციის სწავდასხვა წყაროსთან მუშაობისა და პრეზენტაციის მომზადების უნარ-ჩვევების განმავითარებელი დავალებები.

**11 შემაჯამებელი დავალებები.** დავალებები და შეკითხვები დაგეხმარებათ იმის შემოწმებაში, თუ როგორ აითვისეთ სახელმძღვანელოს თითოეული ნაწილის მასალა.



# დედამინის უსასხებ ცოდნის განვითარება

## 1

1. პირველსაწყისი გეოგრაფიული ცოდნის დაგროვება
  2. ახალი სამყაროს აღმოჩენა
  3. ავსტრალიისა და ანტარქტიდის აღმოჩენა
  4. გაკვეთილი-დებატები. რა შედეგები მოჰყვა ახალი კონტინენტების აღმოჩენას
  5. გეოგრაფია დღეს
- შემაჯამებელი დავალებები



# 1. პირველსაწყისი გეოგრაფიული ცოდნის დაგროვება

ადამიანები უძველესი დროიდან ცდილობდნენ, შეესწავლათ გარემომცველი სამყარო. დაგროვილ ცოდნას ისინი თაობიდან თაობას სხვადასხვა საშუალებით გადასცემდნენ.



- როგორ ფიქრობთ, რა ცოდნა ჰქონდათ ძველად ადამიანებს?
- როგორ იღებდნენ ისინი ამ ცოდნას?

## საქმიანობა

დაადგინეთ გეოგრაფიული ცოდნის დაგროვებისა და გადაცემის მეთოდების ისტორიული თანამიმდევრობა.

ვიმსჯელოთ:

1. რაში სჭირდებათ ადამიანებს დედამიწის შესახებ ცოდნა?
2. როგორ მოაღწია ძველმა გეოგრაფიულმა ცოდნამ დღევანდელ დღემდე?



ადამიანები ათასწლეულების განმავლობაში სახლდებოდნენ ახალ ტერიტორიებზე, იკვლევდნენ და სწავლობდნენ ბუნებას. მონადირეები სულ უფრო და უფრო მეტ ახალ მიწებს ითვისებდნენ ველური ცხოველების ჯოგების დევნისას, მინათმოქმედები – ახალი მინდვრების დამუშავებისას, მესაქონლეები კი – საძოვრების გაფართოებისას.

ახალი ტერიტორიებისადმი ინტერესი ადამიანთა გაზრდილ მოთხოვნი-



ლებებთან იყო დაკავშირებული. მათთვის აუცილებელი იყო ახალი ნაყოფიერი მიწებისა და ბუნებრივი რესურსების ათვისება, სხვა ქვეყნებთან სავაჭრო კავშირის დამყარება. ამისათვის ისინი მიმართულებების განსაზღვრას სწავლობდნენ და ამ ცოდნას შორეულ მოგზაურობებში იყენებდნენ.

მოგზაურობის დროს მოპოვებულ ინფორმაციას ადამიანები უფრო ხშირად სხვადასხვა ნაგებობასა და ნივთზე სიმბოლოებისა და ნიშნების საშუალებით გამოსახავდნენ. ძველი ცოდნის გარკვეულმა ნაწილმა ჩვენამდე ლეგენებისა და თქმულებების სახით მოაღწია. დამწერლობის გაჩენის შემდეგ გეოგრაფიული ცოდნის გადმოცემა წიგნებისა და მარტივი რუკების საშუალებით გახდა შესაძლებელი.

გეოგრაფიული ცოდნის განვითარებაში დიდი როლი შეასრულეს ძველი ჩინეთის, ინდოეთის, ეგვიპტისა და საბერძნეთის ხალხებმა. არსებობს, მაგალითად, მონაცემები, რომელთა თანახმად, ჩინეთში ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე იყენებდნენ კომპასს.

დედამიწის შესახებ ცოდნის თანდათანობით დაგროვებამ გეოგრაფიული მეცნიერების წარმოშობა და განვითარება განაპირობა.

## გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

შეადარეთ ერთმანეთს სხვადასხვა ეპოქის რუკები. ახსენით ის ცვლილებები, რომლებიც გეოგრაფიული ობიექტების გამოსახვაში შეინიშნება.



## რა შეიტყვით

გეოგრაფიული ცოდნის დაგროვებამ — განვითარება განაპირობა. ცოდნის მისაღებად ადამიანები — მიდიოდნენ. შექმნილ ცოდნას ისინი — შესადგენად იყენებდნენ.

**საკვანძო სიტყვები**  
მოგზაურობა  
გეოგრაფია  
რუკა

## შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რა მიზნებისთვის ესაჭიროებოდათ ადამიანებს დედამიწის შესახებ საწყისი ცოდნა?
2. დაალაგეთ ლოგიკური თანამიმდევრობით:
  - ა. ცოდნის დაგროვება;
  - ბ. მოთხოვნილება;
  - გ. მეცნიერების განვითარება;
  - დ. ათვისება და შესწავლა.

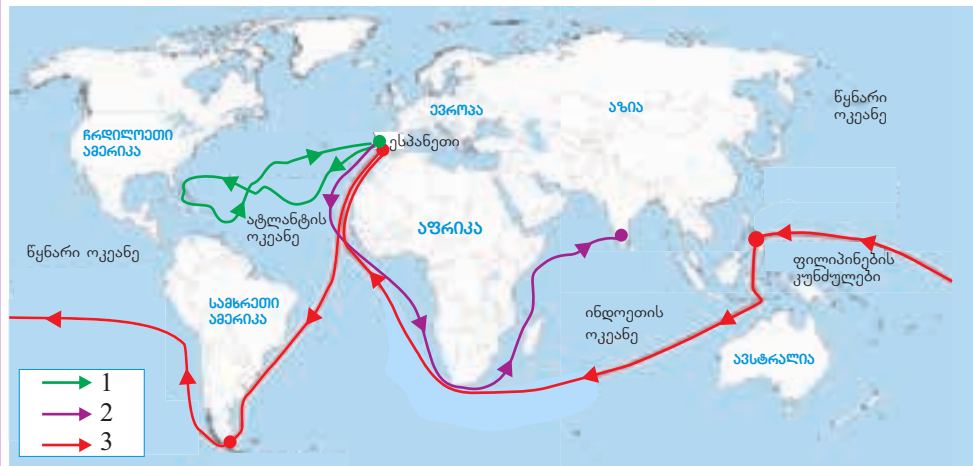
## 2. ახალი სამყაროს აღმოჩენა

ევროპელებს ყოველთვის იზიდავდა აღმოსავლეთის ქვეყნები, განსაკუთრებით ჩინეთი და ინდოეთი. ამ ქვეყნებიდან ჩამოტანილ საქონელზე – სანელებლებზე, ნელსაცხებლებზე, ქსოვილებზე – დიდი მოთხოვნილება იყო. ვაჭრობა გრძელი და რთული დიდი აბრეშუმის გზის საშუალებით ხორციელდებოდა.

- კიდევ რა გზით შეეძლოთ შუა საუკუნეებში ევროპელებს ინდოეთამდე მიღწევა?

### საქმიანობა

განსაზღვრეთ მოგზაურთა მარშრუტები და მათი აღმოჩენები.



**ვიმსჯელოთ:** რატომ ეძებდნენ ევროპელები ინდოეთს დასავლეთში?

**გაიხსენეთ.** პერიოდს XV საუკუნის შუიდან XVII საუკუნის შუამდე დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების ეპოქას უწოდებენ.

ქრისტიანული კოლომბის მიერ ამერიკისა და ვასკო და გამას მიერ ინდოეთისაკენ მიმავალი საზღვაო გზის აღმოჩენის, აგრეთვე ფერნანდო მაგელანის მიერ მსოფლიოს გარშემო ჩატარებული პირველი მოგზაურობის შემდეგ ადამიანთა წარმოდგენა დედამიწის შესახებ თვალსაჩინოდ გაფართოვდა.

რუკაზე გაჩნდა ახალი წარწერები – ვესტ-ინდოეთისა და ნეონარო ოკეანის მრავალრიცხოვანი კუნძულების სახელები, ცეცხლოვანი მინა, მაგელანის სრუტი. იზრდებოდა ინტერესი ახალი მიწების აღმოჩენისადმი. იმ დროს ექსპედიციებს სხვადასხვა მიმართულებით აწყობდნენ და ახალი ტერიტორიების აღმოჩენას ალტაცებით ხვდებოდნენ.

დასავლეთში აღმოჩენილ ახალ მინას, ამერიკას, ევროპელებმა ახალი სამყარო უწოდეს. იმ ტერიტორიებს კი, რომლებსაც მანამდე იცნობდნენ – ევროპას, აზიასა და ჩრდილოეთ ამერიკას – ძველ სამყაროდ მოიხსენიებდნენ. ესპანელები და პორტუგალიელები, ძირითადად, ამერიკის ცენტრალურ და სამხრეთ ტერიტორიებს იკვლევდნენ და ითვისებდნენ, ხოლო ინგლისელები და ფრანგები – ამერიკის ჩრდილოეთს.

ახალი სამყაროს აღმოჩენამ უდიდესი გავლენა იქონია ევროპის ქვეყნების ეკონომიკურ და პოლიტიკურ ცხოვრებაზე. საზღვაო სავაჭრო გზები თანდათანობით გასცდა ხმელთაშუა ზღვას და უფრო ვრცელი ტერიტორიები მოიცვა. ამან კი ბევრი ქვეყნის გეოგრაფიული მდებარეობის გაუმჯობესება გამოიწვია.

ევროპელები, რომლებმაც ახალი ტერიტორიები კოლონიებად გადააქციეს, ექსპლოატაციას უწევდნენ მათ. ისინი ამ მიწების ბუნებრივ სიმდიდრეს თავიანთ ქვეყნებში ეზიდებოდნენ. მომავალში ამან ევროპის ქვეყნების სწრაფი ეკონომიკური განვითარება განაპირობა.



## გამოიყენეთ შუკნილი ცოლსა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და შეავსეთ.

რა მისცა ახალმა სამყარომ ძველ სამყაროს	რა მისცა ძველმა სამყარომ ახალ სამყაროს
1	
2	
...	

## რა შეიტყვით

ტერიტორიებს, რომლებსაც ადრე იცნობდნენ, ევროპელებმა -- უწოდეს, ხოლო ახალ მიწებს, რომლებიც დასავლეთში აღმოაჩინეს --.

## შეამოწმე შენი ცოლსა

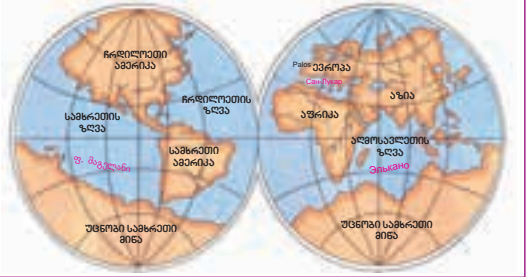
შეასწორეთ მცდარი გამონათქვამები.

- ევროპელებმა მათთვის ცნობილ მიწებს ევროპასა და აზიაში „ახალი სამყარო“ უწოდეს;
- ახალი სამყაროს აღმოჩენის შემდეგ ევროპიდან ამერიკაში პომიდორი, კარტოფილი, თამბაქო, სიმინდი და სხვა საქონელი ჩაიტანეს;
- ახალი გზის აღმოჩენამ სავაჭრო გზები შეამოკლა;
- ესპანელები და პორტუგალიელები ამერიკის ჩრდილოეთ ტერიტორიებს იკვლევდნენ და ითვისებდნენ, ხოლო ინგლისელები და ფრანგები – ცენტრალურ და სამხრეთ ტერიტორიებს.

**საკვანძო სიტყვები**  
ახალი სამყარო  
ძველი სამყარო

### 3. ავსტრალიისა და ანტარქტიდის აღმოჩენა

ახალი სამყაროს, ამერიკის, აღმოჩენის შემდეგ ადამიანები ახალი მიწების ძებნას განაგრძობდნენ. მათი აზრით, წონასწორობის დასაცავად, სამხრეთში აუცილებლად უნდა ყოფილიყო ისეთივე კონტინენტი, როგორც ჩრდილოეთში იყო.



- რომელი კონტინენტები არ იყო ჯერ კიდევ აღმოჩენილი XVII საუკუნეში?

#### სამხიანოება

იპოვეთ რუკაზე ის გეოგრაფიული ობიექტები, რომელთა სახელები ევროპაშიც გვხვდება: ირლანდია, ბრიტანეთი, ზელანდია, კალედონია.



#### ვიმსჯელოთ:

რით შეიძლება აიხსნას ოკეანეთის კუნძულებისა და ევროპის გეოგრაფიული სახელწოდებების მსგავსება?

სამხრეთ ნახევარსფეროში ახალი მიწების მოსაძებნად მრავალრიცხოვანი ექსპედიციები ეწყობოდა. წყნარ ოკეანეში ახალი კუნძულები აღმოაჩინეს, თუმცა ხმელეთის უზარმაზარ მონაკვეთს მაინც ვერ მიაგნეს. XVII საუკუნის დასაწყისში ჰოლანდიელმა ზღვაოსანმა **ბ.იანსონმა** ავსტრალიის სანაპიროებს მიაღწია, მაგრამ მან ის კუნძულად მიიჩნია. 1642 წელს მეორე ჰოლანდიელმა ზღვაოსანმა **ა.ტასმანმა** ავსტრალიის სამხრეთი, აღმოსავლეთი და ჩრდილო-აღმოსავლეთი სანაპიროები და კუნძულები აღმოაჩინა, რომლებსაც დღეს ახალ ზელანდიასა და ტასმანიას უწოდებენ.

ახალ მიწებს ევროპელები იმ სახელებს არქმევდნენ, რომლებიც საკუთარ სამშობლოში ხვდებოდნენ.

მხოლოდ XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში დაამტკიცა ინგლისელმა მოგზაურმა **ჯეიმს კუკმა**, რომ ავსტრალია კონტინენტია.

ძალიან საინტერესო აღმოჩნდა ყველაზე სამხრეთი კონტინენტის, ანტარქტიდის, აღმოჩენის ისტორია. ბევრი ვერავინ გაბედავდა ასეთ შორეულ სამხრეთში სამოგზაუროდ წასვლას. ეს მხოლოდ ჯეიმს კუკმა მოახერხა, მაგრამ სიცივემ და უკიდევანო ყინულებმა ხელი შეუშალა მას ანტარქტიდის ნაპირებამდე მიღწევაში.

**ანტარქტიდა** მხოლოდ 1820 წლის იანვარში აღმოაჩინა ორმა რუსმა მოგზაურმა – **ფ. ბელინსჰაუზენმა** და **მ. ლაზარევი**, სამხრეთ პოლუსს კი **რ. ამუნდსენმა** (1911) და **რ. სკოტმა** (1912) მიაღწიეს.

ამგვარად იქნა აღმოჩენილი ანტარქტიდა და წყნარი ოკეანის მრავალრიცხოვანი კუნძულები – *ოკეანეთი*. ამ ტერიტორიების კვლევა და ათვისება გეოგრაფიული ცოდნის განვითარების ახალ ეტაპად იქცა.

## გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

გადაიხაზეთ სქემა რვეულში და შეუსაბამეთ ერთმანეთს აღმოჩენები და მოგზაურები.

აღმოჩენები

მოგზაურები

1. ამერიკის აღმოჩენა	ა) ვასკო და გამა
2. ავსტრალიის შესწავლა	ბ) ქ. კოლუმბი
3. პირველი მოგზაურობა დედამიწის გარშემო	გ) ფ. ბელინსჰაუზენი და მ. ლაზარევი
4. ანტარქტიდის აღმოჩენა	დ) ჯ. კუკი
5. პირველი მოგზაურობა სამხრეთ პოლუსზე	ე) რ. ამუნდსენი და რ. სკოტი
6. ინდოეთსაკენ მიმავალი საზღვაო გზის აღმოჩენა	ვ) ფ. მაგელანი.

## რა შეიტყვეთ

ჯ. კუკმა დაამტკიცა, რომ -- კონტინენტია. --

რ. ამუნდსენმა და რ. სკოტმა დაიპყრეს.

კონტინენტებიდან ყველაზე ბოლოს -- აღმოაჩინეს.

**საკვანძო სიტყვები**  
 მოგზაურობები  
 ავსტრალია  
 ანტარქტიდა  
 სამხრეთი პოლუსი

## შეამოწმე შენი ცოდნა

დაალაგეთ ქრონოლოგიური თანამიმდევრობით:

1. ამერიკის აღმოჩენა;
2. ინდოეთის საზღვაო გზის აღმოჩენა;
3. სამხრეთ პოლუსის დაპყრობა;
4. ანტარქტიდის აღმოჩენა;
5. ავსტრალიის აღმოჩენა;
6. პირველი მოგზაურობა დედამიწის გარშემო.

#### 4. ბაკვეთილი-ღებატუკი. რა შედეგები მოჰყვა ახალი

##### კონტინენტის აღმოჩენას

ქრისტეფორე კოლუმბმა ოთხჯერ იმოგზაურა ამერიკაში. პირველი მოგზაურობის შემდეგ მას ესპანეთში როგორც გმირს, ისე შეხვდნენ, მეოთხე მოგზაურობის შემდეგ კი დააპატიმრეს, ციხეში ჩასვეს და იგი ყველამ დაივიწყა. როგორც აღმოჩნდა, მისმა მოგზაურობებმა იმედები ვერ გაამართლა და სასურველი მოგება ვერ მოიტანა.

შორეული მოგზაურობები იშვიათად ეწყობოდა რუკაზე გეოგრაფიული სახელწოდებების დატანისა და ახალი ქვეყნებისა და ხალხების შესწავლის მიზნით. უფრო ხშირად მოგზაურობის ორგანიზატორთა ძირითად მიზანს ახალი ტერიტორიების დაპყრობა და დიდი მოგების მიღება წარმოადგენდა. ზოგჯერ ახალი ტერიტორიების ათვისება ძალის გამოყენებით ხდებოდა.

ევროპელების ამერიკაში ჩასვლაც იქაური სიმდიდრის მითვისების სურვილთან იყო დაკავშირებული. სახლდებოდნენ რა ამერიკაში, ევროპელები ტერიტორიის ათვისებას იწყებდნენ. დაპყრობილ მიწებზე სამუშაოდ აფრიკიდან შავკანიანი მონები ჩაჰყავდათ. მკვიდრ მოსახლეობას ევროპელები ნაყოფიერი მიწებიდან დევნიდნენ და **რეზერვაციებში**, წინასწარ გამოყოფილ, არახელსაყრელი ბუნებრივი პირობების მქონე ტერიტორიებზე, ცხოვრებას აიძულებდნენ.

თავის მხრივ, ევროპელებმაც ჩაიტანეს ამერიკაში თავიანთი კულტურა, მეცნიერულ-ტექნიკური მიღწევები, წეს-ჩვეულებები და ტრადიციები. შემდგომში მათ ამ კონტინენტზე დამოუკიდებელი სახელმწიფოები შექმნეს და მთელი რეგიონის განვითარებას შეუწყვეს ხელი.



კოლუმბის შეხვედრა ადგილობრივ მოსახლეობასთან

## დებატები. მოუტანა თუ არა სარგებელი ევროპელების მოსვლამ ამერიკის მკვიდრ მოსახლეობას?

წაიკითხეთ ტექსტი და გაიყავით ჯგუფებად. დაასაბუთეთ წარმოდგენილი მოსაზრებები.

**1-ლი ჯგუფი.** ამერიკის მკვიდრი მოსახლეობის წარმომადგენელი: „ევროპელების მოსვლამ გავლენა იქონია ჩვენს ცხოვრებაზე, ბუნებაზე, წეს-ჩვეულებებსა და ტრადიციებზე და ამით პრობლემები შეგვიქმნა“.

**მე-2 ჯგუფი.** ევროპელების წარმომადგენელი: „ამერიკაში ჩვენმა ჩამოსვლამ ბიძგი მისცა ეკონომიკისა და კულტურის განვითარებას, შეცვალა ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების დონე“.

**მე-3 ჯგუფი.** მსაჯების წარმომადგენლები: ჯგუფების წარმომადგენლების მოსმენის შემდეგ იღებენ გადაწყვეტილებას.

## 5. გეოგრაფია დღეს

ნ. ტუსის წინადადებას ახალი ობსერვატორიის აშენების შესახებ ჰულაგუ ხანმა უპასუხა მოთხოვნით, რომლის თანახმად, ტუსის მშენებლობის მნიშვნელობა უნდა დაესაბუთებინა. მეცნიერმა, თავის მხრივ, ხანს შესთავაზა, ღამით ქალაქის შემალღებული ადგილიდან ცეცხლნაკიდებული კასრები დაეგორებინა. მცხოვრებლები ძალიან შეშინდნენ, ჰულაგუ ხანი და ტუსი კი მშვიდად ადევნებდნენ თვალს მომხდარს.

- რატომ ინარჩუნებდნენ ჰულაგუ ხანი და ნ. ტუსი მომხდარზე დაკვირვებისას სიმშვიდეს, როდესაც სხვები პანიკაში იყვნენ?
- ამჟამად რა მნიშვნელობა აქვს მოვლენების შესწავლასა და წინასწარმეტყველებას?

## საქმიანობა

სურათების მიხედვით ჩამოთვალეთ ადამიანის საქმიანობის შედეგად ბუნებაში მომხდარი ცვლილებები.



1

2

3

4

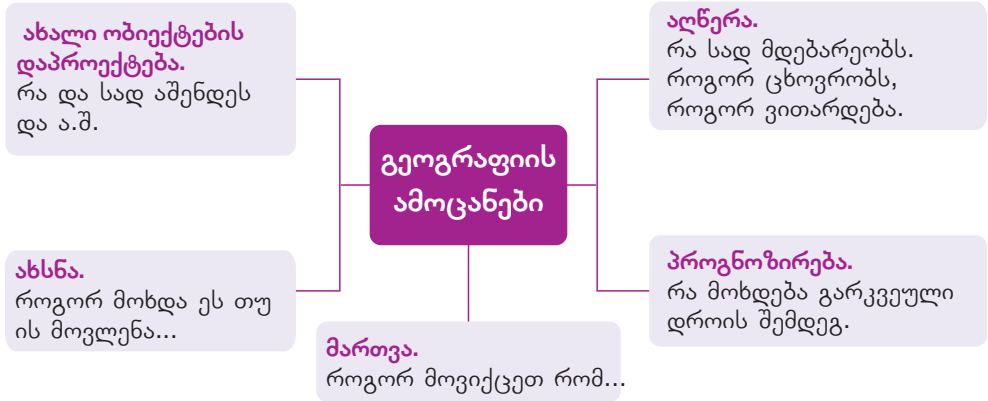
**ვიმსჯელოთ:**

1. რა ღონისძიებების გატარებაა აუცილებელი ადამიანის მიზეზით ბუნებაში მიმდინარე ცვლილებების თავიდან ასაცილებლად?
2. რა ამოცანები დგას ამ დროს გეოგრაფიის წინაშე?

ახალი მიწების ათვისებით ადამიანები მუდმივად ცვლიან გარემომცველ ბუნებას. ისინი ბუნებაზე სულ უფრო და უფრო მეტად ზემოქმედებენ, იღებენ მისგან ყველაფერს იმისათვის, რომ მდიდრულად და უსაფრთხოდ იცხოვრონ.

ბუნება კი, პირიქით, ღარიბდება და უფრო და უფრო სახიფათო ხდება. ატმოსფერო და წყლის აუზები ბინძურდება, ნაყოფიერი მიწები უდაბურდება, ეკოლოგიურ კატასტროფებს დიდი უბედურება მოაქვს.

სწორედ ამიტომ თანამედროვე გეოგრაფიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა ბუნებაში მიმდინარე პროცესების შესწავლა და პროგნოზირება, აგრეთვე მოსახლეობისა და მეურნეობის განთავსების თავისებურებების შესწავლა.



გეოგრაფიული ცოდნის მიღება ადამიანებს სხვადასხვა წყაროდან შეუძლიათ.





თანამედროვე ტექნოლოგიები სხვადასხვა გეოგრაფიული ინფორმაციის სწრაფად მიღების, გადამუშავებისა და პროგნოზირების საშუალებას იძლევა. განსაკუთრებით დიდია გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემების (გისი) როლი. გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემების გამოყენებით, სპეციალური კომპიუტერული პროგრამებისა და სტატისტიკური მასალის საფუძველზე, დგება კომპლექსური ციფრული გეოგრაფიული რუკები.

კოსმოსური მონიტორინგის, ანუ კოსმოსიდან გადაღებული სურათების დახმარებით შესაძლებელია ჩვენს პლანეტაზე მიმდინარე ცვლილებების შესახებ ინფორმაციის მიღება და სწრაფად გაანალიზება.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოდნა

საკუთარი რეგიონის შესწავლა.

გამოყენებული წყაროები	რა ინფორმაციის მიღება შეიძლება?
1	
2	
3	

## რა შეიტყვით

კვლევის ჩასატარებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს ---. ცოდნის მიღება შესაძლებელია სხვადასხვა ---.

### საკვანძო სიტყვები

გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები  
გეოგრაფიული ინფორმაციის წყაროები

## შეამოწმე შენი ცოდნა

დაადგინეთ გეოგრაფიის მიზნებისა და ამოცანების ისტორიული განვითარების თანამიმდევრობა:

1. გამოკვლევა;
2. აღმოჩენა და აღწერა;
3. პროგნოზირება.

## გაკვეთილის შედეგ

ინტერნეტრესურსების გაყენებით შეაგროვეთ ინფორმაცია თქვენი რეგიონის შესახებ.

## შემაჯავებელი დავალებები

1. ამოარჩიეთ ქვეშარიტი მტკიცება:

- ა) პირველსაწყისი გეოგრაფიული ცოდნა ძველი დროის ვაჭრების, ზღვაოსნებისა და მხედართმთავრების მოგზაურობის შედეგად გროვდებოდა.
- ბ) გეოგრაფიული ცოდნის დაგროვება ხელს უწყობს ახალ გეოგრაფიულ აღმოჩენებს.
  - 1) მხოლოდ პირველი პასუხი;
  - 2) მხოლოდ მეორე პასუხი;
  - 3) ორივე სწორია;
  - 4) ორივე მცდარია.

2. XV- XVII საუკუნეებს დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების ეპოქას უწოდებენ. დაასახელეთ იმ პერიოდის, სულ ცოტა, ორი გეოგრაფიული აღმოჩენა, რომელიც ამას ადასტურებს.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

3. გამოიყენეთ რუკები და ამოიწერეთ, სულ ცოტა, სამი გეოგრაფიული ობიექტი, რომელთაც სახელი ცნობილი ზღვაოსნების საპატივცემულოდ დაარქვეს.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

4. ეთანხმებით თუ არა მოსაზრებას, რომ ფ. მაგელანის მსოფლიოს გარშემო პირველი მოგზაურობის შემდეგ მსგავს მოგზაურობებს აღარ ჰქონდა დიდი მეცნიერული ღირებულება. დაასაბუთეთ თქვენი თვალსაზრისი.

---

---

---

5. გეოგრაფიული ინფორმაციის მისაღებად, სახელმძღვანელოს გარდა, ინფორმაციის რა წყაროების გამოყენებაა შესაძლებელი?

---

# დედამიწის კარტოგრაფიული გამოსახულება

## 2

6. გეოგრაფიული კოორდინატები
7. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. რუკაზე  
წერტილთა გეოგრაფიული  
მდებარეობის განსაზღვრა
8. მასშტაბი
9. რელიეფის გამოსახვა
10. ადგილის გადაღება და მისი სახეები

• შემაჯამებელი დავალებები



## 6. გეოგრაფიული კოორდინატები

2014 წლის 8 მარტს მალაიზიიდან ჩინეთისკენ მიმავალი თვითმფრინავი რადარების ეკრანებიდან გაქრა. თვითმფრინავში 239 მგზავრი იყო. მალაიზიის ტრანსპორტის მინისტრმა განაცხადა, რომ მათ თვითმფრინავის ადგილმდებარეობის შესახებ ზუსტი მონაცემები არ გააჩნდათ.

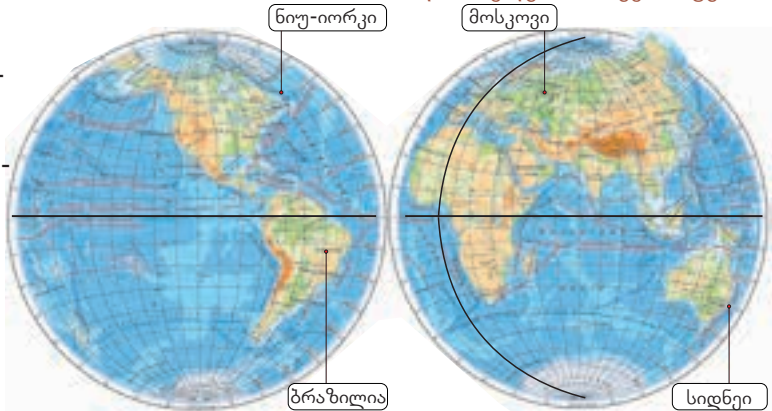
- როგორ ფიქრობთ, რა შეიძლება დაეხმაროს მაშველებს თვითმფრინავის მოძებნაში?

### საქმიანობა

რუკაზე მითითებული პუნქტები სხვადასხვა ნახევარსფეროში მდებარეობს. მათი ადგილმდებარეობა ეკვატორისა და გრინვიჩის მერიდიანის მიმართ განისაზღვრება.

დასავლეთი ნახევარსფერო

აღმოსავლეთი ნახევარსფერო



- რა აქვს საერთო და რით განსხვავდება ერთმანეთისგან ამ პუნქტების გეოგრაფიული მდებარეობა?
- გადიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გამოიყენეთ მსოფლიოს ფიზიკური რუკა და შეავსეთ ის.

პუნქტები	ნახევარსფერო, სადაც პუნქტი მდებარეობს	გეოგრაფიული მდებარეობა	
		მდებარეობა ეკვატორის მიმართ	მდებარეობა გრინვიჩის მერიდიანის მიმართ
ნიუ-იორკი	ჩრდილოეთი, დასავლეთი	ჩრდილოეთი	დასავლეთი
მოსკოვი			
სიდნეი			
ბრაზილია			

**ვიმსჯელოთ:** რა უნდა ვიცოდეთ იმისათვის, რომ უფრო ზუსტად განვსაზღვროთ გეოგრაფიული ობიექტის მდებარეობა?

**განხილეთ:** რუკასა და გლობუსზე გამოსახულ ნახევარწრეებს, რომლებიც დედამიწის გეოგრაფიულ პოლუსებს აერთებს, მერიდიანებს უწოდებენ, ეკვატორის პარალელურად გავლებულ წრეებს კი – პარალელებს.

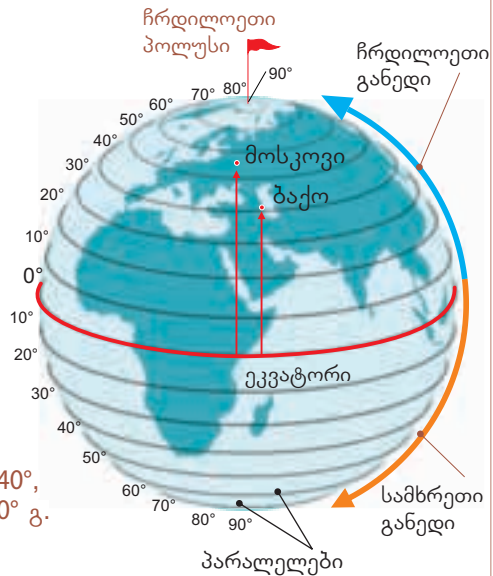
ერთმანეთის გადაკვეთისას პარალელები და მერიდიანები რუკასა და გლობუსზე **გრადუსთა ბადეს** ქმნიან. გრადუსთა ბადის დახმარებით შესაძლებელია პუნქტის ზუსტი „მისამართის“, ანუ გეოგრაფიული მდებარეობის, განსაზღვრა. პარალელები და მერიდიანები გრადუსთა ბადის ძირითადი ელემენტებია.

პარალელებისა და მერიდიანების მეშვეობით პუნქტების გეოგრაფიულ კოორდინატებს, ანუ მათ გეოგრაფიულ გრძედსა და გეოგრაფიულ განედს, საზღვრავენ.

### გეოგრაფიული კოორდინატები

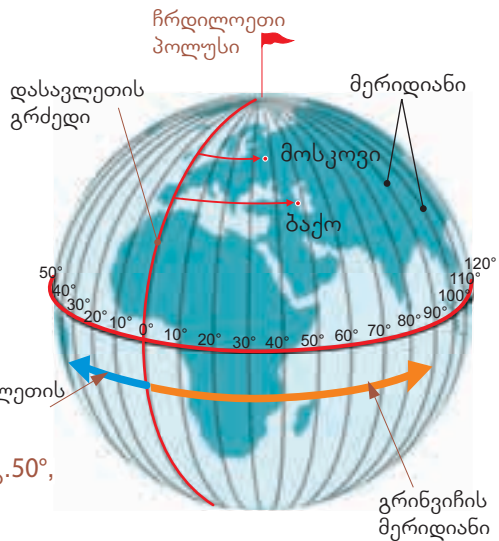
გეოგრაფიული განედი - გეოგრაფიულ პუნქტსა და ეკვატორს შორის მოქცეული მერიდიანის რკალის სიგრძეს, რომელიც გრადუსებშია გამოსახული, გეოგრაფიული განედი ეწოდება. იგი 0°-დან 90°-მე იზომება. ეკვატორიდან ჩრდილოეთით მდებარე პუნქტებს ჩრდილოეთის განედი (ჩ.გ.) აქვს, ხოლო ეკვატორიდან სამხრეთით მდებარეს - სამხრეთის განედი (ს.გ.).

ბაქოს გეოგრაფიული განედია - ჩ.გ. 40°, მოსკოვისა - ჩ.გ. 56°, ეკვატორისა - 0° გ.



გეოგრაფიული გრძედი - გეოგრაფიულ პუნქტსა და გრინვიჩის (ნულოვან) მერიდიანს შორის მოქცეული პარალელის რკალის სიგრძეს, რომელიც გრადუსებშია გამოსახული, გეოგრაფიული გრძედი ეწოდება. გრძედი 0°-დან 180°-მდე იცვლება. გრინვიჩის (ნულოვანი) მერიდიანის დასავლეთით მდებარე პუნქტებში დასავლეთის (დ.გ.) გრძედია, აღმოსავლეთით მდებარეებში - აღმოსავლეთისა (ა.გ.).

ბაქოს გეოგრაფიული გრძედია - ა.გ. 50°, მოსკოვისა - ა.გ. 38°.



პუნქტის გეოგრაფიული განედის გასარკვევად უნდა მოვძებნოთ ის პარალელი, რომელიც ამ პუნქტზე გადის. პარალელებს, ჩვეულებრივ, ყოველ 10°-ში ავლებენ, ხოლო პარალელის სიდიდეს გრადუსებში რუკის ნაპირზე უთითებენ. პუნქტის ზუსტი განედის განსაზღვრისათვის რუკის ჩარჩოზე შსაბამისი პარალელის გრადუსი უნდა მოვძებნოთ. სშირად პუნქტი ზუსტად პარალელზე არ მდებარეობს, მაგალითად, მოსკოვი

ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში 50-ე და მე-60 პარალელებს შორისაა მოქცეული. ამ პარალელებს შორის მანძილი 5 თანაბარ ნაწილადაა გაყოფილი. რადგან თითოეული დანაყოფის სიგრძე 2°-ია, შეგვიძლია განვსაზღვროთ, რომ მოსკოვის განედია ჩ.გ.56°. ზუსტად ასევე საზღვრავენ გეოგრაფიულ გრძედს მერიდიანებით.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოლსა

მსოფლიოს ფიზიკური რუკის დახმარებით განსაზღვრეთ პუნქტის გეოგრაფიული კოორდინატები

ქალაქი	გეოგრაფიული განედი	გეოგრაფიული გრძედი
ნიუ-იორკი		
ანკარა		
სიდნეი		
ბრაზილია		

## რა შეიტყვეთ

პარალელები და მერიდიანები გადაკვეთისას რუკასა და გლობუსზე — ქმნიან. გრადუსებში გამოსახულ მერიდიანის რკალის სიგრძეს ეკვატორიდან მოცემულ პუნქტამდე — ეწოდება. გრადუსებში გამოსახულ პარალელის რკალის სიგრძეს გრინვიჩის მერიდიანიდან მოცემულ პუნქტამდე — ეწოდება. პუნქტის გეოგრაფიული განედი და გეოგრაფიული გრძედი ამ პუნქტის —.

### საკვანძო სიტყვები

გეოგრაფიული კოორდინატები  
გრადუსთა ბადე  
გეოგრაფიული განედი  
გეოგრაფიული გრძედი

## შეამოწმე შენი ცოლსა

გამოიყენეთ მსოფლიოს ფიზიკური რუკა და შემდეგი გეოგრაფიული კოორდინატების მიხედვით მოძებნეთ პუნქტები.

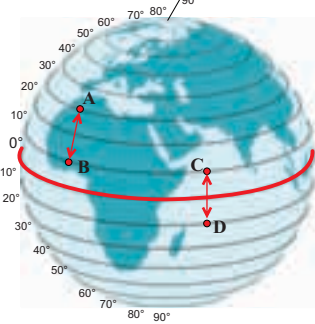
პუნქტი	გეოგრაფიული განედი	გეოგრაფიული გრძედი
	ჩ.გ.39°	დ.გ. 78°
	ჩ.გ.2°	ა.გ. 114°
	ს.გ.34°	ა.გ.19°
	ს.გ.35	ა.გ.150°

## 7. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. რუკაზე წერტილთა გეოგრაფიული მდებარეობის განსაზღვრა

### საქმიანობა 1

აზერბაიჯანის რუკაზე რესპუბლიკის უკიდურესი ჩრდილოეთი, სამხრეთი, აღმოსავლეთი და დასავლეთი წერტილებია აღნიშნული. განსაზღვრეთ, რა მიმართულებითაა განლაგებული ეს წერტილები ეკვატორთან და გრინვიჩის მერიდიანთან მიმართებაში.

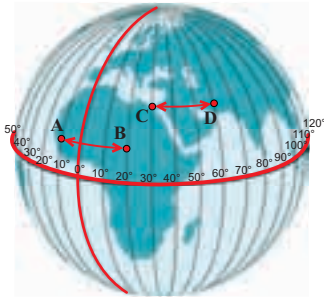
პუნქტებს შორის სხვაობის გამოთვლა გრადუსებში:



პარალელების მიხედვით

A და B პუნქტებს შორის სხვაობა გრადუსებში – 20°

C და D პუნქტებს შორის სხვაობა გრადუსებში – 20°



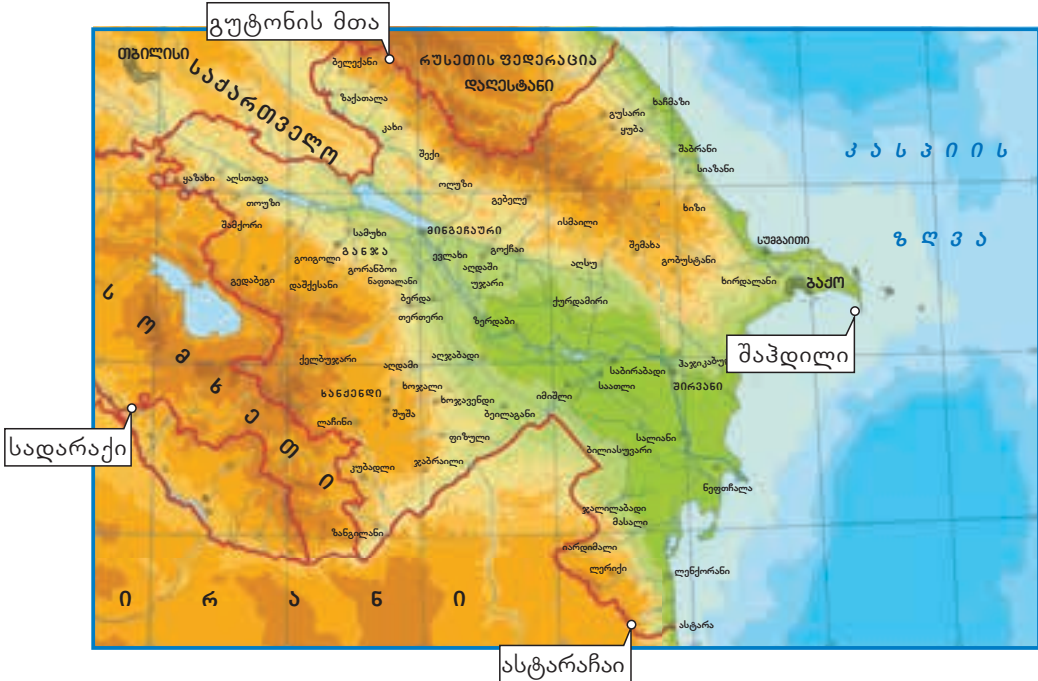
მერიდიანების მიხედვით

A და B პუნქტებს შორის სხვაობა გრადუსებში – 30°

C და D პუნქტებს შორის სხვაობა გრადუსებში – 30°

## საქმიანობა 2

1. გამოთვალეთ სხვაობა გრადუსებში აზერბაიჯანის უკიდურეს ჩრდილოეთ და სამხრეთ წერტილებს შორის.
2. გამოთვალეთ სხვაობა გრადუსებში აზერბაიჯანის უკიდურეს დასავლეთ და აღმოსავლეთ წერტილებს შორის.
3. გამოთვალეთ სხვაობა გრადუსებში აზერბაიჯანის უკიდურეს ჩრდილოეთ წერტილსა და ჩრდილოეთ პოლუსს შორის.
4. გამოთვალეთ სხვაობა გრადუსებში აზერბაიჯანის უკიდურეს სამხრეთ წერტილსა და ეკვატორს შორის.



რუკასა და გლობუსზე პარალელებისა და მერიდიანების მიხედვით მანძილის გამოთვლა შეიძლება. ამისათვის აუცილებელია პარალელებისა და მერიდიანების 1°-იანი რკალის სიგრძის ცოდნა. მერიდიანი ნახევარწრეა, შესაბამისად, მისი სიდიდე გრადუსებში 180°-ია. მერიდიანის სიგრძე 20 000 კილომეტრია, ე.ი. მერიდიანის 1°-იანი რკალის სიგრძეა  $20\,000:180 = 111,1$  კმ.

### საქმიანობა 3

თქვენ უკვე იცით, რას უდრის მერიდიანის 1°-იანი რკალის სიგრძე. გამოიყენეთ ეს ცნობა და გამოთვალეთ პუნქტებს შორის მანძილი.

ჩ.გ. 40°	ჩრდილოეთი პოლუსი	5550 კმ (90 - 40 = 50°; 50° 111,1კმ)
ჩ.გ. 40°	ეკვატორი	
ჩ.გ. 40°	ჩ.გ. 40°	

რადგანაც დედამიწას სფეროს ფორმა აქვს, ეკვატორიდან პოლუსებისკენ პარალელების სიგრძე იცვლება. ეკვატორის 1°-იანი რკალის სიგრძეა  $40\ 076 : 360^\circ = 111,3$  კილომეტრი.

პარალელის 1°-იანი რკალის სიგრძის ცვლილება ეკვატორიდან პოლუსებისკენ

პარალელები გრადუსებში	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
პარალელების სიგრძე კმ-ში	111,3	109,6	104,6	96,5	85,4	71,7	55,8	38,2	19,4	0 კმ

### საქმიანობა 4

გამოთვალეთ ბაქოსა და მითითებულ პუნქტებს შორის მანძილი გრადუსებსა და კილომეტრებში, ჩ.გ. 40° პარალელის გასწვრივ.

ბაქო ა.გ. 50°	პეკინი ა.გ. 117°;	
ბაქო ა.გ. 50°	ანკარა ა.გ. 32°;	
ბაქო ა.გ. 50°	ვაშინგტონი დ.გ. 78°	

### საქმიანობა 5

გამოიყენეთ მსოფლიოს ფიზიკური რუკა და შეავსეთ ცხრილი.

კონტინენტები	კონტინენტების უკიდურეს წერტილებს შორის მანძილი			
	ჩრდილოეთი	სამხრეთი	მანძილი გრადუსებში	მანძილი კმ-ში
ევრაზია				
აფრიკა				
ჩრდილოეთი ამერიკა				
სამხრეთი ამერიკა				
ავსტრალია				

## 8. მასშტაბი

ადამიანები სხვადასხვა ხელსაწყოების გამოყენებით სწავლობენ გარემომცველ ობიექტებს. ამისათვის ისინი ან ამცირებენ, ან ადიდებენ ამ ობიექტებს.



მიკროსკოპული ობიექტები მიკროსკოპის ქვეშ



ორბიტული სადგური. დედამიწის ზედაპირის ხედი

- თქვენი აზრით, რისთვისაა ეს საჭირო?
- თქვენ გარშემო არსებული რომელი ობიექტების გადიდება ან შემცირებაა საჭირო მათ შესასწავლად?



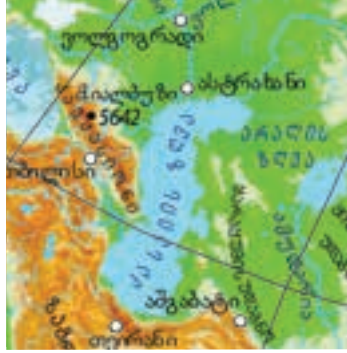
## საქმიანობა

გაითვალისწინეთ რუკების მასშტაბი და გამოთვალეთ კასპიის ზღვის სიგრძე ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ.

1: 22000000



1:10 000000



1:6000000



**ვიმსჯელოთ:** რატომ აქვს კასპიის ზღვას სხვადასხვა რუკაზე სხვადასხვა ზომა?

**გავხსენეთ** მასშტაბი არის წილადი, რომელიც გვიჩვენებს, რამდენადაა შემცირებული რეალური ზომები რუკასა და გლობუსზე გამოსახვისას.

ზოგიერთ გეოგრაფიულ ობიექტს დიდი ფართობი უკავია. რუკასა და გლობუსზე მათი გამოსახვისას საჭირო ხდება რეალური ზომების შემცირება. ამისათვის იყენებენ მასშტაბს. არსებობს სამი სახის მასშტაბი: რიცხვითი, სახელდებული და ხაზობრივი.

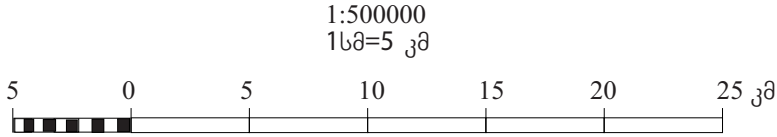
რიცხვითი მასშტაბი	სახელდებული მასშტაბი	ხაზობრივი მასშტაბი
1:100	1სმ = 1 მ	
1:1000	1სმ = 10 მ	
1:100000	1სმ =1000 მ ან 1 სმ = 1 კმ	
1:1000000	1 სმ = 10 კმ	

რიცხვითი მასშტაბი არის წილადი, რომლის მრიცხველია ერთიანი, ხოლო მნიშვნელი გვიჩვენებს, რამდენადაა შემცირებული ობიექტის ზომები, მაგალითად, რიცხვით მასშტაბებში 1:500 და 1:5000 რეალური ზომები შემცირებულია 500-ჯერ და 5000-ჯერ. რაც უფრო დიდია მასშტაბის მნიშვნელი, მით უფრო დიდია შემცირების ხარისხი, ანუ მასშტაბი წვრილდება.

რიცხვითი მასშტაბი შეიძლება სახელდებული სახითაც გამოვსახოთ. ამისათვის წილადის მრიცხველს სანტიმეტრებში აჩვენებენ, ხოლო

მნიშვნელს – მეტრებში ან კილომეტრებში, მაგალითად, რიცხვითი მასშტაბი 1:500 შეიძლება ასე ჩავენოთ: 1სმ – 5მ; რიცხვითი მასშტაბი 1:1 00000, როგორც 1სმ –1კმ.

რიცხვითი და სახელდებული მასშტაბები შეიძლება გრაფიკული ფორმითაც წარმოვადგინოთ. მას ხაზობრივ მასშტაბს უწოდებენ.

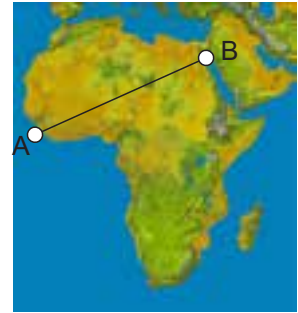


ხაზობრივი მასშტაბი საშუალებას გვაძლევს, გვემეხსიან და რუკებზე მანძილი გამზომი ფარგლის მეშვეობით გავზომოთ.

### გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

რეალური მანძილი A და B პუნქტებს შორის 4000 კმ-ია. გაზომეთ ეს მანძილი რუკაზე და გამოთვალეთ რუკის მასშტაბი.

1. რიცხვითი მასშტაბი;
2. სახელდებული მასშტაბი;
3. ხაზობრივი მასშტაბი.



### რა შეიტყვეთ

-- გვაჩვენებს, თუ რამდენადაა შემცირებული ობიექტის ზომები. წილადს, რომლის მრიცხველი ერთიანია, ხოლო მნიშვნელი გვიჩვენებს, თუ რამდენადაა შემცირებული ობიექტის ზომები, -- ეწოდება. -- ხსნის რიცხვით მასშტაბს. გრაფიკული ფორმით წარმოდგენილ რიცხვით და სახელდებულ მასშტაბებს -- ეწოდება.

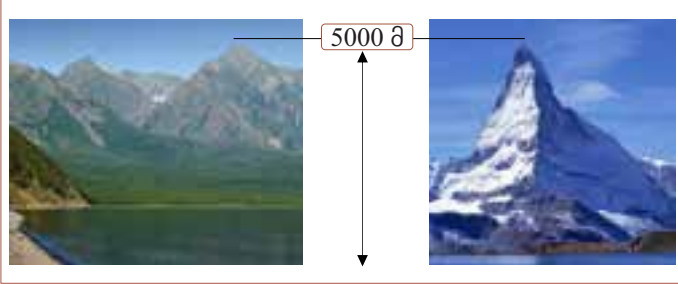
**საკვანძო სიტყვები**  
 რეალური მანძილი  
 მასშტაბი  
 რიცხვითი მასშტაბი  
 სახელდებული მასშტაბი  
 ხაზობრივი მასშტაბი

### შეამოწმეთ შენი ცოდნა

შეავსეთ ცხრილი.

რიცხვითი მასშტაბი	სახელდებული მასშტაბი	ხაზობრივი მასშტაბი
	1სმ = 250 კმ	
1:40000		

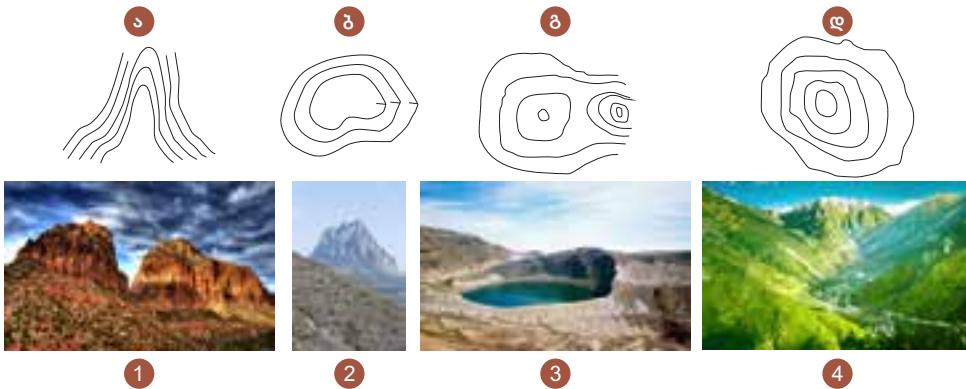
## 9. რელიეფის გამოსახვა



- რომელი მთები ჩანს უფრო მაღალი?
- რატომაა, რომ ერთი და იმავე სიმაღლის მთები სხვადასხვანაირად გამოიყურება?

### საქმიანობა

ფოტოსურათებისა და მრუდი ხაზების მეშვეობით ნაჩვენებია რელიეფის სხვადასხვა ფორმა. შეუსაბამეთ ისინი ერთმანეთს.



**ვიმსჯელოთ:** როგორ შეიძლება სიბრტყეზე დედამიწის ზედაპირის უსწორ-მასწორობების გამოსახვა?

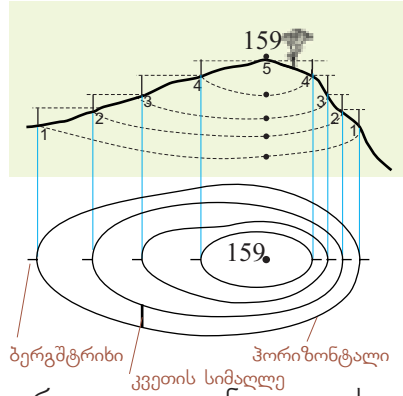
გეოგრაფიული ობიექტები ერთმანეთისგან სიმაღლითაც განსხვავდება. ობიექტის სიმაღლე შეიძლება იყოს *შეფარდებითი* და *აბსოლუტური*. თუ ობიექტის სიმაღლე ზღვის დონიდან იზომება, მას *აბსოლუტურ სიმაღლეს* უწოდებენ. გეგმებსა და რუკებზე რელიეფის სწორედ აბსოლუტური სიმაღლეებია მითითებული.

ორი წერტილის აბსოლუტურ სიმაღლეებს შორის სხვაობას *შეფარდებითი სიმაღლე* ეწოდება. მას ხელსაწყო ნიველირის საშუალებით ზომავენ.



ჰორიზონტალები (ანუ იზოჰისები) არის ხაზები, რომლებიც ერთი და იმავე აბსოლუტური სიმაღლის წერტილებს ერთმანეთთან აერთებს. ორ მეზობელ ჰორიზონტალს შორის სიმაღლის სხვაობას **კვეთის სიმაღლე** ეწოდება. კვეთის სიმაღლე გეგმაზე ყოველთვის ერთნაირია. როცა ჰორიზონტალები ერთმანეთთან ახლოსაა განლაგებული, ფერდობი ციცაბოა, ხოლო როცა ერთმანეთისაგან შორსაა, ფერდობი დამრეცი. თუ რა მიმართულებით ეშვება ფერდობი დაბლა, ამის განსაზღვრა ბერგმეტრიხების საშუალებითაც შეიძლება. ბერგმეტრიხები მოკლე-მოკლე შტრიხებია, რომლებიც ჰორიზონტალების პერპენდიკულარულია. თავიანთი თავისუფალი ბოლოებით ისინი ზედაპირული წყლების დინების მიმართულებას აჩვენებს. ბერგმეტრიხების მიმართულებით შესაძლებელია რელიეფის ამობურცული (ბორცვი, მთა და ა.შ.) ან ჩაღრმავებული (ქვაბული) ფორმების განსაზღვრა. პირველ შემთხვევაში შტრიხები გარეთ არის მიმართული, მეორე შემთხვევაში კი ცენტრისკენ. რელიეფის ფორმის განსაზღვრა ჰორიზონტალებზე დანერგილი ციფრებითაც შეიძლება: დიდი ციფრი გვიჩვენებს, რომ მისკენ სიმაღლე მატულობს.

გეგმებსა და რუკებზე რელიეფს ჰორიზონტალების საშუალებით გამოსახვენ



## გამოიყენეთ შიქანილი ცოფა

გამოსახეთ ბორცვი ჰორიზონტალების მეშვეობით. ბორცვის აბსოლუტური სიმაღლე 250 მეტრია; ჰორიზონტალების კვეთის სიმაღლე 5 მეტრია; ბორცვის აღმოსავლეთი ფერდობი ციცაბოა, დასავლეთი ფერდობი კი დამრეცი.

## რა შეიტყუვით

— ერთ ვერტიკალზე მდებარე ორი წერტილის სიმაღლეებს შორის სხვაობაა. სიმაღლეს ოკეანის დონიდან — ეწოდება. ორ მეზობელ ჰორიზონტალის სიმაღლეებს შორის სხვაობას — ეწოდება. — დახმარებით შესაძლებელია გეგმაზე რელიეფის ფორმის განსაზღვრა.

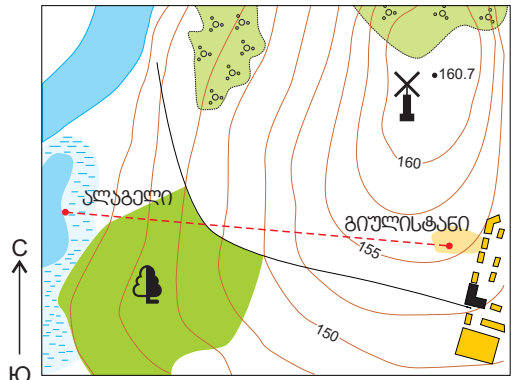
### საკვანძო სიტყვები

ბერგმეტრიხი  
ჰორიზონტალი  
ჰორიზონტალების კვეთის სიმაღლე  
აბსოლუტური სიმაღლე  
შეფარდებითი სიმაღლე

## შაგონვა შენი ცოფა

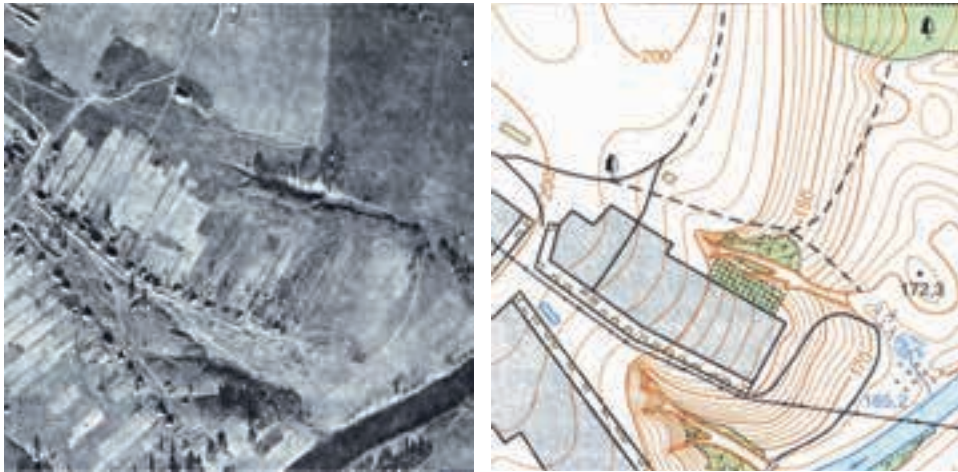
### უპასუხეთ კითხვებს:

1. რას უდრის ბორცვის აბსოლუტური სიმაღლე?
2. რას უდრის ჰორიზონტალების კვეთის სიმაღლე?
3. ბორცვის რომელი ფერდობია ციცაბო და რომელი — დამრეცი?
4. ველოსიპედისტი გიულისტანიდან ალაგელის ტბისკენ გაემგზავრა და უკან დაბრუნდა. რომელი მიმართულებით მოძრაობა უფრო ადვილი იყო მისთვის?



## 10. ადგილის გადაღება და მისი სახეები

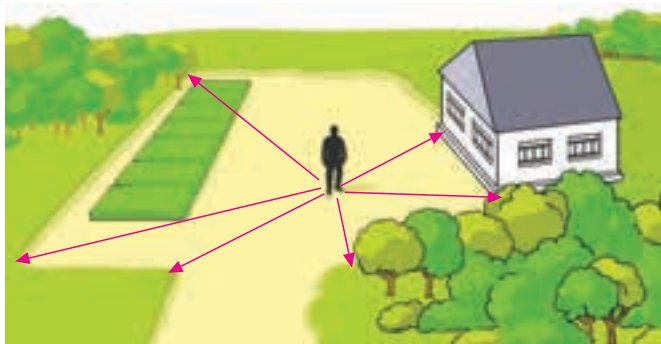
დააკვირდით ნარმოდგენილ გამოსახულებებს.



- რომელი ობიექტების გარკვევა შესაძლებელი აეროფოტოსურათზე და გეგმაზე?
- როგორ გამოვსახოთ დედამიწის ზედაპირის ობიექტები გეგმაზე?

### საქმიანობა

გამოიყენეთ პირობითი ნიშნები და დახაზეთ ნახატზე გამოსახული ადგილის გეგმა.



**ვიმსჯელოთ:** 1. შეუძლია თუ არა მოცემულ წერტილზე მდგომ ადამიანს გეგმაზე სკოლის უკან მდებარე ობიექტების დატანა? 2. შესაძლებელია თუ არა ამ წერტილიდან უფრო დიდი ფართობის ტერიტორიის გეგმის დახაზვა?

**გამსხვინეთ.** გეგმა ადგილის შემცირებული და გამარტივებული გამოსახულებაა, რომელიც პირობითი ნიშნების გამოყენებით იქმნება.

ადგილის გეგმაზე მცირე ტერიტორიებს გამოსახავენ. გეგმის შედგენისას (ადგილის გადაღებისას) ყველა ობიექტი ზუსტად უნდა იქნას დატანილი. გეგმის მასშტაბი 1:10000 - მდეა. ადგილის გადაღების ორი გზა არსებობს. საჭაერო გადაღება ორბიტული სადგურებიდან, კოსმოსური თანამგზავრებიდან, თვითმფრინავებიდან და შვეულმ-

ფრენებიდან ხორციელდება. საჭაერო გადაღებებს დიდი ფართობისა და ძნელად მისადგომი ტერიტორიებისა და ობიექტების გეგმის შედგენისას იყენებენ.

ზედაპირული გადაღებებისას ადგილზე აწარმოებენ გაზომვებს. თუ გადაღება რთული ხელსაწყოების გამოყენებით ხდება, მას ზუსტ გადაღებას უწოდებენ, ხოლო მარტივი ხელსაწყოებით შესრულებულს –



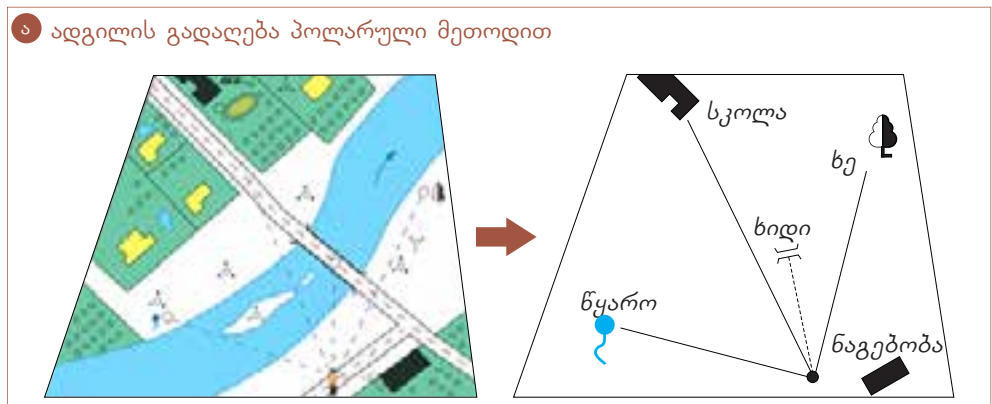
მენზულა - სამფეხა, მასზე დამაგრებული პლანშეტი

თვალზომით გადაღებას. თვალზომით გადაღება ორი მეთოდით ხდება.

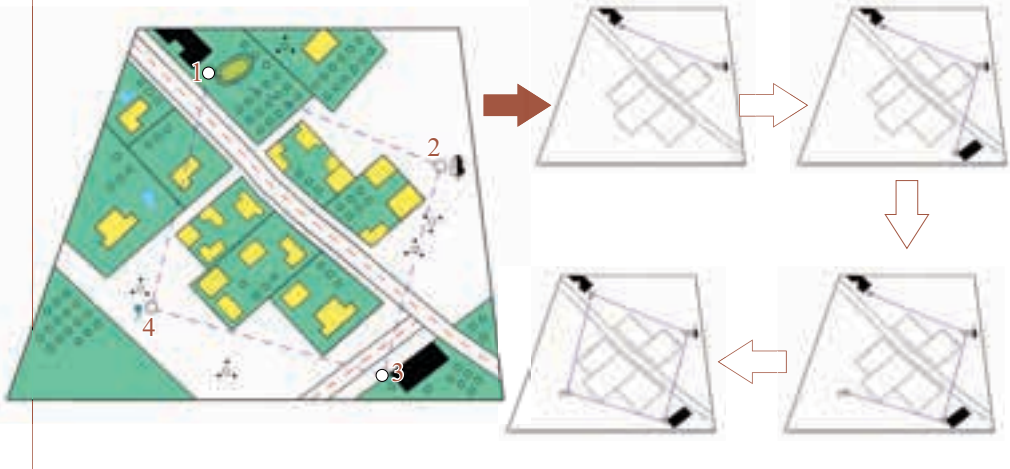
შედარებით პატარა და ღია ტერიტორიის ობიექტები გეგმაზე **პოლარული მეთოდით** დააქვთ (ა). ამისათვის ადგილზე გარკვეულ წერტილს – პოლუსს – ირჩევენ. გარემომცველი ობიექტები პლანშეტზე ამ წერტილის მიმართ მდებარეობის მიხედვით აღინიშნება.

პოლუსზე დგამენ მენზულას, შტატივს (სამფეხას), მასზე დამაგრებულ პლანშეტი. მენზულის სპეციალური მონყობილობა ზომავს მანძილს ადგილის ხილულ ობიექტებამდე. ობიექტები მასშტაბის გათვალისწინებით მცირდება და პლანშეტზე პირობითი ნიშნების გამოყენებით დაიტანება.

ექსკურსიების დროს აწარმოებენ ადგილის **მარშრუტულ გადაღებას** (ბ). ეს მეთოდი საშუალებას გვაძლევს, გეგმაზე დავიტანოთ შედარებით დიდი და რთული რელიეფის მქონე ტერიტორიები. მარშრუტული გადაღებისას მენზულა რამდენიმე წერტილზე დგება და ობიექტების გეგმაზე დატანა ამ წერტილებიდან წარმოებს.



**ბ** ადგილის გადაღება მარშრუტული მეთოდით



**გამოიყენეთ შიკანილი ცოლსა**

დახაზეთ ადგილის გეგმა 1:10 000 მასშტაბში. სკოლა A წერტილიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით, 500 მეტრის დაშორებითაა; ხიდი ჩრდილო-დასავლეთით, 600 მეტრში; ტყე – სამხრეთ-დასავლეთით, 800 მეტრის დაშორებით და მდელი – სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 400 მეტრში.

**რა შეიტყვით**

-- ორბიტული სადგურებიდან და თვითმფრინავებიდან გადაღებული სურათების საშუალებით წარმოებს. -- დროს იყენებენ დედამიწის ზედაპირზე ჩატარებულ გაზომვებს. პლანშეტზე ობიექტების დატანას ერთი წერტილიდან -- ეწოდება. -- გადაღება წინასწარ შერჩეული მარშრუტის გასწვრივ წარმოებს. შტატივის(სამფეხას), მასზე დამაგრებული პლანშეტით, -- ეწოდება.

**საკვანძო სიტყვები**  
 საჰაერო გადაღება  
 ზედაპირული გადაღება  
 პოლარული გადაღება  
 სამარშრუტო გადაღება  
 მენზურა

**შეამოწმე შენი ცოლსა**

გადაღების რომელი მეთოდი უნდა გამოვიყენოთ ამ ტერიტორიების გეგმის შესადგენად? პასუხი დაასაბუთეთ.



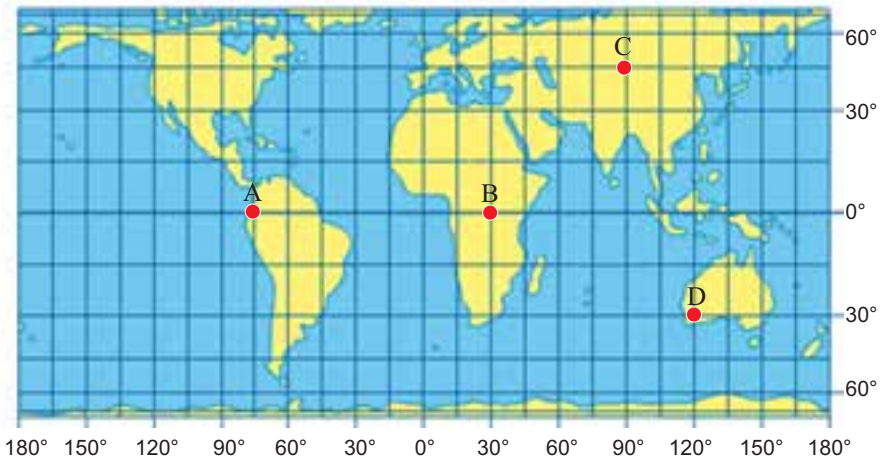
## შემაჯავებელი დავალებები

1. ა) განსაზღვრეთ რუკაზე აღნიშნული წერტილების გეოგრაფიული კოორდინატები.

ა) \_\_\_\_\_ ბ) \_\_\_\_\_ გ) \_\_\_\_\_ დ) \_\_\_\_\_

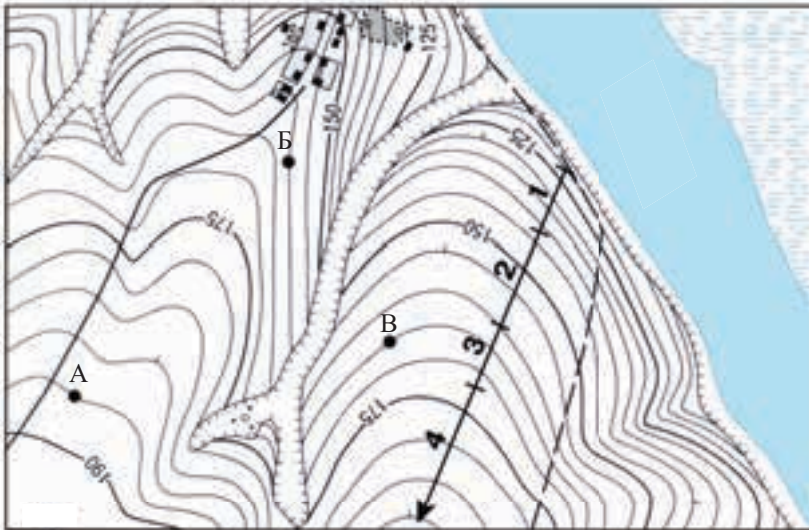
ბ) გრადუსთა ბადის გამოყენებით გამოთვალეთ A და B წერტილებს შორის მანძილი კილომეტრებში.

გ) რუკის მასშტაბია 1:250 000 000. განსაზღვრეთ მანძილი A და B წერტილებს შორის.



2. ა) ტურისტები გეგმაზე ისრით მითითებული მარშრუტით მოძრაობენ. გზის რომელი მონაკვეთია ყველაზე რთული? პასუხი დაასაბუთეთ.

ბ) განსაზღვრეთ A, B, და C წერტილების აბსოლუტური სიმაღლეები.

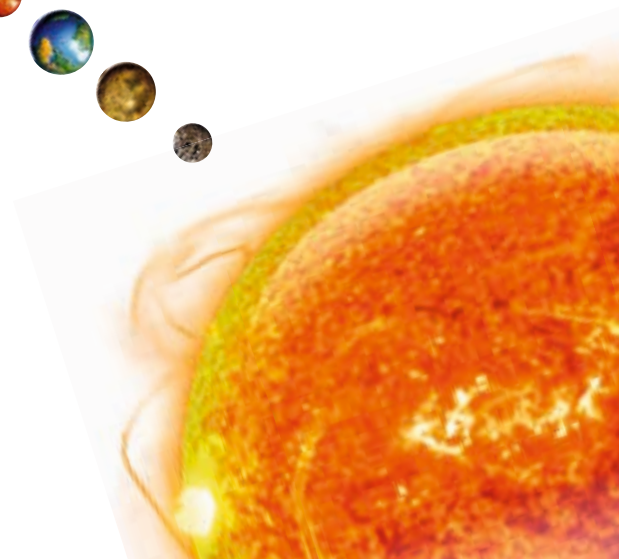




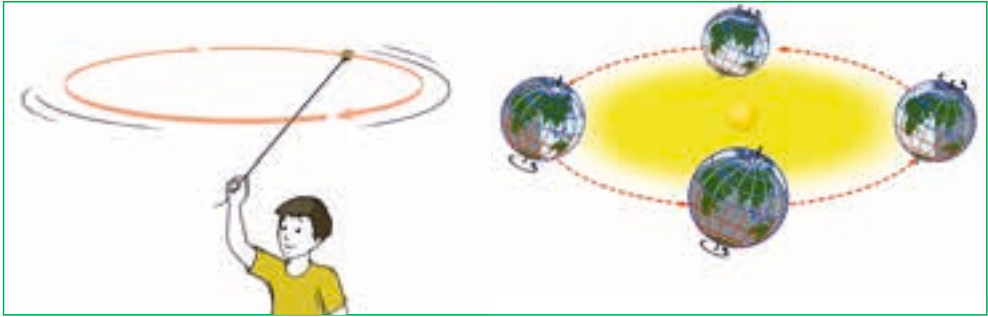
3

11. ციური სხეულები
12. მზის სისტემის პლანეტები
13. პლანეტების დაჯგუფება
14. სიცოცხლის პლანეტა
15. დედამიწის მოძრაობა მზის გარშემო
16. დედამიწის ბრუნვა საკუთარი ღერძის გარშემო

• შემაჯამებელი დავალებები



## 11. ციური სხეულები



- რა კავშირია სურათს, რომელზეც თოკზე გამობმული ბურთულის ტრიალია გამოსახული, და დედამიწის მზის გარშემო ბრუნვის სქემას შორის?
- რატომ ბრუნავს დედამიწა მზის გარშემო?

### საქმიანობა

განსაზღვრეთ, რა გავლენას ახდენს მზე თავისი სისტემის პლანეტებზე.



1. მიიზიდავს



**ვიმსჯელოთ:** 1. რომელი პლანეტები იღებს მზისგან მეტ სითბოსა და სინათლეს?

**გაიხსენეთ.** მზის სისტემა შედგება მზის, პლანეტების (მერკურის, ვენერას, დედამიწის, მარსის, იუპიტერის, სატურნის, ურანის, ნეპტუნის), თანამგზავრების, ასტეროიდების, კომეტებისა და მეტეორებისაგან.

სამყაროს ყველა ობიექტი ერთმანეთთანაა დაკავშირებული. მიზიდულობის ძალის გავლენით ისინი მკაცრად განსაზღვრული წესით მოძრაობს. სამყარო უამრავი გალაქტიკისაგან შედგება. თითოეულ გალაქტიკაში მილიარდობით ციური სხეულია. მათ შორის არის ვარსკვლავები, რომლებიც სინათლესა და სითბოს ასხივებს და სხვა ობიექტები, რომლებიც ამ სინათლეს აირეკლავს. ვარსკვლავები ერთმანეთისაგან ზომებითა და სიკაშკაშით განსხვავდება. ვარსკვლავებს ძველი დროიდანვე თანავარსკვლავედებად აჯგუფებდნენ. თითოეულ თანავარსკვლავედს ადამიანებმა სახელი დაარქვეს: დიდი დათვის, პატარა დათვის, მშვილდოსნის, ლომისა და ა.შ. პატარა დათვის თანავარსკვლავედის ყველაზე კაშკაშა ვარსკვლავის, პოლარული ვარსკვლავის, დანახვა ჩრდილოეთ პოლუსის თავზეა შესაძლებელი. მანძილი დედამიწიდან პოლარულ ვარსკვლავამდე 45 სინათლის წელია. მზე და პლანეტები წელიწადის განმავლობაში 12 თანავარსკვლავედს გაივლის.

გზას, რომელზედაც პლანეტები მზის გარშემო ბრუნავს, ორბიტა ეწოდება. პლანეტების ორბიტებს ელიფსის ფორმა აქვს. მზის სისტემაში რძიანი გზის (ირმის ნახტომის) გალაქტიკაში საკუთარ ორბიტაზე მოძრაობს.

მზის დიდი მიზიდულობის გამო მზის სისტემის 8 პლანეტა, თანამგზავრების, ასტეროიდებისა და მეტეორების ჩათვლით, მზის გარშემო ბრუნავს.

**ეს საინტერესოა.** სინათლე 1 წამში 300 000 კმ-ის სიჩქარით ვრცელდება. იმისათვის, რომ გამოვთვალოთ ერთი სინათლის წლის ტოლი მანძილი, წელიწადში წამების რაოდენობა 300 000 კილომეტრზე უნდა გავამრავლოთ.

## გამოიყენეთ შექანილი ცოცხალი

ლოგიკურად დაუკავშირეთ ერთმანეთს სამყაროს ობიექტები:



## რა შეიტყვეთ

ციური სხეულები -- მოძრაობს. -- ციური სხეულებია, რომლებიც -- და -- ასხივებს. ყველაზე კაშკაშა -- პატარა დათვის თანავარსკვლავედში მუდმივად ჩრდილოეთ პოლუსის თავზე მდებარეობს. ძველთაგანვე ადამიანები -- გეომეტრიული ფიგურებისა და ცხოველების სახელს არქმევდნენ.

**საკვანძო სიტყვები**  
პოლარული ვარსკვლავი  
თანავარსკვლავედი  
ვარსკვლავები  
ორბიტა

## შეამოწმე შენი ცოცხალი

შეასწორეთ მცდარი მტკიცებანი:

1. მზე სინათლეს აირეკლავს;
2. მთვარე დედამინას იზიდავს;
3. დედამინას მთვარე იზიდავს, მთვარეს კი – მზე;
4. მთვარე სინათლეს ასხივებს;
5. მზე დედამინიდან ყველაზე დაშორებული ვარსკვლავია;
6. ცალკეულ ვარსკვლავებს ზოგჯერ თანავარსკვლავედს უწოდებენ.

## გაკვეთილის შედეგი

დაბადების თარიღის მიხედვით დაადგინეთ, რომელი თანავარსკვლავედის ნიშნით დაიბადნენ თქვენი ოჯახის წევრები.

## 12. მზის სისტემის პლანეტები

ადამიანებს ყოველთვის აინტერესებდათ, რა აკავშირებს დედამიწას მზის სისტემის სხვა პლანეტებთან.

- რა თვისებები აქვს პლანეტებს?
- რატომ სწავლობენ პლანეტებს?

### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში, გამოიყენეთ ტექსტი და შეავსეთ ცხრილი.

პლანეტის სახელი	პლანეტის თავისებურებები	დედამიწის მსგავსი თვისებები
...	...	...
...	...	...

**ნეპტუნი** ძალიან ცივი პლანეტაა. მის ზედაპირზე ტემპერატურა  $-218^{\circ}\text{C}$ -ს აღწევს. მზის გარშემო ერთ სრულ შემობრუნებას ის 164 დედამიწისეულ წელიწადს ანდომებს. ნეპტუნი აირებისგან შედგება. მას 14 თანამგზავრი ჰყავს, რომელთაგან ყველაზე დიდია ტრიტონი.

**ურანზე** ტემპერატურა  $-214^{\circ}\text{C}$ -ია. მზის გარშემო ერთ ბრუნს პლანეტა 84 დედამიწისეულ წელიწადში ასრულებს. ნეპტუნს გარს მეთანის აირი ახვევია, რომლის გამოც ის ცაზე ცისფრად ჩანს. ურანს 27 თანამგზავრი ჰყავს. მათგან ყველაზე დიდი ტიტანია.

**სატურნის** გამორჩევა სხვა პლანეტებისაგან ძალიან ადვილია, რადგან ირგვლივ აირის, ყინულისა და ქვებისაგან შემდგარი რგოლები აკრავს. სატურნზე ტემპერატურა  $-178^{\circ}\text{C}$ -ია. სატურნს 62 თანამგზავრი ჰყავს. რომაულ მითოლოგიაში სატურნს მიწათმოქმედების ღმერთს უწოდებდნენ. სატურნის წელიწადი დედამიწის 29 წელიწადს უდრის, ხოლო დღე 10 საათსა და 14 წუთს გრძელდება.

**იუპიტერი** მზის სისტემის ყველაზე დიდი პლანეტაა. ის აირებისგან შედგება. რომაულ მითოლოგიაში იუპიტერი ცის ღმერთად ითვლება. ბერძნულ მითოლოგიაში მას ზევსი შეესაბამებოდა. ძლიერი ქარების გამო, რომელთა სიჩქარე საათში 600 კილომეტრს აღწევს, დაკვირვებისას იუპიტერი ზოლებიანი ჩანს. ამ პლანეტას 67 თანამგზავრი ჰყავს. იუპიტერის თანამგზავრ იოზე ვულკანის ამოფრქვევა პირველად აზერბაიჯანელმა ასტრონომმა, ნადირ იბრაგიმოვმა, დააფიქსირა.

**მარსი** ცის თაღზე წითელ პლანეტად მოჩანს. ბერძნულ მითოლოგიაში მარსი ომის ღმერთია. პლანეტას ნახშირორჟანგისაგან შემდგარი ატმოსფერო აქვს. დღისით მზისკენ მიმართულ მხარეზე ტემპერატურა  $70^{\circ}\text{C}$ -ს აღწევს, მოპირდაპირე მხარეს კი  $-70^{\circ}\text{C}$ -მდე ეცემა. მარსი მზეს გარშემო 687 დედამიწისეულ დღეღამეში უვლის. მას 2 თანამგზავრი ჰყავს. პლანეტის ყველაზე მაღალი მთა, ოლიმპი, დაახლოებით 25 კმ სიმაღლისაა. NASA (კოსმოსური კვლევების ამერიკული ცენტრი) მარსს მომავალში დედამიწელთა საცხოვრებელ სარეზერვო პლანეტად მიიჩნევს.

**დედამიწა** - მზის სისტემის პლანეტა, რომელზეც არის ატმოსფერო, წყალი და სიცოცხლე.

**ვენერა** - რომაულ მითოლოგიაში სიყვარულისა და სილამაზის ქალღმერთი. მზისა და მთვარის შემდეგ ცის თაღზე ყველაზე ნათელი ციური სხეულია. აღმოსავლეთში მას ცისკრის ვარსკვლავსაც უწოდებენ მზის გარშემო შემობრუნებას 243 დღეღამეს ანდომებს. აქვს ნახშირორჟანგისაგან შემდგარი ატმოსფერო. მზისკენ მიმართული მხარე დღისით  $475^{\circ}\text{C}$  -მდე ცხელდება, მოპირდაპირე მხარე კი  $-105^{\circ}\text{C}$ -მდე ცივდება.

**მერკური** ძალიან ნელა ბრუნავს საკუთარი ღერძის გარშემო. დღისით, მზით განათებულ მხარეზე ტემპერატურა  $470-480^{\circ}\text{C}$ -ს აღწევს, მოპირდაპირე მხარეზე კი ამ დროს  $-170^{\circ}\text{C}$ -ია. რომაულ მითოლოგიაში მერკური ვაჭრობისა და მოგზაურობის

ლმერთად ითვლება. პლანეტას ძალიან გაიშვიათებული ატმოსფერო აქვს. მერკურის წელი 88 დედამინისეულ დღელამეს უდრის. მისი ზედაპირი კრატერებითა და ქვაბულებითაა დაფარული. მერკურზე არის ნიზამი განჯელის სახელობის კრატერი.

## გაოიყანეთ შაკანილი

### ცოდნა

1. მზის სისტემის ყველაზე დიდი შეუსაბამეთ: პლანეტა.
1. ნეპტუნი
2. ურანი
3. სატურნი
4. იუპიტერი
5. მარსი
6. ვენერა
7. მერკური
2. პლანეტა, რომლის ატმოსფერო ნანძირორჟანგისაგან შედგება და რომელზეც არის მთა ოლიმპი.
3. აირებისგან შემდგარი პლანეტა, რომელსაც სახელი მინათ-მოქმედების ღმერთის საპატივ-ცემულოდ დაერქვა.
4. დედამინის უახლოესი პლანეტა.
5. ქვებისა და ყინულებისაგან შემდგარი პლანეტა.
6. პლანეტა გაიშვიათებული ატმოსფეროთი, რომლის ზედაპირიც ქვაბულებითა და კრატერებითაა დაფარული.
7. პლანეტა, რომლის ყველაზე დიდი თანამგზავრია ტრიტონი.

### რა შვიტყვით

პლანეტა ძალიან გაიშვიათებული ატმოსფეროთი, რომლის ზედაპირი ქვაბულებითა და კრატერებითაა დაფარული, არის —. პლანეტა, რომელსაც აღმოსავლეთში ცისკრის ვარსკვლავს უწოდებენ, —. პლანეტა — ცის თაღზე ცისფერი ნათებით გამოირჩევა. მზის სისტემის ერთადერთი პლანეტა, რომელზეც არის სიცოცხლე, ეს —. პლანეტა, რომელიც მზის სისტემის პლანეტებს შორის მრავალრიცხოვანი რგოლებით გამოირჩევა, არის —. პლანეტა — ზევსს შეესაბამება და 60-ზე მეტი თანამგზავრი ჰყავს. პლანეტა — არის მთა ოლიმპი. პლანეტა — ყველაზე დიდი თანამგზავრია ტრიტონი.

### შაამონეე შანი ცოდნა

1. შესაძლებელია თუ არა, რომ სიცოცხლე მზის სისტემის სხვა პლანეტებზეც იყოს?
2. რომელი პლანეტა ჰგავს ყველაზე მეტად დედამინას?
3. რატომ მიაჩნიათ მარსი დედამინის სარეზერვო „აეროდრომად“?

### 13. პლანეტის დაჯგუფება

პლანეტები მზის გარშემო მოძრაობს. ისინი მზიდან სხვადასხვა მანძილითაა დაშორებული. თითოეულ პლანეტას მისთვის დამახასიათებელი თვისებები აქვს.

- არის თუ არა კავშირი პლანეტების მზიდან დაშორებასა და მათ თვისებებს შორის?

#### საქმიანობა

გაეცანით ცხრილს და უპასუხეთ კითხვებს.

1. რომელია მზის სისტემის ყველაზე დიდი პლანეტა? ყველაზე პატარა?
2. დაასახელეთ პლანეტა, რომელიც ყველაზე სწრაფად ბრუნავს თავისი წარმოსახვითი ლერძის გარშემო და ყველაზე „ნელი“ პლანეტა.
3. რომელ პლანეტას ჰყავს ყველაზე მეტი თანამგზავრი?

პლანეტები	დიამეტრი, კმ	ლერძის გარშემო ბრუნვის სიჩქარე	თანამგზავრთა რაოდენობა	ქიმიური შემადგენლობა
<b>დედამინის ჯგუფი</b>				
მერკური	4878	58 დღე	0	ძირითადი შემადგენლობა -
ვენერა	12100	243 დღე	0	სილიციუმი და რკინა (მყარი ნივთიერებები)
დედამინა	12756	23 საათი 47 წუთი	1	
მარსი	6794	24 საათი 47 წუთი	2	
<b>დიდი პლანეტები</b>				
იუპიტერი	142 800	9 საათი 55 წუთი	67	ძირითადი შემადგენლობა -
სატურნი	120 800	10 საათი 39 წუთი	62	წყალბადი და ჰელიუმი აირი (ნივთიერებები)
ურანი	52 400	17 საათი 24 წუთი	27	
ნეპტუნი	50 450	16 საათი 07 წუთი	14	

#### ვიმსჯელოთ:

1. რატომ გაერთიანეს მერკური, ვენერა, დედამინა და მარსი ერთ ჯგუფში, ხოლო იუპიტერი, სატურნი, ურანი და ნეპტუნი – მეორეში?
2. რით განსხვავდება მზესთან ახლოს მდებარე პლანეტები მზიდან შორს მდებარე პლანეტებისაგან?

**გაინსყნეთ.** რაც უფრო შორსაა პლანეტა მზიდან, მით მეტია მისი მზის გარშემო ბრუნვის პერიოდი.

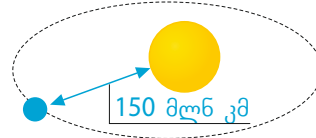
მზის სისტემაში შემავალი პლანეტები, მზესთან შედარებით, ძალიან პატარებია (ბერძნ. *planasthai* ქართულად „მოხეტიალეს“ ნიშნავს). დედამინა, რომლის დიამეტრი 12 756 კმ-ია, მზეზე 109-ჯერ პატარაა. ყველაზე დიდი პლანეტის, იუპიტერის, დიამეტრიც კი მზის დიამეტრის მხოლოდ 1/10 ნაწილია. მანძილი მზესა და დედამინას შორის დაახლოებით 150 მილიონი კილომეტრია.

მზიდან დაშორების, სიდიდის, ქიმიური შედგენილობის, სიმკვრივისა და ბრუნვის სიჩქარის მიხედვით, პლანეტები ორი – შიდა და გარე – ჯგუფის პლანეტებადაა გაყოფილი. შიდა ჯგუფის პლანეტებს სხვანაირად დედამინის მსგავს პლანეტებს უწოდებენ. ამ ჯგუფს მიეკუთვნება მერკური, ვენერა, დედამინა და მარსი. ისინი მყარი ნივთიერებებისაგან, ლითონებისაგან, წყლისა და აირებისგან შედგება. ეს პლანეტები მზესთან შედარებით ახლოს მდებარეობს.

იუპიტერს, სატურს, ურანს, ნეპტუნს გარე ჯგუფის პლანეტებს მიაკუთვნებენ. ისინი, ძირითადად, ნახშირორჟანგისა და სხვა აირებისგან შედგება. ეს პლანეტები მზიდან დაშორებულია და საკუთარი ღერძის გარშემო სწრაფად მოძრაობს.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოლსა

მზის სისტემის სქემის შედგენა მანძილს მზესა და დედამიწას შორის ასტრონომიულ ერთეულს (1აე-ს) უწოდებენ. – სახაზავის დახმარებით განსაზღვრეთ ვატმანის ფურცელის ცენტრი და დახატეთ მზე. – ცხრილის ინფორმაციის საფუძველზე, მზესა და პლანეტებს შორის მანძილის გათვალისწინებით, თანამიმდევრობით დახატეთ პლანეტები (მასშტაბი: 1 აე = 1სმ). პლანეტების ორბიტები შეგიძლიათ წრეებად დახატოთ (რეალურად მათ წაგრძელებული წრის, ელიფსის ფორმა აქვს) – განსაზღვრეთ და დაწერეთ სქემაზე პლანეტებსა და მზეს შორის მანძილი.



პლანეტის დასახელება	მზიდან საშუალო დაშორება (აე)
მერკური	0,38
ვენერა	0,72
დედამიწა	1,00
მარსი	1,52
იუპიტერი	5,20
სატურნი	9,50
ურანი	19,20
ნეპტუნი	30,00

**მაგალითი:** დედამიწა – 150 მლნ.კმ. მარსი –  $150 \times 1,52 = 228$  მილიონი კმ.

## რა შეიტყვით

—პლანეტები მზიდან ძალიან დაშორებულია და დიდი ზომებით გამოირჩევა. მერკური, ვენერა, დედამიწა და მარსი — პლანეტებია, ისინი მზესთან ახლოს მდებარეობს.

**საკვანძო სიტყვები**  
შიდა ჯგუფის პლანეტები  
გარე ჯგუფის პლანეტები.

## შეამოწმე შენი ცოლსა

შეუსაბამეთ:

შიდა ჯგუფის პლანეტები

გარე ჯგუფის პლანეტები

სწრაფად ბრუნავს საკუთარი ღერძის გარშემო.

დიდი ზომისაა.

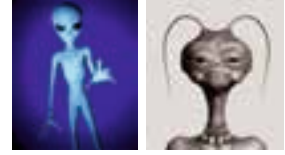
მზესთან ახლოს მდებარეობს.

ბევრი თანამგზავრი ჰყავს.

აირებისგან შედგება.

## 14. სიცოცხლის კლანეტა

- რა შეგიძლიათ თქვათ სურათებზე მოცემული გამოსახულებების შესახებ?
- რა განასხვავებს მათ ადამიანებისაგან?



### საქმიანობა

დაალაგეთ დედამიწაზე სიცოცხლის განვითარების ეტაპების ამსახველი სურათები ლოგიკური თანამიმდევრობით.



- ვიმჯვლოთ:** 1. როგორ ვითარდებოდა სიცოცხლე დედამიწაზე?  
2. სხვა პლანეტებზე რა ფორმითაა შესაძლებელი სიცოცხლის არსებობა?

სხვადასხვა საინფორმაციო წყაროში ხშირად შეხვდებით ცნობებს უცხოპლანეტელების შესახებ. მიუხედავად ამისა, მზის სისტემის სხვა პლანეტებზე სიცოცხლის კვალის ძიებას შედეგი ჯერ კიდევ არ გამოუღია. სიცოცხლისთვის საჭირო პირობები მხოლოდ დედამიწაზეა.

ამის პირველი მიზეზი მზესა და დედამიწას შორის დაშორებაა. ეს მანძილი დედამიწაზე ხელსაყრელ ტემპერატურულ პირობებს ქმნის. ამის შედეგად კი დედამიწაზე არის წყალი თხევად მდგომარეობაში – სიცოცხლის არსებობის ერთ-ერთი მთავარი პირობა.

დედამიწაზე სიცოცხლის არსებობის მეორე პირობა მისი ზომა და მიზიდულობის ძალაა. მათი წყალობით დედამიწას შეუძლია თავის გარშემო ჰაერის გარსი, ატმოსფერო, დააკავოს. ატმოსფერო არა მარტო ცოცხალი ორგანიზმების სუნთქვისთვისაა აუცილებელი, არამედ იცავს პლანეტას ჩამოცვენილი მეტეორიტების ნამსხვრევებისაგან.

კიდევ ერთი პირობა, რომელმაც შესაძლებელი გახადა დედამიწაზე სიცოცხლის არსებობა, არის დედამიწის ბრუნვა თავისი წარმოსახვითი ღერძის გარშემო. 24 საათის განმავლობაში დედამიწის მზისკენ მიმართული მხარე თბება, ხოლო მზეს მოფარებული მხარე ცივდება. დღე-ღამის ხანგრძლივობა არსებულისგან განსხვავებული რომ იყოს, სხვაობა ამ ტემპერატურებს შორის უფრო დიდი იქნებოდა. დედამიწის სიმრგვალის გამო მზის სხივების დაცემის კუთხე სხვადასხვა განედზე

დედამიწა მზესთან უფრო ახლოს რომ იყოს, წყლის ტემპერატურა  $100^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტი იქნებოდა.



დედამიწა მზესთან უფრო შორს რომ იყოს, წყლის ტემპერატურა  $0^{\circ}\text{C}$  იქნებოდა.





სხვადასხვაა. ამის შედეგად არსებობს ტერიტორიები სიცოცხლისათვის ხელსაყრელი და არახელსაყრელი პირობებით.

ადამიანები, სწავლობენ რა გარემომცველ ბუნებას, ხშირად აწყდებიან სიცოცხლის კვალს ამისთვის აბსოლუტურად არახელსაყრელ ადგილებში. მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ მზის სისტემის ზოგიერთ პლანეტაზეც არის შესაძლებელი სიცოცხლის საწყისი ფორმების არსებობა.

## გამოიყენეთ შიგნიანი ცოცხალი

რუკაზე მონიშნულ პუნქტებში განსაზღვრეთ ურთიერთკავშირი ბუნებრივ პირობებსა და დედამიწაზე სიცოცხლის გავრცელებას შორის.

მსოფლიოს ფიზიკური რუკა



ორგანული სამყარო	პუნქტები	ბუნებრივი პირობები
მდიდარი		
ღარიბი		

## რა შეიტყვით

დედამიწაზე სიცოცხლისთვის ხელსაყრელი პირობების არსებობა დაკავშირებულია ---. პლანეტაზე სიცოცხლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პირობაა ---. --- არის სიცოცხლის არსებობის კიდევ ერთი პირობა.

## შეამოწმე შენი ცოცხალი

წარმოიდგინეთ, რომ დედამიწაზე უცხოპლანეტელები ჩამოფრინდნენ. რა კითხვებს დაუსვამდით მათ? მათგან რა პასუხების გაგონებას ისურვებდით? დანერეთ ესე ამ თემაზე.

### საკვანძო სიტყვები

წყლის თხევად მდგომარეობაში არსებობა  
დედამიწის ზომები  
ხელსაყრელი ტემპერატურა

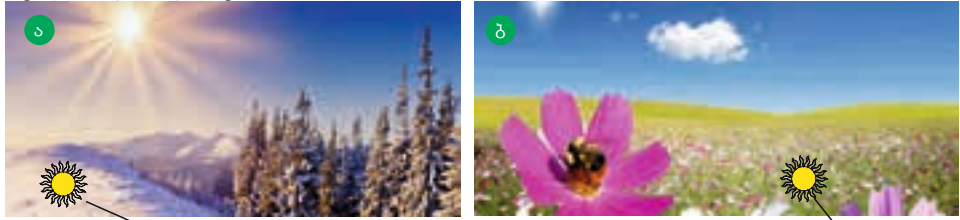
## 15. დედამიწის მოძრაობა მზის გარშემო

ნივჯათის ოთახის ფანჯრები სამხრეთისკენ გადის. ზამთარში, შუადღისას, როდესაც ის გაკვეთილებს ამზადებს, მზის სხივები მეცადინეობაში ხელს უშლის. ზაფხულში კი, პირიქით, მზის სხივები საერთოდ არ შემოდის მის ოთახში.

- რა არის ამის მიზეზი?

### საძებნო

განსაზღვრეთ შესაბამისობა მზის სხივების დაცემის კუთხესა და წელიწადის დროებს შორის.

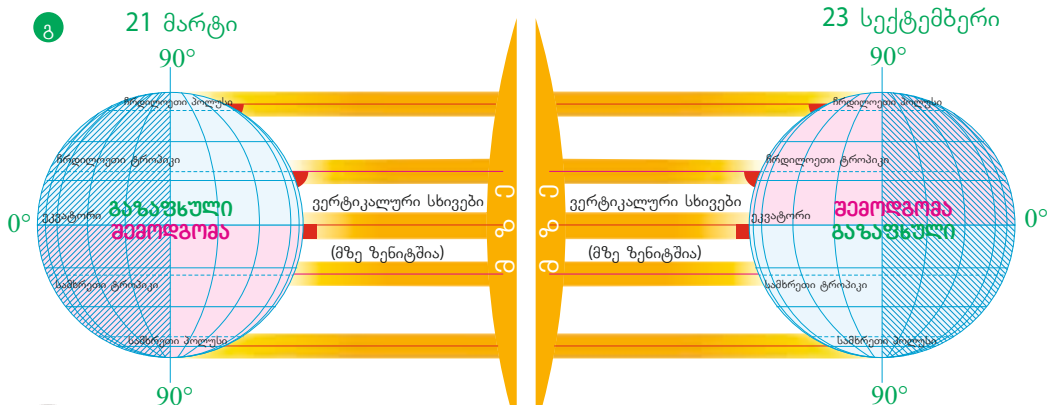


**ვიმჯელოთ:** რა განსხვავებაა მზის სხივების დაცემის კუთხეში ზაფხულსა და ზამთარში?

**გაიხსენეთ.** დედამიწის მზის გარშემო ბრუნვის გამო იცვლება წლის დროები.

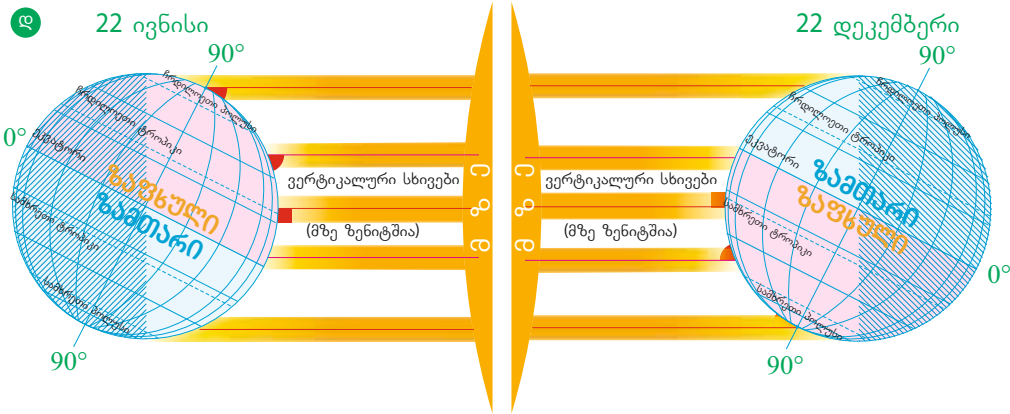
ორბიტის, ანუ იმ გზის სიგრძე, რომელზედაც დედამიწა მზის გარშემო ბრუნავს, 940 მლნ.კმ-ს შეადგენს. დედამიწა ამ გზაზე საათში 29,8 კმ/წმ სიჩქარით მოძრაობს და მის გავლას 365 დღეს, 5 საათს, 48 წუთსა და 46 წამს ანდომებს. დედამიწის წარმოსახვითი ღერძი ორბიტის სიბრტყისადმი მუდმივად 66,5°-ით არის დახრილი. ეს დახრილობა წელიწადის დროთა ცვლის, პოლარული დღეებისა და ღამეების არსებობის, ზაფხულის გრძელი დღეებისა და ზამთრის გრძელი ღამეების ერთ-ერთი მიზეზია.

დედამიწის ღერძის მზისკენ დახრილობა პლანეტის ორბიტაზე მოძრაობაზე დამოკიდებული (ბ). 21 მარტსა და 23 სექტემბერს დედამიწის ბრუნვის წარმოსახვითი ღერძი მზისადმი პერპენდიკულარულია. ამ დღეებში მზის სხივები მართი კუთხით (90°) ეცემა ეკვატორს, ანუ მზე ზენიტშია ეკვატორზე. ჩრდილოეთი და სამხრეთი ნახევარსფერო ერთნაირად ნათდება და თბება, დღე და ღამე თანაბარია.



ნებისმიერ პუნქტში ამ დროს მზის სხივების დაცემის კუთხე რომ განსაზღვროთ, 90°-ს უნდა გამოვაკლოთ სხვაობა გრადუსებში ამ პუნქტის გეოგრაფიულ განედსა და მზის ზენიტური მდგომარეობის განედს შორის.

მაგალითად, ბაქოსთვის, რომლის განედია ჩ.გ. 40°, მზის სხივების დაცემის კუთხე შეადგენს  $90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ . მაგრამ ღერძის დახრილობიდან გამომდინარე, მზის ზენიტური მდგომარეობა იცვლება: 22 ივნისს, ზაფხულის ბუნიობის დღეს, მზე ზენიტშია ჩრდილოეთ ტროპიკზე, ჩ.გ.23,5°-ზე, ხოლო 22 დეკემბერს, ზამთრის ბუნიობის დღეს – სამხრეთ ტროპიკზე, ს.გ.23,5°-ზე (გ).



## გამოიყენეთ შექმნილი ცოლნა

გამოთვალეთ მზის სხივების დაცემის კუთხე მითითებულ პუნქტებში 21 მარტს.

ს.გ. 30°	ჩ.გ.66,5°	ს.გ.23,5°	ჩ.გ.70°
$90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$			

## რა შეიტყვით

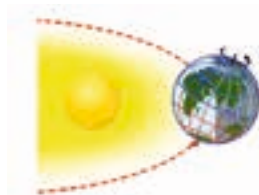
დედამიწის ზედაპირზე მზის სხივების 90°-იანი კუთხით დაცემას -- ეწოდება. -- დროს მზე ზენიტშია ჩრდილოეთ ტროპიკზე, ხოლო -- სამხრეთ ტროპიკზე.

**საკვანძო სიტყვები**  
**ზენიტი**  
**ზაფხულის ბუნიობა**  
**ზამთრის ბუნიობა**

## შეამოწმე შენი ცოლნა

სქემიდან გამომდინარე, განსაზღვრეთ მტკიცებების სისწორე:

- ა) ბაქოში ზამთარია;
- ბ) სამხრეთი ნახევარსფერო მზის მეტ სითბოს იღებს, ვიდრე ჩრდილოეთი;
- გ) მზე ზენიტშია ჩრდილოეთ ტროპიკზე;
- დ) მზე ზენიტშია ეკვატორზე;
- ე) ავსტრალიაში ზაფხულია.



## 16. დედამიწის ბრუნვა საკუთარი ღერძის გარშემო

ფარიდის მეგობარმა, რომელიც აშშ-ში ცხოვრობს, 17.00 საათზე დარეკა, ფარიდს დილა მშვიდობისა უსურვა და დაბადების დღე მიულოცა. ფარიდი გაკვირვებული დარჩა, მეგობარმა სალამოს „დილა მშვიდობისა“ რომ უსურვა.

- რატომ უთხრა მეგობარმა ფარიდს „დილა მშვიდობისა“ სალამოს?

### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. სურათის მიხედვით განსაზღვრეთ, მითითებულ ქვეყნებში მოცემულ მომენტში დღეა თუ ღამე, და შეავსეთ ცხრილი.

ქვეყნები	დღე	ღამე
ავსტრალია		
მექსიკა		
იაპონია		
ჩინეთი		
არგენტინა		



**ვიმსჯელოთ:** რატომა ქვეყნებში დღე-ღამის სხვადასხვა დრო?

საკუთარი წარმოსახვითი ღერძის გარშემო დედამიწის დღელამური ბრუნვის შედეგად დედამიწაზე დღე და ღამე მონაცვლეობს. დედამიწის მზით განათებულ მხარეს დღეა, ხოლო მოპირდაპირე მხარეს – ღამე.

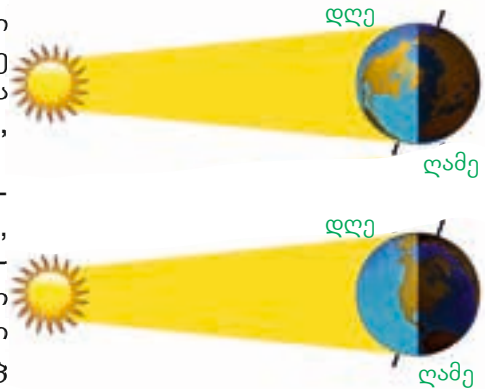
რადგანაც დედამიწა მზის გარშემო ორბიტაზე დახრილი მოძრაობს, დღისა და ღამის ხანგრძლივობა გეოგრაფიული განედის მიხედვით ცვალებადობს. ეკვატორზე მთელი წლის განმავლობაში დღეც და ღამეც თითქმის 12-12 საათს გრძელდება.

ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ გადაადგილებისას ზაფხულში დღის, ხოლო ზამთარში ღამის ხანგრძლივობა მატულობს.

საკუთარი ღერძის გარშემო დედამიწის ბრუნვის შედეგად წარმოიქმნება დროის სხვაობა. დედამიწა დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ ბრუნავს და ერთ სრულ შემობრუნებას 24 საათს ანდომებს. 1 საათის განმავლობაში ის  $15^\circ$ -ით ( $360^\circ : 24 = 15^\circ$ ) შემობრუნდება, ხოლო 4 წუთში -  $1^\circ$ -ით ( $60 \text{ წუთი} : 15 = 4 \text{ წუთს}$ ).

მაშასადამე, ერთ მერიდიანზე მდებარე ყველა პუნქტში მზე ერთსა და იმავე დროს ამოდის და ერთსა და იმავე დროს ჩადის. ერთ მერიდიანზე ათვლილ დროს **ადგილობრივი დრო** ეწოდება.

შესაძლებელია პუნქტებს შორის დროის სხვაობის გამოთვლა. ამისათვის საზღვრავენ პუნქტების გეოგრაფიულ გრძედებს შორის სხვაობას.



მიღებული შედეგი უნდა გამრავლდეს 4-ზე და გაიყოს 60-ზე. მაგალითად, ბაქოს გრძედია ა.გ. 50°, ხოლო მადრიდისა – დ.გ. 4°. გრძედების სხვაობა მათ შორის 54°-ია ( $50+4=54^\circ$ ), ე.ი. დროის სხვაობა იქნება 3 საათი და 36 წუთი ( $54^\circ \cdot 4=216:60=3$  საათი 36 წუთი).

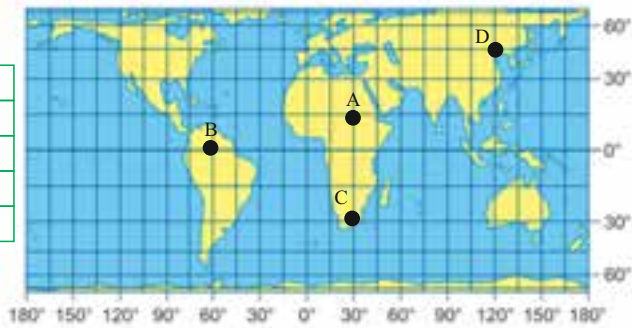
ადგილობრივი დრო მოცემული პუნქტის აღმოსავლეთით მდებარე პუნქტებში ყოველთვის მეტია მოცემული პუნქტის დროზე, მისგან დასავლეთით მდებარეში კი ყოველთვის ნაკლებია.

საკუთარი ღერძის გარშემო დედამიწის ბრუნვის შედეგად წარმოიქმნება დღელამური რიტმები. დღისა და ღამის ბრიზები, მოქცევა და მიქცევა ამ მოძრაობასთანაა დაკავშირებული. ტემპერატურის, ტენიანობის, წნევის ცვალებადობა დღე-ღამის განმავლობაში და ყველა ცოცხალი ორგანიზმის ცხოვრება დღელამურ რიტმებს ექვემდებარება.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოლდა

გამოთვალეთ დროის სხვაობა A - B, A - C და A - D პუნქტებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

პუნქტები	დროის სხვაობა
A	
B	
C	
D	



## რა შეიტყვით

საკუთარი ღერძის გარშემო დედამიწის ბრუნვის შედეგად დედამიწაზე დღე და ღამე მონაცვლეობს და წარმოიშობა --. ერთ მერიდიანზე მდებარე ყველა პუნქტში -- ერთნაირია. ღერძის გარშემო ბრუნვის შედეგად პროცესები დედამიწაზე დაქვემდებარებულია --, ანუ ისინი გარკვეული თანამიმდევრობით მეორდება.

**საკვანძო სიტყვები**  
 დღელამური რიტმები  
 ადგილობრივი დრო  
 სხვაობა დროში

## შეამოწმე შენი ცოლდა

1. ბაქოს ადგილობრივი დროის გათვალისწინებით, განსაზღვრეთ იმ ქალაქების ადგილობრივი დრო, რომლებიც ცხრილშია მითითებული.

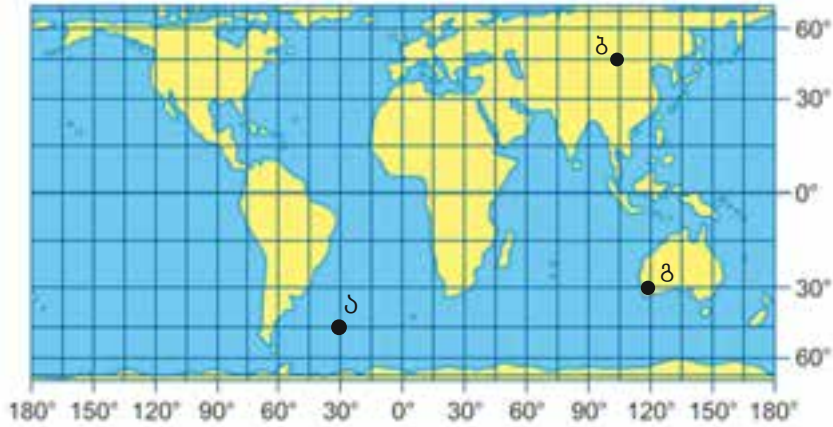
ბაქო ა.გ. 50°	პეკინი ა.გ. 117°	მადრიდი დ.გ. 4°	ნიუ-იორკი დ.გ. 73°
12 <sup>00</sup>			

2. როდესაც ბაქოში (ჩ.გ. 40°, ა.გ. 50°) 14.00 საათია, რა დროა პუნქტ A-ში, რომელიც 30°-ით უფრო აღმოსავლეთითაა?

## შემაჯავებელი ღაკალუბუბი

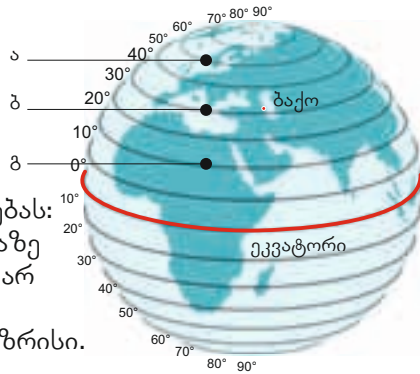
1. რუკის მიხედვით განსაზღვრეთ:

- ა) ზაფხულის ბუნიობის დღეს მზის სხივების დაცემის კუთხე ა, ბ, გ ნერტილებში.
- ბ) ადგილობრივი დროის სხვაობა ა და ბ პუნქტებს შორის.

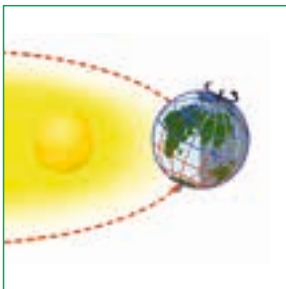


2. აღნიშნული პუნქტებიდან რომელში იქნება ყველაზე გრძელი დღე 22 ივნისს?

3. ეთანხმებით თუ არა მოსაზრებას: „დედამინა რომ ვენერას ორბიტაზე მოძრაობდეს, მასზე სიცოცხლე არ იქნებოდა“. დაასაბუთეთ საკუთარი თვალსაზრისი.



4. ამოარჩიეთ ფოტოსურათი, რომელიც სქემას შეესაბამება. პასუხი დაასაბუთეთ.



ა



ბ




## 4

17. დედამიწის შინაგანი პროცესები
18. გარეგანი ფაქტორების გავლენა რელიეფის ჩამოყალიბებაზე
19. მთების წარმოქმნა
20. ვაკეების მრავალფეროვნება
21. ოკეანის ფსკერის რელიეფი
22. წიაღისეული სიმდიდრეების განაწილება
23. ვაკეთილი-პრაქტიკუმი. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის რელიეფი
24. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის სასარგებლო წიაღისეული


- შემაჯამებელი დავალებები



## 17. დედამიწის შინაგანი პროცესები



- რა არის მინისძვრების, ვულკანების ამოფრქვევისა და გეიზერების წარმოშობის მიზეზი?





### საქმიანობა

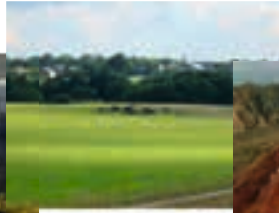
განსაზღვრეთ რელიეფის ის ფორმები, რომლებიც დედამიწის სიღრმეში მიმდინარე პროცესების შედეგადაა წარმოშობილი.



მთა



მდინარის ხეობა



ვაკე



კრატერი

**ვიმჯელოთ:** რა გავლენას ახდენს ვულკანები და მინისძვრები დედამიწის რელიეფის ჩამოყალიბებაზე?

დედამიწის სიღრმეში არსებული მაღალი ტემპერატურა და წნევა მრავალი პროცესის მიზეზია. მათ **ენდოგენურ პროცესებს** უწოდებენ. ენდოგენური პროცესების შედეგად დედამიწის ლითოსფეროში ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ძვრები წარმოიშობა. ამ მოძრაობებს **ტექტონიკურ მოძრაობებს** უწოდებენ. ტექტონიკური მოძრაობების შედეგად ლითოსფერო ღრმა ნაპრალებით უზარმაზარ ნაწილებად დაიყო.

ლითოსფეროს ფილები განუწყვეტლივ მოძრაობს, ეჯახება და სცილდება ერთმანეთს. ამ ძვრებს თან მინისძვრები და ვულკანები ახლავს. როდესაც დედამიწის, როგორც პლანეტის, ჩამოყალიბება დაიწყო, პლანეტაზე ერთიანი ხმელეთი, *პანგეა*, და ერთიანი ოკეანე, *პანთალასა*, იყო. შემდგომში, ენდოგენური პროცესების შედეგად, ისინი დანაწევრდა და თანამედროვე კონტინენტები და ოკეანეები წარმოიშვა.





200 მლნ. წლის წინათ



135 მლნ. წლის წინათ

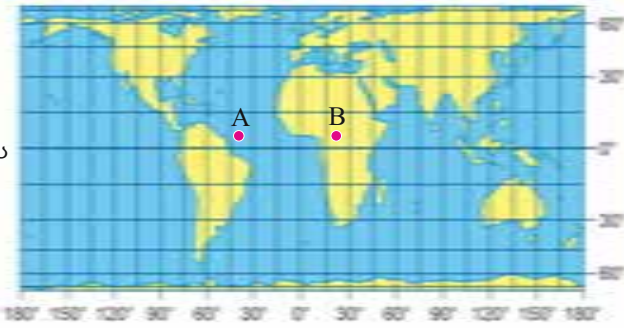


თანამედროვე პერიოდი

კონტინენტები ხმელეთის უზარმაზარი მონაკვეთებია, რომლებიც ყოველი მხრიდან ოკეანითაა გარშემორტყმული. კონტინენტების შვერილები და ოკეანის ქვაბულები პლანეტაზე რელიეფის ყველაზე მსხვილი ფორმებია. რელიეფის ფორმებს, რომლებიც ენდოგენური პროცესების შედეგად არის წარმოშობილი, **მორფოსტრუქტურები** ეწოდება. მორფოსტრუქტურებს მიეკუთვნება ქედები ხმელეთსა და ოკეანის ფსკერზე, ვულკანები, ვრცელი ვაკეები, ღრმა ოკეანური ქვაბულები და ა.შ.

## გამოიყენეთ შიგნილი ცოდნა

1. განსაზღვრეთ მითითებული პუნქტების გეოგრაფიული კოორდინატები.
2. რა დრო იყო საჭირო, რომ რუკა-სქემაზე აღნიშნული პუნქტები ერთმანეთს დასცილებოდა, თუ გავითვალისწინებთ, რომ 1 წლის განმავლობაში ხმელეთის უზარმაზარი მონაკვეთები ერთმანეთს 6 სმ-ით სცილდება.



## რა შეიტყვით

დედამიწის სიღრმეში მიმდინარე — პროცესების შედეგად ლითოსფეროში ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ძვრები წარმოიშობა. მათ — უწოდებენ. შინაგანი ძალებით წარმოშობილ რელიეფის ფორმებს — ეწოდება.

საკვანძო სიტყვები  
ტექტონიკური ძვრები  
მორფოსტრუქტურები  
ენდოგენური

## შეამოწმე შენი ცოდნა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ლითოსფეროში მიმდინარე ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ძვრები	მორფოსტრუქტურები
კონტინენტების შვერილები და ოკეანის ქვაბულები	ტექტონიკური მოძრაობები
ქედები, ვულკანური კრატერები, ოკეანური ქვაბულები	რელიეფის მსხვილი ფორმები

## 18. ბარეპანი ფაქტორების გავლენა რელიეფის ჩამოყალიბებაზე



ძველად გამოქვაბულებს ადამიანები თავშესაფრად იყენებდნენ. ერთ-ერთ პირველ საცხოვრებელში – აზიხის გამოქვაბულში, ადამიანები 700 ათასი წლის წინ ცხოვრობდნენ.

- თქვენი აზრით, როგორ წარმოიშობა გამოქვაბულები?

### სამშენაობა

**ქანების წყალგამტარობის განსაზღვრა.**

**საჭირო მასალა:** თიხა, თაბაშირი, ქვიშა, 3 ჭიქა, 3 გამჭვირვალე ძაბრი, მარლის ნაჭერი, წყლიანი ჭურჭელი.

**სამუშაოს მსვლელობა:** 1. ჩააფინეთ ძაბრებში მარლა; 2. ჩაყარეთ ერთ ძაბრში ქვიშა, მეორეში – თიხა, მესამეში კი – თაბაშირი; 3. ჩადგით ძაბრები ჭიქებში და ჩასახით მათში წყალი; 4. დააკვირდით, როგორ ფონავს წყალი ქანებში.

**ვიმსჯელოთ:** 1. რომელ ქანში გაჟონა წყალმა სწრაფად და რომელში – ნელა? 2. რა ცვლილებები შეიძლება მოხდეს რელიეფში ქანებზე წყლის ზემოქმედებით? როგორ ფიქრობთ, კიდევ რა ფაქტორებმა შეიძლება განაპირობოს რელიეფის ფორმირება?



ქვიშა

თიხა

თაბაშირი

ენდოგენური პროცესების შედეგად წარმოშობილ რელიეფის ფორმებზე გარეგანი ძალებიც, კერძოდ, ქარი, ტემპერატურა, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, მყინვარები, ზღვის ტალღები და ა.შ. ახდენს გავლენას. მათ მოქმედებას **ეგზოგენური პროცესები** ეწოდება. ეგზოგენური პროცესების შედეგად მთის ქანები ინგრევა, ანუ **იფიტება**. გამოფიტვის სამი სახე არსებობს: **ფიზიკური, ქიმიური** და **ორგანული**. ჰაერის ტემპერატურის გავლენით მთის ქანები დღის განმავლობაში თბება და ფართოვდება, ღამით კი ცივდება და იკუმშება. დროთა განმავლობაში ქანები იზარება, იწყება **ფიზიკური გამოფიტვა**. ეს პროცესი განსაკუთრებით ინტენსიურად უდაბნოებში მიმდინარეობს. მთის ქანები შესაძლოა, ცოცხალი ორგანიზმების მოქმედებითაც დაიშალოს. ამ პროცესს **ორგანული გამოფიტვა** ეწოდება, ხოლო თუ ქანები წყლის ზემოქმედებით იცვლის შედგენილობას და ისე იშლება, საქმე **ქიმიურ გამოფიტვასთან** გვაქვს. ქიმიური გამოფიტვა ნოტიო რეგიონებისათვისაა განსაკუთრებით დამახასიათებელი.

წყლის, ქარისა და ყინულის ზემოქმედებით მთის ქანები იღარება, იფხაჭნება და იშლება. ამ პროცესს **ეროზია** ეწოდება.

ეროზიის შედეგად დედამიწის ზედაპირზე რელიეფის სხვადასხვანაირი ფორმები წარმოიშობა. მიწისქვეშა წყლებიც შლის ქანებს და მღვიმეებსა და გამოქვაბულებს ქმნის. ყველაზე დიდი გამოქვაბული, მამონტ ფლინტი, აშშ-ში მდებარეობს. მისი სიგრძე 361 კმ-ია.

დაქანებულ ტერიტორიებზე მინისქვეშა წყლები მენყრებს იწვევს. აზერბაიჯანში მენყრები ფართოდაა გავრცელებული დიდი კავკასიონის ფერდობებზე. მყინვარების ზემოქმედებით წარმოიქმნება რელიეფის მყინვარული ფორმები: ტროგული ხეობები, კარები, ცირკები, მორენული ბორცვები და ა.შ. მყინვარების დამანგრეველ მოქმედებას ეგზარაციას უწოდებენ. ეგზოგენური ძალების მოქმედებით წარმოქმნილ რელიეფის ფორმებს მორფოსკულპტურებს უწოდებენ.



### გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

რომელი გარეგანი ძალების ზემოქმედებითაა წარმოქმნილი სურათებზე გამოსახული რელიეფის ფორმები?



### რა შეიტყვით

ტემპერატურების რყევის შედეგად მთის ქანების — მიმდინარეობს. წყლის ზემოქმედებით ქანების თვისებების შეცვლას — ეწოდება. ცოცხალი ორგანიზმები — მიზეზია. გარეგანი ძალების მოქმედებით ქანების დაშლას — ეწოდება. — მყინვარების დამანგრეველი მოქმედებაა. გარეგანი ფაქტორების ზემოქმედებით წარმოშობილ რელიეფის ფორმებს — ეწოდება.

საკვანძო სიტყვები  
 ორგანული გამოფიტვა  
 ეგზარაცია  
 მორფოსკულპტურები  
 ეროზია  
 ფიზიკური გამოფიტვა  
 ქიმიური გამოფიტვა

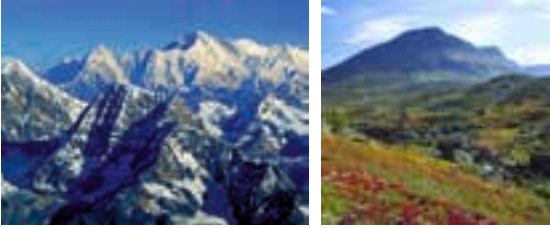
### შეამოწმე შენი ცოდნა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

- დიუნები
- მღვიმეები
- მორენული ბორცვები
- ბარხანი
- ცირკი
- მენყერი

- წყლის მოქმედებით
- ქარის მოქმედებით
- მყინვარის მოქმედებით

## 19. მთების წარმოქმნა



- რა ნიშნებით განსხვავდება მთები ერთმანეთისგან?

### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში, გამოიყენეთ მსოფლიოს ფიზიკური რუკა და შეავსეთ ცხრილი.

	ევრაზია	აფრიკა	ჩრდილოეთი ამერიკა	სამხრეთი ამერიკა	ავსტრალია
1. ყველაზე მაღალი მთის ქედი					
2. ყველაზე მაღალი მთის მწვერვალი და მისი სიმაღლე					

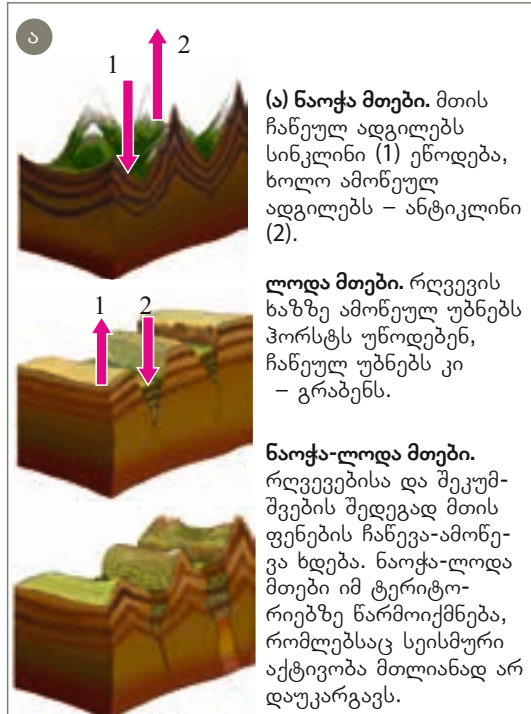
**ვიმსჯელოთ:** რატომ განსხვავდება მთები ერთმანეთისგან გარეგნულად და სიმაღლით?

მთები დედამიწის რელიეფის ერთ-ერთი მთავარი ფორმაა. მათ დედამიწის ზედაპირის 40%-ზე მეტი უკავია. მთები ერთმანეთისაგან წარმოშობისა და ასაკის მიხედვით განსხვავდება. წარმოშობის მიხედვით მთებს ტექტონიკურ და ვულკანურ მთებად ყოფენ.

**ტექტონიკური მთები** შეიქმნება იყოს ნაოჭა, ლოდა და ნაოჭა-ლოდა (ა).

**ნაოჭა მთები** სეისმურ ზონებში მთის ქანების დანაოჭების შედეგად წარმოიქმნება. მსოფლიოში ყველაზე გრძელი ნაოჭა მთიანი სისტემები ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკის დასავლეთში მდებარე კორდილიერები და ანდებია. ალპურ-ჰიმალაური დანაოჭების სისტემაში შემავალი მთები – ალპები, კავკასიონი, კოპეტდალი, პამირი, ჰინდიყუში, ჰიმალაები და აფრიკის ჩრდილოეთში მდებარე ატლასის მთებიც – ნაოჭა მთებს მიეკუთვნება.

**ნაოჭა-ლოდა მთები** იმ ზონებში წარმოიქმნება, სადაც სეისმური პროცესები შესუსტდა, მაგრამ მთლიანად არ შემწყდარა.



ისეთი მთები, როგორებიცაა ტიან-შანი, ალტაი, საიანები, კვლავ განიცდის ტექტონიკური პროცესების ზემოქმედებას.

**ლოდა მთები** სეისმური ზონების გარეთ, სუსტად დანაწევრებულ ტერიტორიებზე გვხვდება. ასეთი ძველი მთების მაგალითია კაპის, დრაკონის, ურალის, სკანდინავიის მთები, დიდი წყალგამყოფი ქედი და სხვ.

**ვულკანური მთები.** ზოგიერთი მთა ვულკანის ამოფრქვევის შედეგად წარმოიქმნება. ჩვეულებრივ, ასეთ მთებს კონუსის ფორმა აქვს. შეფარდებითი სიმაღლის მიხედვით, მსოფლიოში ყველაზე მაღალი ვულკანური მთები ჰავაის კუნძულებზეა – მაუნა-კეა (10040 მ). ისეთი მთები, როგორებიცაა იალბუზი, ყაზბეგი, სავალანო, ეტნა, ვეზუვი, კამერუნი, კოტოპახი და სხვები, ვულკანების მოქმედების შედეგადაა წარმოქმნილი.



**ვულკანური მთები**  
მთებს კონუსის ფორმა აქვთ.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოდნა

გაკვეთილის ტექსტისა და მსოფლიოს ფიზიკური რუკის გამოყენებით შეავსეთ ცხრილი.

კონტინენტები	მთის დასახელება	წარმოშობა (ვულკანური, ტექტონიკური)	ასაკი (ძველი, ახალგაზრდა)
ევრაზია			
აფრიკა			
ჩრდილოეთი ამერიკა			
სამხრეთი ამერიკა			
ავსტრალია			

## რა შიიტყვით

წარმოშობის მიხედვით მთები -- და -- მთებად იყოფა. -- მთები ქანების დანაოჭების შედეგად წარმოიქმნება. იმ რეგიონებში, რომლებმაც დაკარგა სეისმური აქტივობა, -- მთები გვხვდება. იმ ტერიტორიებზე, რომლებიც სეისმურად კვლავ აქტიურია, -- მთები წარმოიშობა.

## შეამოწმე შენი ცოდნა

დააჯგუფეთ მთები წარმოშობის მიხედვით.

კავკასიონი, კოტოპახი, ალპები, ჰიმალაები, ეტნა, ურალი, აპალაჩები, ყაზბეგი, ანდეები, კილიმანჯარო, პამირი, იალბუზი, ვეზუვი.

ტექტონიკური მთები -----

ვულკანური მთები -----

საკვანძო სიტყვები  
ნაოჭა-ლოდა  
ლოდა  
ტექტონიკური მთები  
ნაოჭა  
ვულკანური მთები

## 20. ვაკეების მრავალფეროვნება

კავკასიონის მთების სიმაღლე, ტექტონიკური მოძრაობის შედეგად, ყოველწლიურად დაახლოებით 3 მმ-ით მატულობს. ამის გათვალისწინებით მილიონობით წლის განმავლობაში მათი სიმაღლე უკვე 10 კმ-ს უნდა აღემატებოდეს. მიუხედავად ამისა, მთების სიმაღლე თითქმის სტაბილურია.

• როგორ ფიქრობთ, რატომ არ მატულობს მთების სიმაღლე?

### საქმიანობა



**ამაზონის დაბლობი** სამხრეთ ამერიკაში მდებარეობს. მისი ზედაპირი მოსწორებულია და დანალექი მთის ქანებითაა დაფარული. ტერიტორიას მდინარეთა ფართო ხეობები კვეთს. დაბლობზე ხშირი ტყეები იზრდება.

**ბრაზილიის ზეგანი** სამხრეთ ამერიკაში მდებარეობს. მისი ზედაპირი მყარი მთის ქანებითაა დაფარული. ტერიტორია მდიდარია მადნეული წიაღისეულით. ზეგანი დასერილია მდინარეთა ღრმა ხეობებით. ვაკეზე მცენარეულობის ძირითად სახეობას იმვიათი ტყეები და მაღალი ბალახეულობა წარმოადგენს.

საერთო ნიშნები		განმასხვავებელი ნიშნები	
ამაზონის დაბლობი	ბრაზილიის ზეგანი	ამაზონის დაბლობი	ბრაზილიის ზეგანი

**ვიმსჯელოთ:** რა ნიშნებით შეიძლება ვაკეების ერთმანეთთან შედარება?

**გახსენეთ:** სიმაღლის მიხედვით ვაკეებს სამ ჯგუფად – დაბლობებად, მაღლობებად და ზეგნებად ყოფენ.

ენდოგენური ძალები დიდ როლს თამაშობს ვაკეების ფორმირებაში, მაგრამ ზედაპირის მოსწორებაში მთავარი წვლილი ეგზოგენურ ძალებს მიუძღვის. გარეგნულად ვაკეები სხვადასხვანაირია. ვაკეებს ანსხვავებენ წარმოშობისა და აბსოლუტური სიმაღლის მიხედვით.

წარმოშობის მიხედვით ვაკეები ორი ტიპისაა: **დენუდაციური** და **აკუმულაციური**.

**დენუდაციური ვაკეები** (ლათ. „denudation“ - გამიშვლება) მთის ქანების გამოფიტვის, მთების დაშლისა და ნაშალი მასალის დადაბლებულ ადგილებში გადატანის შედეგად წარმოიქმნება. დენუდაციურ ვაკეებს, ძირითადად, ძველი კრისტალური ქანებით აგებული ზეგნები მიეკუთვნება. დენუდაციური ვაკეების მაგალითია დასავლეთ ავსტრალიის, ბრაზილიის, დეკანის, შუა ციმბირის, გობის, კოლორადოს ზეგნები. ზოგჯერ დენუდაციურ ვაკეებზე ცალკეული მთებია დარჩენილი, მაგალითად, ტიბესტი, ახაგარი, დარფური ჩრდილოეთ აფრიკაში.

**აკუმულაციური ვაკეები** ფხვიერი, ნაშალი დანალექი ქანების დედამიწის ჩადაბლებებში დაგროვებისა და ზედაპირის მოსწორების შედეგად წარმო-

იქმნება. აკუმულაციური ვაკეები უმეტეს შემთხვევაში დაბლობებია. ისინი შეიძლება იყოს ეროზიული, მყინვარული, მდინარული, ზღვიური წარმოშობის.

დედამინის ყველაზე დიდი ვაკეები – ამაზონის, მისისიპის, დასავლეთ ციმბირის, თურანის, კასპიისპირა, ლა-პლატის, ჩინეთის, ცენტრალური ვაკე, აღმოსავლეთ ევროპის, მტკვარ-არაქსისა და სხვ. – აკუმულაციურ ვაკეებს მიეკუთვნება.

ვაკეებზე სეისმური პროცესები იშვიათია, თუმცა ზოგიერთი ვაკე სეისმურად აქტიურ რეგიონში მდებარეობს. ასეთი ვაკეების მაგალითია მექსიკის მთიანეთი კორდილიერებში, ანატოლიის, ირანისა და ტიბეტის მთიანეთები, მტკვარ-არაქსის და პადანის (იტალია) დაბლობები ალპურ-ჰიმალაურ მთიან სარტყელში.

ვაკეები ძველთაგანვე ადამიანების მიერ ყველაზე მეტად ათვისებული და დასახლებული ტერიტორიებია.

## გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. მსოფლიოს ფიზიკური რუკის გამოყენებით შეაფასეთ ცხრილი.

კონტინენტები	ვაკეები	დენუდაციური	აკუმულაციური
ევრაზია			
აფრიკა			
ჩრდილოეთი ამერიკა			
სამხრეთი ამერიკა			
ავსტრალია			

## რა შეიტყვით

- მთის ქანების დაგროვებით წარმოიქმნება ვაკეებს, რომელთა წარმოშობა მთის ქანების დაშლისა და რელიეფის მოსწორების შედეგია,
- უწოდებენ.

საკვანძო სიტყვები  
დენუდაციური ვაკეები  
აკუმულაციური ვაკეები

## შეამოწმე შენი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. განსაზღვრეთ კონტურულ რუკაზე მონიშნული ვაკეები. დააჯგუფეთ ისინი წარმოშობის მიხედვით და შეაფასეთ ცხრილი.

ვაკეები	
დენუდაციური	აკუმულაციური



## 21. ოკეანის ფსკერის რელიეფი

ფიზიკურ რუკებზე ოკეანები სხვადასხვა სიმუქის ლურჯი ფერითაა გამოსახული.

- თქვენი აზრით, რასთანაა დაკავშირებული ელფერების ეს სიმრავლე?

### საქმიანობა

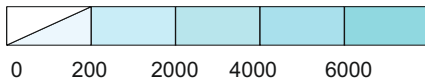
გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გამოიყენეთ სიღრმეების სკალა. განსაზღვრეთ და ჩანერეთ ცხრილში რუკაზე მონიშნული ოკეანის უბნების სიღრმეები.

**ვიმსჯელოთ:**

რის თქმა შეიძლება ოკეანის ფსკერის რელიეფზე?

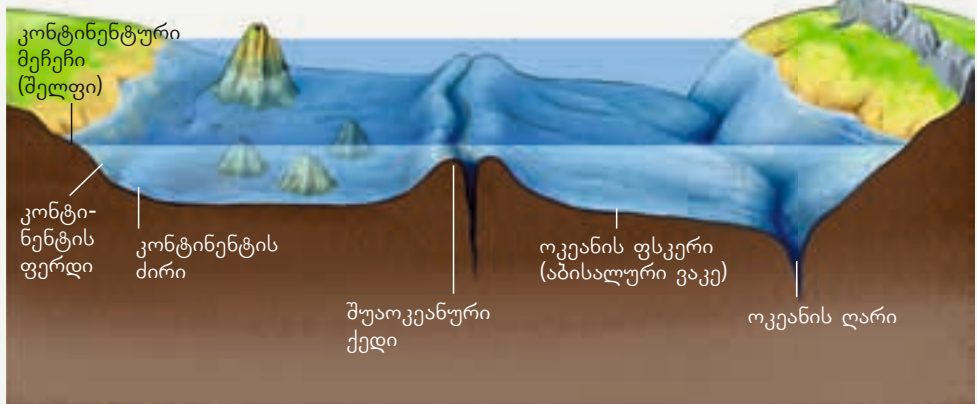
ტერიტორია	სიღრმე
1	
2	
3	
4	

სიღრმეების სკალა (მეტრებში)



ხმელეთის მსგავსად, ოკეანის ფსკერის რელიეფიც ძალზე მრავალფეროვანია. ოკეანის ფსკერის შესწავლაში დიდ წარმატებას მიაღწიეს ამშმა, ინგლისმა, იაპონიამ, რუსეთმა, საფრანგეთმა და სხვა ქვეყნებმა. ოკეანის ფსკერისა და მისი რელიეფის შესახებ ზუსტი ინფორმაციის მიღების საშუალებას კოსმოსური კვლევები იძლევა. ცნობილი გახდა, რომ ოკეანის ფსკერზე ბევრი მოქმედი და ჩამქრალი ვულკანი, ქედები, ვაკეები, ხეობები და ქვაბულებია.

ოკეანის ფსკერის რელიეფი





1. **კონტინენტური მეჩეჩი** ანუ **შელფი** – კონტინენტის განაპირა, წყლით დაფარული ნაწილია. მისი სიღრმე 200 მეტრამდეა. ზედაპირი ოდნავაა დაქანებული, დაფარულია დანალექი ქანების სქელი ფენით.
2. **კონტინენტური ფერდობი** – მკვეთრად ეშვება 200-დან 1500 მეტრის სიღრმემდე. დიდი დაქანების გამო დანალექი ქანების ფენა თხელია.
3. **კონტინენტის ძირი** – მოიცავს ტერიტორიას 1500-დან 3000 მეტრის სიღრმემდე. ეს არის საზღვარი კონტინენტურ და ოკეანურ დედამიწის ქერქს შორის.
4. **ოკეანის ფსკერი** ანუ **აბისალური ვაკეები** – ოკეანის ფსკერზე არსებული, მოსწორებული ზედაპირის მქონე ვაკეები, რომლებსაც ოკეანის ფსკერის უმეტესი ნაწილი უკავია.
5. **შუა-ოკეანური ქედი** – მთები ოკეანის ფსკერზე. ზოგჯერ ამ მთების წვერები წყლის ზევითაა ამონეული და კუნძულებს ქმნის.
6. **ოკეანური ღარი** – ღრმა და ფართო ქვაბული ოკეანის ფსკერზე.

## გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

გამოიყენეთ მსოფლიოს ფიზიკური რუკა და დაასახელეთ:

1. ოკეანე, რომელსაც ყველაზე დიდი შელფური ზონა აქვს.
2. მარიანის ქვაბულის სიღრმე წყნარ ოკეანეში.
3. ოკეანე, რომელშიც ყველაზე მკვეთრადაა გამოხატული შუაოკეანური ქედი.
4. ინდოეთის ოკეანის ყველაზე ღრმა ქვაბული.

## რა შეიტყვით

კონტინენტის განაპირა ნაწილს, რომელიც წყლითაა დაფარული, -- უწოდებენ. -- შელფის გაგრძელებაა. საზღვარი კონტინენტურ და ოკეანურ დედამიწის ქერქს შორის გადის --. ოკეანის ფსკერის უმეტესი ნაწილი -- უკავია. -- რელიეფის ყველაზე მაღალი ფორმებია ოკეანის ძირზე. ღრმა ქვაბულს ოკეანის ფსკერზე -- უწოდებენ.

საკვანძო სიტყვები  
 აბისალური ვაკეები  
 კონტინენტური ძირი  
 შუაოკეანური ქედი  
 შელფი  
 კონტინენტური ფერდობი  
 ოკეანური ღარი

## შეამოწმე შენი ცოდნა

დაადგინეთ შესაბამისობა:

1. წყლის სიღრმე მაქსიმალურია.
2. მოიცავს 1000-დან 3000 მეტრამდე სიღრმის ტერიტორიებს.
3. უბნები, სადაც ყველაზე მეტი დანალექი ქანებია დაგროვილი.
4. ზოგჯერ წყლის ზევით ამოდის კუნძულების სახით.
5. დანალექი ქანების სისქე მინიმალურია.
6. დანარჩენი ტერიტორიებისაგან ზედაპირის მოსწორებულობით გამოირჩევა.

- ა) შელფი;
- ბ) კონტინენტის ძირი;
- გ) კონტინენტის ფერდობი;
- დ) აბისალური ვაკე;
- ე) შუაოკეანური ქედი;
- ვ) ოკეანური ღარი.

## 22. წიაღისეული სიმდიდრეების განაწილება



სუფრის მარილი    ნავთობი    ბუნებრივი აირი    ქვანახშირი    ოქრო    მარმარილო    რკინის მადანი

- რა როლს თამაშობს ეს სიმდიდრეები ადამიანის ცხოვრებაში?

### საქმიანობა

რომელ ბუნებრივ წვლეულს იყენებენ ჩამოთვლილი პროდუქციის საწარმოებლად?

პროდუქტი	გამოყენებული წვლეული
მანქანების წარმოება	
შენობების აგება	
ელექტროენერჯის წარმოება	

**ვიმსჯელოთ:** რა თვისებებით განსხვავდება ერთმანეთისგან ის ბუნებრივი სიმდიდრეები, რომლებსაც ადამიანები პროდუქციის საწარმოებლად იყენებენ? როგორ მოიპოვებენ ბუნებრივ სიმდიდრეებს?

**ფაქტობრივი** ბუნებაში გავრცელებული მთის ქანები წარმოშობის მიხედვით იყოფა *მაგმურ, დანალექ და მეტამორფულ ქანებად.*

მინისქვეშა სიმდიდრეებს, რომლებსაც ადამიანები იყენებენ, **სასარგებლო წიაღისეულს** ანუ **მინერალურ რესურსებს** უწოდებენ. წარმოშობის მიხედვით მინერალური რესურსები სამ ჯგუფად იყოფა:

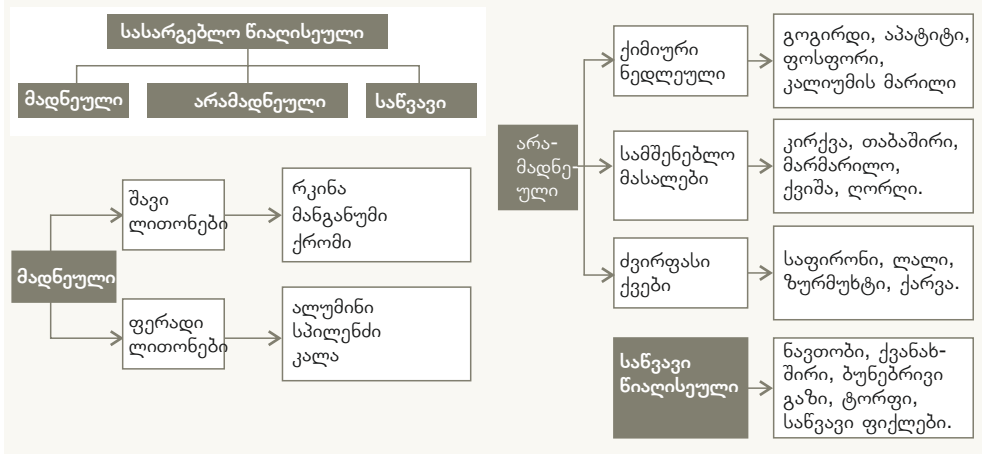
**მადნეული** – მაგმური წარმოშობის სასარგებლო წიაღისეული. მადნეული უმეტესად მთებსა და დენუდაციურ ვაკეებზე გვხვდება. რკინის მადნის მდიდარი საბადოებია ურალში, სკანდინავიის მთებში, ბრაზილიის ზეგანზე, დასავლეთ ავსტრალიაში, დეკანის ზეგანზე და ა.შ. ალუმინი ბუნებაში ისეთი მინერალების შემადგენლობაშია, როგორებიცაა ბოქსიტები, ალუნიტები და ნეფელინები. ბოქსიტების ყველაზე მსხვილი საბადოები ბრაზილიისა და დასავლეთ ავსტრალიის ზეგნებზე, ჩინეთის დიდ ვაკეზე, გვიანის ზეგანზე და ა.შ. გვხვდება. სპილენძის ბევრი საბადოა ანდებსა და ცენტრალურ აფრიკაში. სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზია მდიდარია კალითა და ვოლფრამით, სარი (სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა) და აშშ - ოქროთი.

**არამადნეული** სასარგებლო წიაღისეულიც ფართოდაა გავრცელებული დედამიწის ქერქში. ჩრდილოეთი აფრიკა, ფლორიდის ნახევარკუნძული, აღმოსავლეთი ევროპა და ჩინეთის დიდი ვაკე მდიდარია აპატიტებისა და ფოსფორიტების მარაგით.

**სანავი** სასარგებლო წიაღისეული დანალექი წარმოშობისაა. განსაკუთრებით ფართოდაა გავრცელებული ვაკეებსა და ოკეანის შელფურ ზონაში. ნავთობისა და ბუნებრივი აირის ყველაზე მნიშვნელოვანი საბადოებია სპარსეთის ყურეში, დასავლეთ ციმბირის დაბლობზე, ჩრდილოეთის ზღვაში, კასპიის ზღვაში, გვინეის ყურეში, მექსიკის ყურეში და ა.შ.

ქვანახშირის ძირითადი საბადოები აპალაჩებში, აღმოსავლეთ ევროპის ვაკეზე, შუა ციმბირის ზეგანზე, სამხრეთ აფრიკაში, აღმოსავლეთ ავსტრალიასა და ჩინეთის დიდ ვაკეზე მდებარეობს.

მინერალური რესურსები ამონურვადი რესურსებია, ამიტომ ისინი ეკონომიურად და რაციონალურად უნდა გამოვიყენოთ.



## გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და შეუსაბამეთ ერთმანეთს.

ბუნებრივი აირი		ფოსფორიტი
კალა	სანვავი	ქვანახშირი
ბოქსიტი	მადნეული	მარმარილო
ტორფი	არამადნეული	მანგანუმი

## რა შეიტყვეთ

მინერალურ სიმდიდრეებს, რომლებიც დედაამინის ქერქში გვხვდება, -- ეწოდება. რკინა, სპილენძი, კალა --. ქვანახშირი, აპატიტები, ფოსფორიტები, მარმარილო --, ნავთობი, ბუნებრივი გაზი -- წიაღისეულია.

**საკვანძო სიტყვები**  
 მადნეული სასარგებლო წიაღისეული  
 არამადნეული სასარგებლო წიაღისეული  
 სანვავი სასარგებლო წიაღისეული  
 სასარგებლო წიაღისეული

## შეამოწმე შენი ცოდნა

მოცემული ტერიტორიების მიხედვით განსაზღვრეთ სასარგებლო წიაღისეული, აგრეთვე ქვეყნები და კონტინენტები, სადაც ისინი მოიპოვება.

ტერიტორია	სასარგებლო წიაღისეული	ქვეყანა	კონტინენტი
აპალაჩები			
დასავლეთ ციმბირის დაბლობი			
დასავლეთ ავსტრალიის ზეგანი			
ურალის მთები			
გვიანას ზეგანი			

### 23. ბაკვეთილი-პრაქტიკუმი.

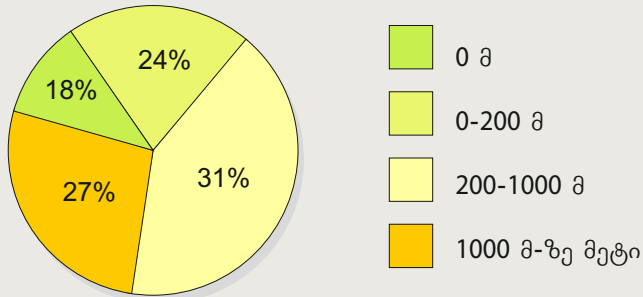
#### აზერბაიჯანის რესპუბლიკის რელიეფი

აზერბაიჯანის გეოგრაფიული ობიექტების აბსოლუტური სიმაღლე ბალტიის ზღვის დონიდან აითვლება.

რესპუბლიკის ტერიტორიის საშუალო სიმაღლე ზღვის დონიდან 657 მეტრია. ყველაზე მაღალი მწვერვალია ბაზარდიუზუ (4466 მ), ხოლო ყველაზე დაბალი ტერიტორიის სიმაღლე -27 მ-ია (კასპიის ზღვის დონე).

რელიეფის თავისებურებებიდან გამომდინარე, აზერბაიჯანის ტერიტორია 4 ნაწილადაა გაყოფილი: დიდი კავკასიონი, მცირე კავკასიონი, თალიშის მთები და მტკვარ-არაქსის დაბლობი.

რესპუბლიკაში რელიეფის აბსოლუტური სიმაღლეების პროცენტული თანაფარდობა.



**დავალეზა 1.** გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. რუკის გამოყენებით ჩანერეთ ცხრილში იმ ქედებისა და ვაკეების სახელწოდებები, რომლებიც აზერბაიჯანისა და მეზობელი სახელმწიფოების საზღვარზე მდებარეობს.

სახელმწიფო	მთები	ვაკეები
ირანი		
საქართველო		
რუსეთი		
სომხეთი		

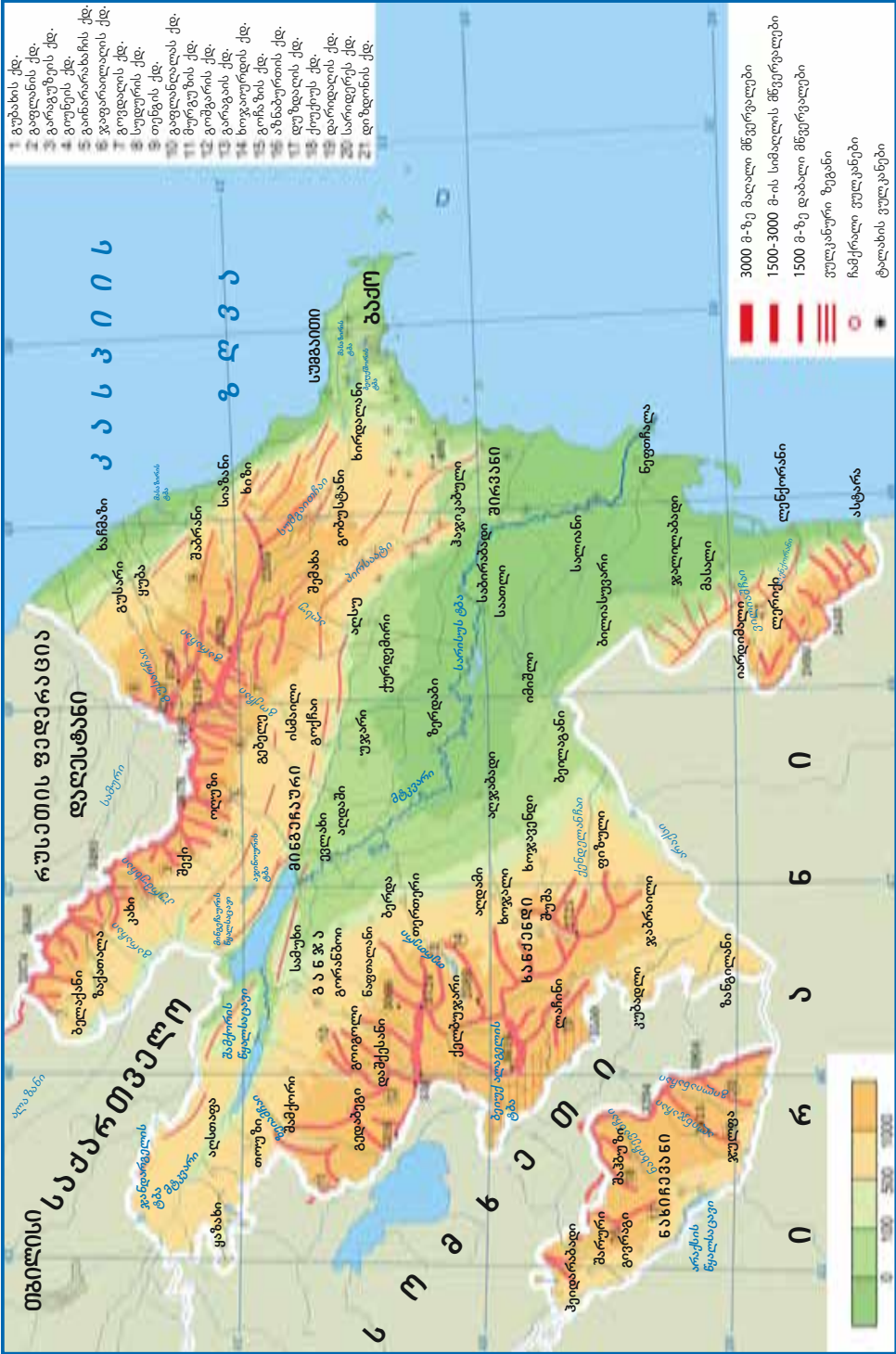
**დავალეზა 2.** გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და რუკის გამოყენებით შეავსეთ იგი.

მთა	ქედი	მწვერვალი	აბსოლუტური სიმაღლე
დიდი კავკასიონი			
მცირე კავკასიონი			
თალიშის			

**დავალეზა 3.** გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და რუკის გამოყენებით შეავსეთ იგი.



აზერბაიჯანის ოროგრაფიული რუკა



## 24. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის სასარგებლო წიაღისეული

ფოტოსურათებზე ასახულია ჩვენს რესპუბლიკაში მადნეული, არამადნეული და სანვავი წიაღისეულის მოპოვება.



ნავთობის მოპოვება



ქვის კარიერი



რკინის მადნის საბადო

- კიდევ რომელ სასარგებლო წიაღისეულს მოიპოვებენ ჩვენს რესპუბლიკაში?

### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. რუკის (გვ.143) გამოყენებით დააჯგუფეთ აზერბაიჯანის სასარგებლო წიაღისეული და შეავსეთ ცხრილი.

სანვავი	მადნეული	არამადნეული

**ვიმსჯელოთ:** რა გავლენას ახდენს სასარგებლო წიაღისეულის არსებობა ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებაზე? რა გავლენას ახდენს ბუნებრივი სიმდიდრე აზერბაიჯანის განვითარებაზე?

**სანვავი წიაღისეული.** აზერბაიჯანის ტერიტორიის 70%-ზე მეტზე ნავთობისა და ბუნებრივი აირის მარაგია აღმოჩენილი. ყველაზე მსხვილი საბადოები კასპიის ზღვის შეღწეზე, აფშერონის ნახევარკუნძულსა და მტკვარ-არაქსის დაბლობზეა განლაგებული. ნაფთალანში მოიპოვებენ მსოფლიოში ერთადერთ არასანვავ, სამკურნალო ნავთობს. კასპიის ზღვაში გამოირჩევა აზერის, ჩირალის, გიუნეშლის ნავთობის საბადოები; შაჰდენიზის, უმიდის და აფშერონის ბუნებრივი აირის საბადოები. სანვავი ფიქლები მოიპოვება გობუსტანსა და ისმაილის რაიონის ტერიტორიაზე.

**მადნეული წიაღისეული** ფართოდაა გავრცელებული მთებში, მაგმური წარმოშობის ქანებში. მცირე კავკასიონი მდიდარია რკინის მადნით (დაშქესანი), ალუნიტით (ზეილიკი), სპილენძითა და ოქროთი (გედაბეგი, ქელბუჯარი), ვერცხლისწყლით (ნახიჩევანი და ქელბუჯარი). პოლიმეტალური მადნებია ნახიჩევანში (გიუმუშლუ), აგდერში (მეჰმანი), ბელაქანისა და ზაქათალის რაიონებში (ფილიზჩაი), მოლიბდენით მდიდარია პარაგაჩაის საბადო ნახიჩევანში.

**არამადნეული წიაღისეული** ფართოდაა გავრცელებული დანალექი წარმოშობის ქანებში. ამ წიაღისეულს, ძირითადად, სამშენებლო მასალად იყენებენ. კირქვები მოიპოვება აფშერონზე, გობუსტანსა და მცირე კავკასიონის მთისწინეთებში; ტრავერტინი – ქელბუჯარსა და ნახიჩევანში, მარმარილო – დაშქესანში; თაბაშირი – იუხარი აგჯაქენდში. სუფრის მარილს მოიპოვებენ აფშერონსა და ნახიჩევანში.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გაკვეთილის ტექსტისა და აზერბაიჯანის სასარგებლო წიაღისეულის რუკის გამოყენებით შეავსეთ ცხრილი. მიუთითეთ თითოეული ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი მთის ქანები.

კასპიის ზღვა	მცირე კავკასიონი	დიდი კავკასიონი	მტკვარ-არაქსის დაბლობი

## რა შეიტყვით

აზერბაიჯანში ნავთობისა და ბუნებრივი აირის ყველაზე მსხვილი საბადოები -- მდებარეობს. ნავთობის ყველაზე მსხვილი საბადოებია -- , -- და -- . რკინის მადნის ყველაზე მსხვილი საბადოა -- . პოლიმეტალური მადნები გვხვდება -- . -- მდიდარია სპილენძითა და ოქროთი.

## შეამოწმე შენი ცოდნა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

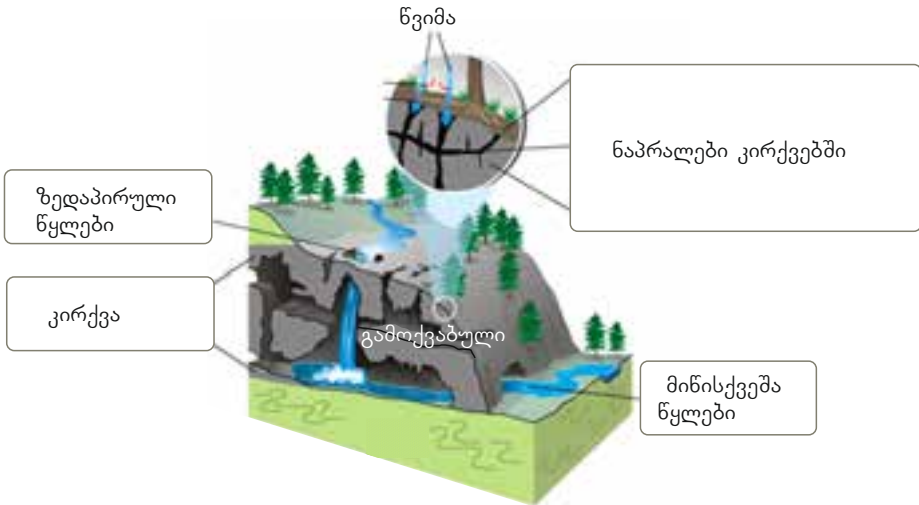
1. აფშერონ-გობუსტანი	ა) რადგანაც ამ ტერიტორიაზე მაგმური მთის ქანებია ფართოდ გავრცელებული, ამიტომ აქ მადნეული წიაღისეულის მდიდარი საბადოებია;
2. მცირე კავკასიონი	ბ) ამ ტერიტორიაზე დანალექი მთის ქანებია ფართოდ გავრცელებული, ამიტომ აქ მადნეული წიაღისეულის საბადოები არ გვხვდება;
3. მტკვარ-არაქსის დაბლობი	გ) აქ მდებარეობს რესპუბლიკის ყველაზე მსხვილი ნავთობისა და ბუნებრივი აირის საბადოები;
4. კასპიის ზღვა	დ) ამ ტერიტორიაზე ფართოდაა გავრცელებული სამშენებლო მასალები.

2. გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და ისრების საშუალებით შეაერთეთ ერთმანეთთან ადმინისტრაციული რაიონები და ამ რაიონებში გავრცელებული სასარგებლო წიაღისეული.

სანვაჯი ფიქლები	პოლიმეტალები
სანვაჯი ფიქლები	დაშქესანი
პოლიმეტალები	აფშერონი
ვერცხლისწყალი	ბელაქანი
ნავთობი	კელბაჯარი
ალუნიტები	გობუსტანი

## შემავსებელი დავალებები

1. გამოიყენეთ სიტყვები „ეროზია, მთის ქანები, წყალში ხსნადი, მორფოსტრუქტურა, გამოფიტვა“ და აღწერეთ სურათზე გამოსახული პროცესი.



2. შეუსაბამეთ ერთმანეთს *სქემა, მთების სახელწოდება და წარმოშობა*.

ნაოჭა

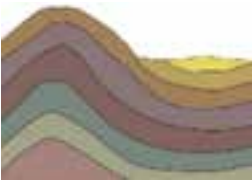
ლოდა

ნაოჭა-ლოდა

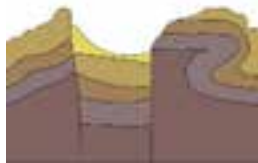
I. კავკასიონი

II. ტიან-შანი

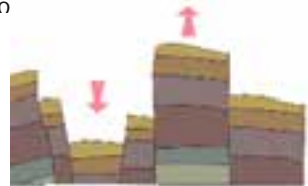
III. სკანდინავიის მთები



ა



ბ



გ

3. გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. მსოფლიოს ფიზიკური რუკის გამოყენებით დაადგინეთ მითითებული ვაკეების ადგილმდებარეობა და წარმოშობა და შეავსეთ ცხრილი.

ვაკეები	კონტინენტი	აკუმულაციური	დენუდაციური
შუა ციმბირის			
მისისიპის			
დეკანის			
თურანის			
ბრაზილიის			
დასავლეთ ციმბირის			
ამაზონის			

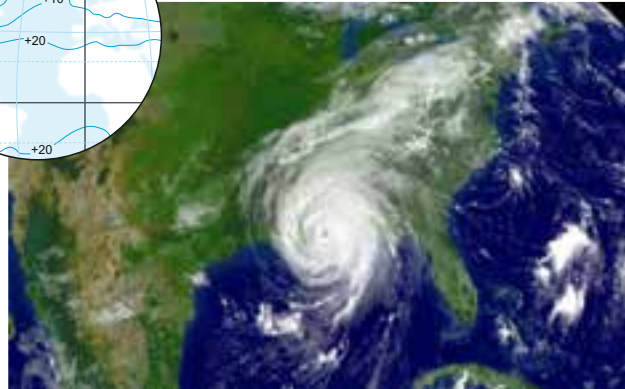
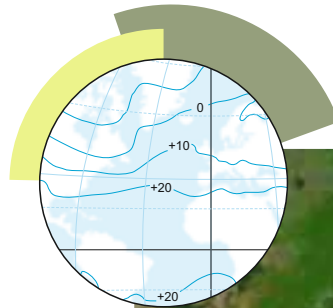


## დედამიწის ჰაერის ბარსი

# 5

25. ჰაერის ტემპერატურის ცვლილება
26. ატმოსფერული წნევა
27. ქარების გავრცელება
28. ჰაერის ტენიანობა
29. ნალექების განაწილება
30. კლიმატი და კლიმატური სარტყლები
31. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ჰავა

• შემაჯამებელი დავალებები



## 25. ჰაერის ტემპერატურის ცვლილება

აზერბაიჯანის უმაღლესი მწვერვალის, ბაზარდიუზუს, სიმაღლე 4466 მეტრია. ყველაზე ცხელ თვეებშიც კი მწვერვალი მარადიული თოვლითა და ყინულითაა დაფარული. მიუხედავად იმისა, რომ მთის წვერი მზესთან უფრო ახლოსაა, ტემპერატურა მასზე ძალიან დაბალია და მყინვარი არ დნება.

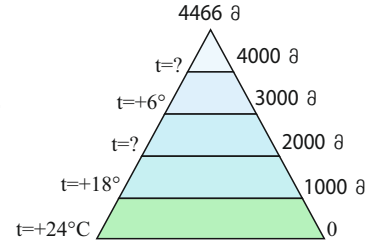


- თქვენი აზრით, რატომ არ დნება მყინვარი?

### საქმიანობა

განსაზღვრეთ, როგორ იცვლება ჰაერის ტემპერატურა სიმაღლის მატებასთან ერთად. განსაზღვრეთ ჰაერის ტემპერატურა 2000 და 4000 მეტრის სიმაღლეზე.

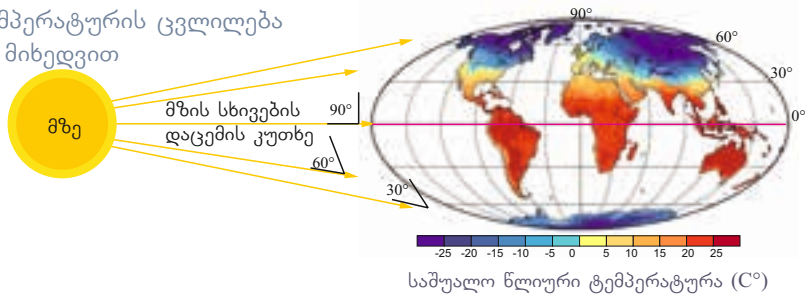
**ვიმსჯელოთ:** რა სიმაღლიდან იწყება მთებში მარადიული თოვლისა და ყინულის ზონა?



მზის სხივები დედამიწის ზედაპირს ეცემა და ათბობს მას. გამთბარი ზედაპირი, თავის მხრივ, ატოსფეროს ქვედა ფენებს ათბობს. ამიტომ, რაც უფრო ზევით ავდივართ, მით უფრო დაბალია ჰაერის ტემპერატურა. ყოველ 100 მეტრ სიმაღლეზე ტემპერატურა დაახლოებით 0,6°C-ით მცირდება. ეს ატმოსფეროს ერთ-ერთი გეოგრაფიული კანონზომიერებაა.

ჰაერის ტემპერატურა ეკვატორიდან პოლუსებისაკენაც, ანუ **ჰორიზონტალური მიმართულებითაც**, იცვლება. ამის ძირითადი მიზეზი მზის სხივების დაცემის კუთხის ცვლილებაა, რის შედეგადაც დედამიწის ზედაპირი არათანაბრად თბება. ტროპიკულ განედებში დედამიწის ზედაპირი უფრო მეტად თბება, რადგან მზის სხივები ამ ტერიტორიაზე დიდი კუთხით ეცემა, ხოლო პოლარულ განედებში – ნაკლებად, რადგან მზის სხივების დაცემის კუთხე ამ განედებში მცირეა.

ჰაერის ტემპერატურას წლის განმავლობაში სეზონური ცვლილებაც ახა-ჰაერის ტემპერატურის ცვლილება განედების მიხედვით



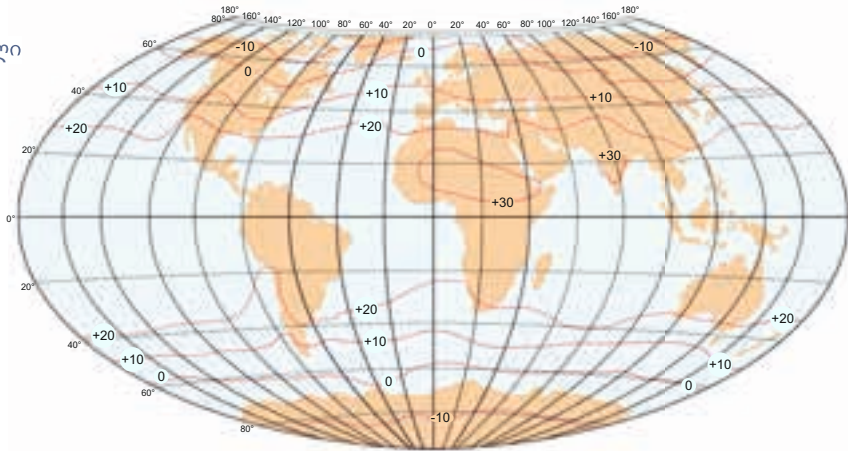
სიათებს. ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ყველაზე მაღალი ტემპერატურა ივლისშია, ყველაზე დაბალი – იანვარში; სამხრეთ ნახევარსფეროში კი – პირიქით. კლიმატურ რუკაზე ერთი და იმავე ტემპერატურის მქონე ტერიტორიების შემადგენელ ხაზებს **იზოთერმებს** უწოდებენ.

დედამიწაზე მრავალწლიანი დაკვირვების შედეგად დაფიქსირებულ უმაღ-

ლეს ტემპერატურას **აბსოლუტური მაქსიმუმი** ეწოდება, ხოლო უდაბლესს – **აბსოლუტური მინიმუმი**. მსოფლიოში ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი დაფიქსირებულია ლიბიაში, ქალაქ ტრიპოლის მახლობლად –  $+58,1^{\circ}\text{C}$ , დასავლეთ ნახევარსფეროში კი - აშშ-ში, სიკვდილის ხეობაში –  $+56,7^{\circ}\text{C}$ .

ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი 2013 წელს იაპონელების მიერ იქნა დაფიქსირებული ანტარქტიდაზე –  $-91,2^{\circ}\text{C}$ , ხოლო ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში რუსეთის ფედერაციაში, ქალაქ ოიმიაკონში –  $-71^{\circ}\text{C}$ . დღელამის განმავლობაში ტემპერატურის მაქსიმუმსა და მინიმუმს შორის სხვაობას ტემპერატურის **დღელამურ ამპლიტუდას** უწოდებენ. დღელამის განმავლობაში ყველაზე დაბალი (მინიმალური) ტემპერატურა მზის ამოსვლამდე 5-10 წუთით ადრეა, ყველაზე მაღალი (მაქსიმალური) კი – შუადღის შემდეგ, 2-3 საათში.

წლიური იზოთერმული რუკა



## გამოიყენეთ შექანილი ცოდნა

ჰაერის ტემპერატურა საჰაერო ბურთის გარშემო, რომელიც დედამიწის ზედაპირიდან 2 კმ-ის სიმაღლეზე მიფრინავს,  $+8^{\circ}\text{C}$ -ს შეადგენს. გამოთვალეთ ჰაერის ტემპერატურა დედამიწის ზედაპირზე და 4 კმ-ის სიმაღლეზე.

## რა შეიტყვით

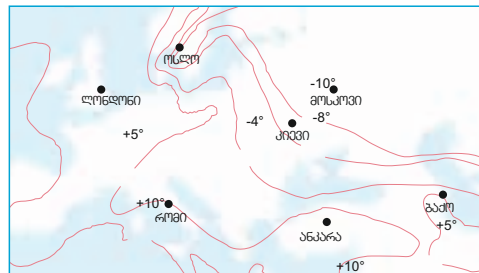
სხვაობას გარკვეულ ტერიტორიაზე აღრიცხულ ყველაზე მაღალ და ყველაზე დაბალ ტემპერატურებს შორის — ეწოდება. კლიმატურ რუკაზე ერთი და იმავე ტემპერატურების მქონე ტერიტორიების შემაერთებელ ხაზებს — უწოდებენ. დედამიწაზე აღრიცხულ ყველაზე მაღალ ტემპერატურას — ეწოდება, ყველაზე დაბალს კი — .

**საკვანძო სიტყვები**  
**იზოთერმა**  
**ტემპერატურის ამპლიტუდა**  
**აბსოლუტური მინიმუმი**  
**აბსოლუტური მაქსიმუმი**

## შეამოწმე შენი ცოდნა

რუკა-სქემაზე გამოსახული იანვრის იზოთერმების საფუძველზე განსაზღვრეთ პუნქტები, სადაც ყველაზე მაღალი და ყველაზე დაბალი ტემპერატურა ფიქსირდება.

განსაზღვრეთ ბაქოს, ანკარის, პარიზისა და კიევის ზამთრის იზოთერმები.



## 26. ატმოსფერული წნევა

ზოგი ადამიანი მთებში ასვლისას თავს ცუდად გრძნობს: სუნთქვა უძნელდება, ყურები ეცობა, შეიძლება ცხვირიდან სისხლიც კი წასკდეს.

- როგორ ფიქრობთ, რა მიზეზი უნდა იწვევდეს ამას?

### საძვიანოება

**საჭირო მასალა:** ჭიქა, წყალი, ქაღალდის ფურცელი.

**სამუშაოს მსვლელობა:** 1. ჭიქა ნახევრამდე აავსეთ წყლით; 2. დააფარეთ ზედი ფურცელი; 3. ფურცელს ხელი დაადეთ და ჭიქა გადმოაბრუნეთ; 4. მოაცილეთ ხელი. რა მოხდა?

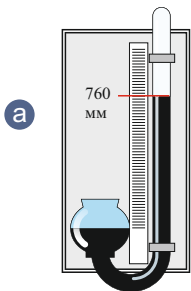
**ვიმსჯელოთ:** 1. რატომ არ გადმოიღვარა წყალი ჭიქიდან? ახსენით ეს მოვლენა.



ჰაერი გარკვეული ძალით აწვება დედამიწის ზედაპირსა და მასზე არსებულ ყველა ობიექტს. ეს ძალა **ატმოსფერული წნევაა**. ატმოსფერული წნევა ჰაერის მასის წონაზე, ჰაერის ტემპერატურასა და სიმძლევზე დამოკიდებულია. ატმოსფერული წნევის გასაზომად **ვერცხლისწყლიან ბარომეტრს** (ა) ან უსითხო **ბარომეტრ-ანეროიდს** (ბ) იყენებენ.

ნორმალურ ატმოსფერულ წნევად ჩაითვალა წნევა, რომელიც  $45^{\circ}$ -იან პარალელზე, ოკეანის დონეზე  $0^{\circ}\text{C}$  ტემპერატურის პირობებში გაზომვისას დაფიქსირდა. ის ვერცხლისწყლის სვეტის (ვწყ.სვ.) 760 მმ-ს უდრის. თუ ატმოსფერული წნევა 760 მმ-ზე მეტია, ითვლება, რომ წნევა **მაღალია**, თუ მცირე – **დაბალი**.

მზის სითბო გეოგრაფიული განედების მიხედვით არათანაბრად განაწილებულია. ეს იწვევს სხვადასხვა ატმოსფერული წნევის ოლქების ჩამოყალიბებას. ეკვატორულ განედებში ჰაერი ცხელდება, მსუბუქდება და ატმოსფეროს ზედა ფენებში ადის. ჰაერის აღმავალი დინების გამო



**ეს საინტერესოა.** დღევანდლამდე ყველაზე მაღალი ატმოსფერული წნევა დაფიქსირებულია რუსეთში, ციმბირის ტერიტორიაზე. აქ წნევამ ოკეანის დონეზე ვერცხლისწყლის სვეტის 816 მმ შეადგინა. ყველაზე დაბალი ატმოსფერული წნევა იაპონიის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ქარიშხალ „ნენსის“ გავლის ზონაში აღირიცხა.

ეკვატორის გარშემო დაბალი წნევის ოლქი იქმნება.

ატმოსფეროს ზედა ფენებში ჰაერი ცივდება, მძიმდება და ტროპიკულ განედებში (ჩ.გ. და ს.გ.  $30^{\circ}$ ) დაბლა ეშვება, ეს კი ამ განედებში მაღალი წნევის ოლქების ჩამოყალიბებას იწვევს. ზომიერ განედებში (ჩ.გ. და ს.გ.  $50-60^{\circ}$ ) ჰაერის აღმავალი დინება კვლავ დაბალი წნევის ოლქებს ქმნის, ხოლო პოლარულ განედებში მთელი წლის განმავლობაში დაბალი ტემპერატურის არსებობა მაღალი ატმოსფერული

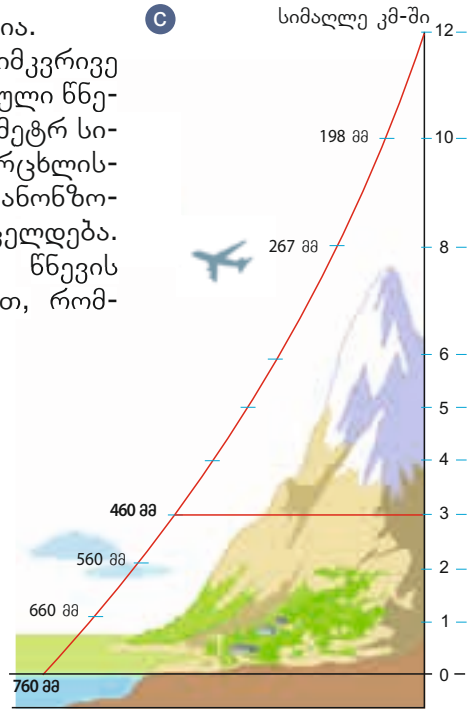
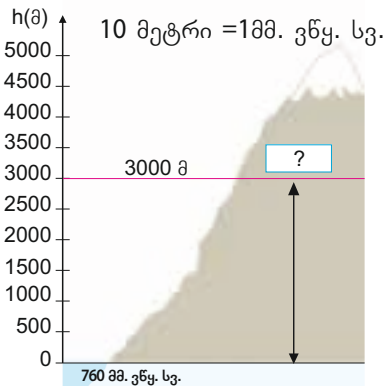


წნევის ოლქების ჩამოყალიბების მიზეზია.

სიმაღლესთან ერთად ჰაერის სიმკვრივე კლებულობს, შესაბამისად, ატმოსფერული წნევაც მცირდება. საშუალოდ, ყოველ 10 მეტრ სიმაღლეზე ატმოსფერული წნევა ვერცხლისწყლის სვეტის 1მმ-ით მცირდება. ეს კანონზომიერება 3000 მ-ის სიმაღლემდე ვრცელდება. რუკებზე ერთნაირი ატმოსფერული წნევის მქონე წერტილებს აერთებენ ხაზებით, რომლებსაც **იზობარებს** უწოდებენ.

## გამოიყენეთ შექანილი ცოლდა

გამოთვალეთ ატმოსფერული წნევა 3000 მ-ის სიმაღლეზე, თუ ატმოსფერული წნევა მთის ძირში, ოკეანის დონეზე ვერცხლისწყლის სვეტის 760 მმ-ს შეადგენს.



## რა უპიტყვით

ძალას, რომლითაც ატმოსფერო დედამიწის ზედაპირს აწვება, — ეწოდება. თუ ატმოსფერული წნევა ვერცხლისწყლის სვეტის 760 მმ-ზე მეტია, მას — თვლიან, თუ მცირე — — . ხაზებს, რომლებიც რუკებზე ერთნაირი ატმოსფერული წნევის მქონე წერტილებს აერთებს, — ეწოდება.

### საკვანძო სიტყვები

იზობარები  
მაღალი წნევა  
დაბალი წნევა  
ატმოსფერული წნევა

## შეამოწმე შენი ცოლდა

შენობის სიმაღლე 237 მ-ია. როგორი იქნება წნევა შენობის სახურავზე, თუ ატმოსფერული წნევა შენობის ძირში ვერცხლისწყლის სვეტის 745 მმ-ია?

## 27. ქარების გავრცელება

დააკვირდით სურათს: წვიმა მხოლოდ ოკეანის თავზე მოდის. თუმცა, ჩვეულებრივ, ოკეანის თავზე წარმოქმნილი ნალექების ნაწილი ხმელეთზე მოდის.



- თქვენი აზრით, რა არის ამის მიზეზი?

### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. ჩაწერეთ თქვენი მოსაზრება იმის შესახებ, თუ რა როლს ასრულებს ქარი ბუნებასა და ადამიანის ცხოვრებაში.

მნიშვნელობა ბუნებისთვის	მნიშვნელობა ადამიანისთვის
-------------------------	---------------------------

**ვიმსჯელოთ:** რა მნიშვნელობა აქვს ქარს?

მიუხედავად იმისა, რომ ჰაერი გამჭვირვალე და უფეროა, ჩვენ მუდმივად ვგრძნობთ მას. ჰაერი განუწყვეტლივ მოძრაობს და გადაადგილდება. ჰაერის მოძრაობის ძირითადი მიზეზი დედამიწის ზედაპირზე ატმოსფერული წნევის არათანაბარი განაწილებაა. დედამიწის სხვადასხვა ადგილას განსხვავებული წნევის არსებობა ქარის წარმოშობას განაპირობებს. ჰაერის ნაკადი ყოველთვის მაღალი ატმოსფერული წნევის ადგილიდან დაბალი ატმოსფერული წნევის ადგილისკენ მოძრაობს. რაც უფრო მეტია სხვაობა ორი პუნქტის ატმოსფერულ წნევის დონეებს შორის, მით უფრო ძლიერად უბერავს ქარი. დედამიწაზე ყველაზე ძლიერი ქარები ანტარქტიდის გარშემო წარმოიქმნება.

ქარის ძალა და სიჩქარე 12-ბალიანი **ბოფორტის სკალით** იზომება. ქარის მიმართულება ჰორიზონტის იმ მხარით განისაზღვრება, საიდანაც ქარი უბერავს. თუ ქარი ჩრდილოეთიდან უბერავს, მას ჩრდილოეთის ქარი ეწოდება. ქარის მიმართულებას ისრებით უთითებენ.

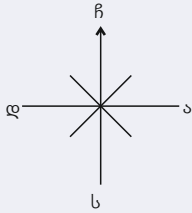
ჩრდილოეთის ქარი	↓
ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარი	↙
სამხრეთის ქარი	↑
სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარი	↘

### ბოფორტის სკალა

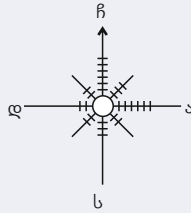
ქარის სიმძლავრე (ბალები)	ქარის სიჩქარე (მ/წმ)	ქარის დამანგრეველი ძალა
0–1	0-0,2 მ/წმ-მდე	 შტილი (უქარო ამინდი)
1–3	0,3-5,4 მ/წმ-მდე	 სუსტი
4–6	5,5-13,8 მ/წმ-მდე	 ძლიერი
7–8	13,9-20,7 მ/წმ-მდე	 ძალიან ძლიერი
9–10	20,8-28,4 მ/წმ-მდე	 შტორმი
11–12	28,5-32,7 მ/წმ-მდე	 ქარიშხალი

ქარის გაბატონებულ მიმართულებას საზღვრავენ სქემით, რომელსაც **ქარის ვარდს** ან **რუმბს** უწოდებენ.

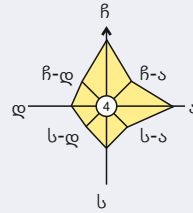
**მაგალითი:** ქარის რუმბის აგება.



1. ხაზავენ ჰორიზონტის ძირითად და შუალედურ მხარეებს



2. შტრიხების საშუალებით დააქვთ ზედ თვის განმავლობაში ქარების მიმართულება. თითოეული შტრიხი ერთ დღეს შეესაბამება



3. ყველა მიმართულების ბოლო შტრიხს ხაზით ერთმანეთთან აერთებენ. ცენტრში უქარო დღეებს აღნიშნავენ.

დედამინაზე არსებობს ადგილები, რომლებსაც „საკუთარი ქარები“ ახასიათებს. მათ **ადგილობრივ ქარებს** უწოდებენ. ასეთებია, მაგალითად, **სამუმი** და **ჰამსინი** (ჩრდ. აფრიკასა და არაბეთის ნახევარკუნძულზე), **ბორა** (ჩრდ. კავკასიაში), **ვილი-ვილი** (ავსტრალიაში), **სიროკო** (იტალიაში), **სარმა** (ბაიკალის ტბის მახლობლად), **მისტრალი** (საფრანგეთში).

## გამოიყენეთ შექანილი ცოლდა

მოცემული ინფორმაციის საფუძველზე ააგეთ ქარის ვარდი ბაქოსათვის: *თებერვალში ბაქოში 5 დღეს ჩრდილოეთის ქარი ქროდა, 10 დღეს – ჩრდილო-აღმოსავლეთისა, 4 დღეს – ჩრდილო-დასავლეთისა, 2 დღეს – აღმოსავლეთისა, 5 დღეს – დასავლეთისა, 2 დღე უქარო იყო.*

## რა შეიტყვით

ქარის ძალა და სიჩქარე -- სკალის მიხედვით ისაზღვრება. ქარის მიმართულება ისაზღვრება სქემით, რომელსაც -- უწოდებენ. გარკვეული ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელ ქარებს -- უწოდებენ.

**საკვანძო სიტყვები**  
ბოფორტის სკალა  
ადგილობრივი ქარი  
ქარის ვარდი

## შეამოწმე შენი ცოლდა

ქვემოთ დასახელებულთაგან რა შეიძლება იყოს ქარის წარმოშობის მიზეზი?

1. დღის განმავლობაში ტემპერატურის ცვლილება;
2. მთის ქანების მრავალფეროვნება;
3. მცენარეული სამყაროს სიმდიდრე;
4. წელიწადის განმავლობაში ტემპერატურის ცვლილება;
5. ატმოსფერული წნევის განსხვავება.

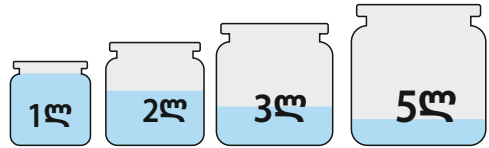
## 28. ჰაერის ტენიანობა

დღესდღეობით ამინდის შესახებ ინფორმაციას ჩვენ სხვადასხვა წყაროდან ვიღებთ. ადრე, როდესაც არც რადიო იყო და არც ტელევიზორი, ადამიანები ბუნებაზე დაკვირვებით საზღვრავდნენ მოსალოდნელ ამინდს, მაგალითად, ნაძვის გიორჩები მშრალ ამინდში იხსნება, ხოლო ნოტიო ამინდში იკვრება; ჭრიჭინების ხმამალალი ჭრიჭინი მშრალი და თბილი ამინდის მომასწავებელია; ზღვის სანაპიროზე მშრალი წყალმცენარეები მშრალ ამინდს მოასწავებს, ხოლო სველი – ნოტიოს; წვიმის წინ მერცხლები დაბლა დაფრინავენ, ბელურები კი მინაში იჩხრიკებიან.

• რა კავშირია ამ მოვლენებსა და ჰაერის ტენიანობას შორის?

### საქმიანობა

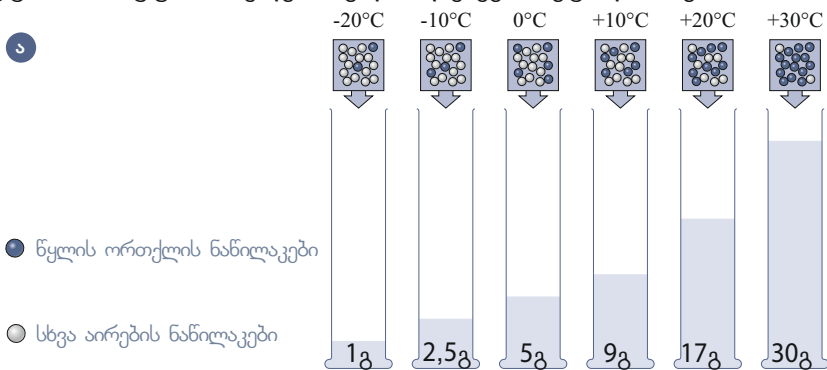
სხვადასხვა მოცულობის ქილებში ჩაასხით თითო ლიტრი წყალი. დააკვირდით, რამდენად გაივსო წყლით თითოეული ქილა.



**ვიმჯელოთ:** 1. რა მოხდება, თუ პირველ ქილაში დავამატებთ წყალს? 2. რა მოვლენა მოხდება ბუნებაში, თუ ჰაერში, ქილის მსგავსად, წყლის რაოდენობა მოიმატებს? 3. რომელ შემთხვევაშია წვიმის წამოსვლა უფრო მოსალოდნელი?

**გამსახეწეთ.** ჰაერში ყოველთვის არის წყლის ორთქლი. ჰაერში წყლის ორთქლის არსებობას **ჰაერის ტენიანობა** ეწოდება.

ჰაერის ტენიანობა ამინდის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტია. წყლის ორთქლის რაოდენობა, რომელსაც 1 კუბური მეტრი ჰაერი შეიძლება შეიცავდეს, დამოკიდებულია ტემპერატურაზე. რაც მეტია ჰაერის ტემპერატურა, მით მეტია მისი უნარი, დაიკავოს წყლის ორთქლი და რაც - ნაკლებია ტემპერატურა, მით უფრო ნაკლები წყლის დაკავება შეუძლია ჰაერს (ა).



არჩევნ ჰაერის აბსოლუტურ და შეფარდებით ტენიანობას. **ჰაერის აბსოლუტური ტენიანობა** მოცემულ ტემპერატურაზე 1 მ<sup>3</sup> ჰაერში არსებული წყლის ორთქლის რაოდენობაა გრამებში. **შეფარდებითი ტენიანობა** აბსოლუტური ტენიანობის შეფარდებაა წყლის ორთქლის იმ მაქსიმალურ რაოდენობასთან, რომელსაც ჰაერი ამავე ტემპერატურაზე შეიძლება შეიცავდეს. შეფარდებითი ტენიანობა პროცენტებში იზომება. თუ შეფარდებითი ტენიანობა 30%-ზე ნაკლებია, ითვლება, რომ ჰაერი მშრალია, 30-60% – ნორმალურია, ხოლო 60%-ზე მეტი – ნოტიო. შეფარდებითი ტენიან-

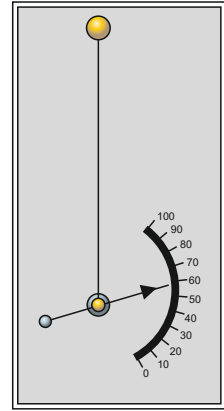


ნობის მომატება ზრდის ატმოსფერული ნალექების მოსვლის ალბათობას.

**ბ ჰიგრომეტრი**

წყლის ორთქლის რაოდენობიდან გამომდინარე, ჰაერი შეიძლება იყოს გაჯერებული ან გაუჯერებელი.

თუ მოცემულ ტემპერატურაზე 1მ<sup>3</sup> ჰაერში წყლის ორთქლის მაქსიმალურად შესაძლებელი რაოდენობაა, ჰაერი გაჯერებულია. თუ მოცემულ ტემპერატურაზე 1მ<sup>3</sup> ჰაერში წყლის ორთქლი მაქსიმალურად შესაძლებელ რაოდენობაზე ნაკლებია, ჰაერი გაუჯერებელია. თუ ცნობილია ჰაერის აბსოლუტური ტენიანობა და მოცემულ ტემპერატურაზე 1მ<sup>3</sup> ჰაერში წყლის ორთქლის მაქსიმალურად შესაძლებელი რაოდენობა, შეგვიძლია განვსაზღვროთ შეფარდებითი ტენიანობა. მაგალითად, დავუშვათ, +20°C ტემპერატურაზე ჰაერში 8,5 გ წყლის ორთქლია. რადგან ცნობილია, რომ ამ ტემპერატურაზე ჰაერს მაქსიმუმ 17 გრამი წყლის ორთქლის დაკავების უნარი აქვს, შეფარდებითი ტენიანობა ასე გამოითვლება:



$$17 \text{ გ} - 100\% \qquad x = \frac{8,5 \cdot 100}{17} = 50\%.$$

$$8,5 - x.$$

მეტეოროლოგიურ სადგურებში ჰაერის ტენიანობას სპეციალური ხელსაწყოთი, ჰიგრომეტრით, ან ჰიგროგრაფით ზომავენ.

**გამოიყენეთ შექანილი ცოლდა**

1. გამოთვალეთ ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა, თუ +30°C ტემპერატურაზე ჰაერში 10 გ წყლის ორთქლია.
2. გამოთვალეთ წყლის ორთქლის რაოდენობა 1 მ<sup>3</sup> ჰაერში, თუ მისი შეფარდებითი ტენიანობა 0°C ტემპერატურისას 60%-ს შეადგენს.

**რა შეიტყვით**

ჰაერში წყლის ორთქლის რაოდენობას გრამებში — ეწოდება. 1 მ<sup>3</sup> ჰაერში წყლის ორთქლის რაოდენობას, რომელიც პროცენტებშია გაზომილი, — ეწოდება. თუ გარკვეულ ტემპერატურაზე ჰაერში წყლის ორთქლის მაქსიმალურად შესაძლებელი რაოდენობაა, ასეთ ჰაერს — უწოდებენ, ხოლო თუ მოცემულ ტემპერატურაზე ჰაერში წყლის ორთქლი მაქსიმალურად შესაძლებელ რაოდენობაზე ნაკლებია, ჰაერი —.

**საკვანძო სიტყვები**  
 გაჯერებული ჰაერი  
 გაუჯერებელი ჰაერი  
 აბსოლუტური ტენიანობა  
 შეფარდებითი ტენიანობა

**შეამოწმე შენი ცოლდა**

განსაზღვრეთ, რომელ ტემპერატურაზეა უფრო მოსალოდნელი ნვიმის წამოსვლა? პასუხი დაასაბუთეთ.

ჰაერის ტემპერატურა (°C)	ჰაერში წყლის ორთქლის რაოდენობა (გ/მ <sup>3</sup> )
-10	2
0	4
10	5
20	8

## 29. ნალექების განაწილება

იუსიფი და რაუფი ბაქოში ცხოვრობენ. იუსიფის სახლი გიუნეშლიშია, ხოლო რაუფის სახლი ლოკბატანში. ერთხელ, ტელეფონით საუბრისას, რაუფმა იუსიფს უთხრა, ქუჩაში ძლიერ წვიმსო. იუსიფს გაუკვირდა, რადგან იქ, სადაც ის ცხოვრობდა, ერთი წვეთიც კი არ ჩამოვარდნილა ციდან.

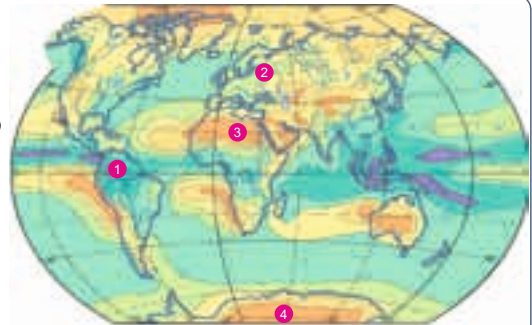
• რატომ ხდება ასე?

### საქმიანობა

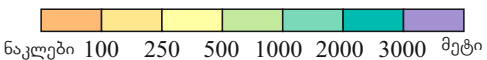
გამოიყენეთ ატმოსფერული ნალექების განაწილების რუკა და განსაზღვრეთ ნალექების წლიური რაოდენობა მითითებულ პუნქტებში. შეავსეთ ცხრილი.

პუნქტი	ნალექების რაოდენობა

**ვიმსჯელოთ:** რა კავშირია ატმოსფერულ წნევასა და ატმოსფერულ ნალექებს შორის?



ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა (მმ)



**გამსწენეთ:** ატმოსფერულ ნალექებს მიეკუთვნება წვიმა, თოვლი, სეტყვა, ნამი და თრთვილი.

დედამინაზე ნალექების განაწილება მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული: გეოგრაფიულ განედზე, ატმოსფერულ წნევაზე, რელიეფზე, ოკეანის გავლენაზე. ეკვატორულ განედებში წლის განმავლობაში 2000-3000 მმ-ზე მეტი ატმოსფერული ნალექი მოდის. აქ დიდი აორთქლებისა და ჰაერის აღმავალი დინების მიზეზი მაღალი ტემპერატურაა. დედამინის გამთბარი ზედაპირი ჰაერის ქვედა ფენებს ათბობს, თბილი ჰაერი სწრაფად ადის ზევით, წარმოიქმნება გროვა ღრუბლები და თითქმის ყოველდღე ეკვატორულ განედებში წვიმა მოდის.

ტროპიკულ განედებში ნალექების რაოდენობა ბევრად უფრო მცირეა. ეს მაღალი წნევისა და ჰაერის დაღმავალი დინების ოლქია. ამ განედებში ნალექების რაოდენობა ზოგჯერ 10 მმ-ზე ნაკლებიც კი შეიძლება იყოს.

ზომიერ განედებში, სადაც დაბალი ატმოსფერული წნევის ოლქია, ნალექების რაოდენობა კვლავ მატულობს. ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში კონტინენტების დასავლეთ სანაპიროებზე ნალექების რაოდენობის გაზრდას დასავლეთის ქარები უწყობს ხელს, ხოლო აღმოსავლეთ სანაპიროებზე – მუსონები.

პოლუსებზე ნალექების რაოდენობა კვლავ მცირდება, რისი მიზეზიც ამ ადგილებისთვის დამახასიათებელი მაღალი წნევა და ჰაერის დაღმავალი დინებაა. აქ მთელი წლის განმავლობაში ნალექები, ძირითადად, მყარი სახით მოდის. ანტარქტიდის ცენტრალურ ნაწილში ატმოსფერული ნალექების წლიური რაოდენობა 50 მმ-ზე ნაკლებია.

დედამინაზე ატმოსფერული ნალექების ყველაზე მეტი საშუალო წლიური რაოდენობა (14 000 მმ) ჰავაის კუნძულებზე მოდის, ხოლო ატმოს-

ფერული ნალექების აბსოლუტური მაქსიმუმი (23 000 მმ-ზე მეტი) ჰიმალაის მთების სამხრეთ კალთებზე, ჩერაპუნჯშია დაფიქსირებული. ნალექების აბსოლუტური მინიმუმი უდაბნო ატაკამაში მოდის და მხოლოდ რამდენიმე მმ-ს შეადგენს.

ატმოსფერული ნალექები წლის განმავლობაშიც არათანაბრადაა განაწილებული. იმ რეგიონებში, სადაც მუსონები ბატონობს, ნალექები, ძირითადად, ზაფხულში მოდის, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროზე – ზამთარში, ხოლო ეკვატორის გასწვრივ მთელი წლის განმავლობაში თანაბრადაა განაწილებული. ხაზებს, რომელიც რუკაზე ატმოსფერული ნალექების ერთნაირი რაოდენობის მქონე ტერიტორიებს აერთებს, **იზოჰიეტები** ეწოდება.

## გააოიყენეთ შიკანილი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. განსაზღვრეთ, წლის რომელ დროს მოდის ატმოსფერული ნალექები რუკაზე აღნიშნულ პუნქტებში. შეავსეთ ცხრილი.

პუნქტი	ნალექების მოსვლის დრო
ა	
ბ	
გ	



## რა შიიტყვით

— ხაზებია, რომელიც რუკაზე ერთნაირი რაოდენობის ატმოსფერული ნალექების მქონე ტერიტორიებს აერთიანებს. წლის განმავლობაში დაფიქსირებულ ატმოსფერული ნალექების ყველაზე დიდ რაოდენობას — ეწოდება, ხოლო მცირეს — .

### საკვანძო სიტყვები

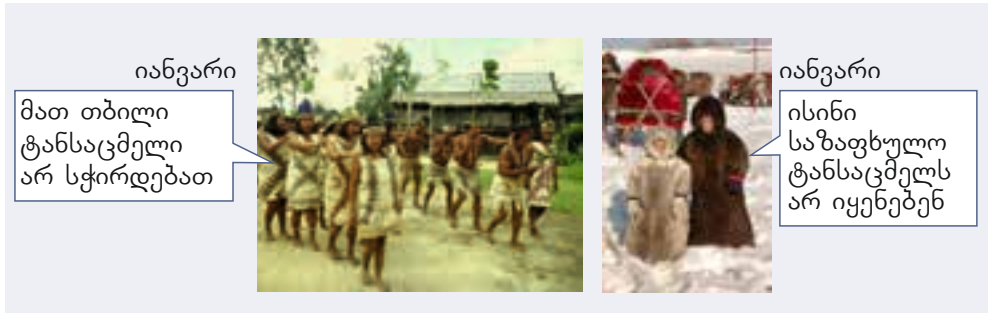
ატმოსფერული ნალექების აბსოლუტური მაქსიმუმი  
 იზოჰიეტა  
 ატმოსფერული ნალექების აბსოლუტური მინიმუმი

## შეამოწმე შენი ცოდნა

იპოვეთ შეცდომები და შესწორეთ:

- ეკვატორულ განედებში ატმოსფერული ნალექები ზაფხულში მოდის;
- კონტინენტების ცენტრალურ ნაწილებში ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა იზრდება;
- ატმოსფერული ნალექების ყველაზე მეტი რაოდენობა ტროპიკულ განედებში მოდის;
- ჰერის დალმავალი მასები ატმოსფერული ნალექების რაოდენობას ზრდის;
- დასავლეთის ქარების ზემოქმედებით ატმოსფერული ნალექების რაოდენობა მცირდება.

### 30. ჰავა და კლიმატური სარტყლები



იანვარი  
მათ თბილი ტანსაცმელი არ სჭირდებათ

იანვარი  
ისინი საზაფხულო ტანსაცმელს არ იყენებენ

• რატომ აცვიათ ადამიანებს სხვადასხვანაირად წლის ერთსა და იმავე დროს?

#### საქმიანობა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს სურათები და რუკაზე აღნიშნული ციფრები.

**ვიმსჯელოთ:** რა არის დედამიწაზე ასეთი მრავალფეროვნების მიზეზი?

**გაიხსენეთ.** მოცემული ადგილისთვის დამახასიათებელ, მრავალი წლის განმავლობაში განმეორებად ამინდის მაჩვენებლებს **ჰავა (კლიმატი)** ეწოდება.

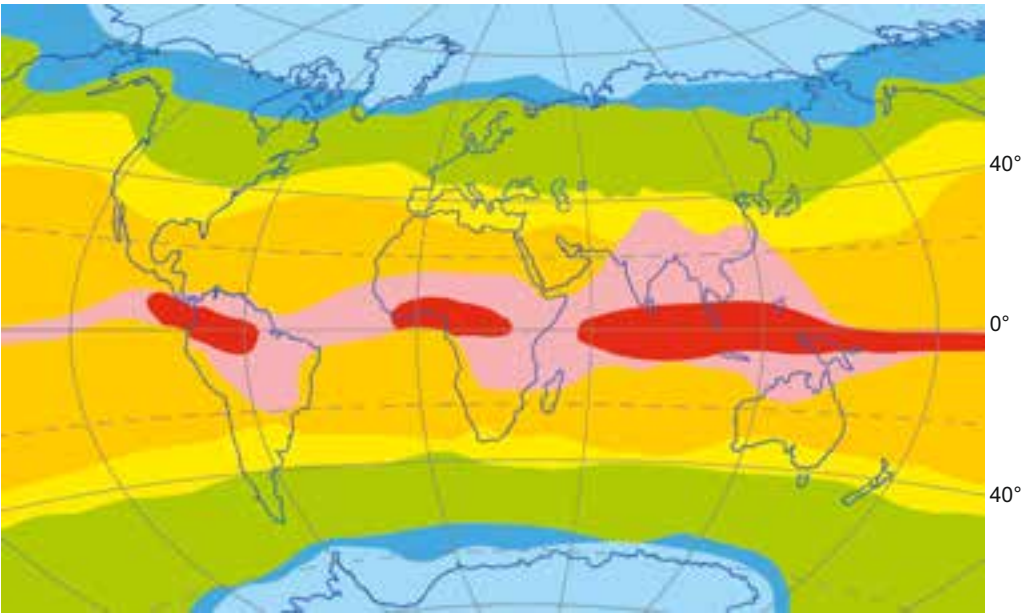
ჰავის (კლიმატის) ჩამოყალიბებაზე რამდენიმე ბუნებრივი ფაქტორი მოქმედებს. ჰავის ჩამომყალიბებელი ძირითადი ფაქტორებია: მზის სითბო, ჰაერის მასების თავისებურებები, დედამიწის ზედაპირის ხასიათი.

დედამიწაზე მზის სითბოს განაწილება მზის სხივების დაცემის კუთხეზეა დამოკიდებული. მზის სხივების დაცემის ყველაზე დიდი კუთხე ტროპიკული განედებისთვის არის დამახასიათებელი, ამიტომ ეს ტერიტორიები მზის სითბოს ყველაზე მეტ რაოდენობას იღებს. პოლარული განედები სითბოს გაცილებით ნაკლებ რაოდენობას იღებს. ამის შედეგად ჰავა დედამიწაზე გეოგრაფიული განედების მიხედვით იცვლება.

ჰავის ჩამოყალიბებაზე დიდ გავლენას ახდენს **ჰაერის მასები** - ტროპოსფეროს უზარმაზარი მოცულობის ჰაერი, მისთვის დამახასიათებელი ტემპერატურითა და ტენიანობით.

ეკვატორულ განედებში ჰაერის მასები თბილი და ტენიანია, ტროპიკულში – თბილი და მშრალი, ზომიერ განედებში – ზომიერად თბილი და ტენიანი, ხოლო პოლარულ განედებში ცივი და მშრალი არქტიკული და ანტარქტიკული ჰაერის მასები ბატონობს.

**ა** მსოფლიოს კლიმატური რუკა



<span style="color: red;">■</span> ეკვატორული	<span style="color: orange;">■</span> ტროპიკული	<span style="color: green;">■</span> ზომიერი	<span style="color: lightblue;">■</span> არქტიკული და ანტარქტიკული
<span style="color: pink;">■</span> სუბეკვატორული	<span style="color: yellow;">■</span> სუბტროპიკული	<span style="color: lightblue;">■</span> სუბარქტიკული და სუბანტარქტიკული	

ჰაერის მასების თვისებებიდან გამომდინარე, დედამიწაზე 13 – 7 ძირითადი და 6 გარდამავალი (ა) – კლიმატური სარტყელი გამოიყოფა. ძირითად კლიმატურ სარტყლებში მთელი წლის განმავლობაში მათივე ჰაერის მასებია გაბატონებული, ხოლო გარდამავალი კლიმატური სარტყლები მეზობელი ძირითადი კლიმატური სარტყლების ჰაერის მასებით ყალიბდება. მაგალითად, სუბტროპიკულ კლიმატურ სარტყელში ზაფხულში ტროპიკული ჰაერის მასები ბატონობს, ხოლო ზამთარში – ზომიერი სარტყლის ჰაერის მასები; სუბეკვატორულ სარტყელში ზაფხულში ეკვატორული ჰაერის მასები ჭარბობს, ზამთარში კი – ტროპიკული ჰაერის მასები.

კლიმატური სარტყლების გეოგრაფიულ გავრცელებაზე დედამიწის რელიეფის მრავალფეროვნება და დედამიწის ზედაპირზე ოკეანეებისა და კონტინენტების არათანაბარი განაწილებაც ახდენს გავლენას.

ევრაზიის დასავლეთი სანაპირო ატლანტის ოკეანიდან მონაბერი დასავლეთის ქარების გავლენის ქვეშაა. აღმოსავლეთისაკენ, კონტინენტის სიღრმეში, მათი გავლენა მცირდება და მშრალი ჰავა ყალიბდება. ავსტრალიაში პირიქით, დასავლეთი სანაპირო უფრო მშრალია, აღმოსავლეთ სანაპიროზე კი სამხრეთ პასატებს ნალექები მოაქვს.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოდნა

სახელმძღვანელოში მოცემული კლიმატური სარტყლების რუკის დახმარებით განსაზღვრეთ თითოეული კონტინენტისთვის დამახასიათებელი კლიმატური სარტყლები და შეავსეთ ცხრილი:

კონტინენტები	ევრაზია	ჩრდილოეთი ამერიკა	სამხრეთი ამერიკა	აფრიკა	ავსტრალია	ანტარქტიდა
კლიმატური სარტყლები						
ექვატორული						
სუბექვატორული						
ტროპიკული						
სუბტროპიკული						
ზომიერი						
სუბარქტიკული და სუბანტარქტიკული						
არქტიკული და ანტარქტიკული						

## რა შეიტყვით

ტროპოსფეროს დიდი მოცულობის ჰაერს, რომელიც განუწყვეტლივ მოძრაობს და დამახასიათებელი თვისებები აქვს -- ეწოდება. გაბატონებული ჰაერის მასების გავლენით -- ყალიბდება. -- საკუთარი ჰაერის მასები აქვს, ხოლო -- არ გააჩნია თავისი ჰაერის მასები.

### საკვანძო სიტყვები

ძირითადი კლიმატური სარტყლები  
კლიმატური სარტყლები  
ჰაერის მასები  
გარდამავალი კლიმატური სარტყლები

## შეამოწმე შენი ცოდნა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს კლიმატური სარტყლები და მათი თვისებები.

ექვატორული
ტროპიკული
ზომიერი
არქტიკული და ანტარქტიკული

1. მთელი წლის განმავლობაში თბილა და სინესტეა.
2. ჰაერის მასები თბილი და მშრალია.
3. ნოტიო და ზომიერი.
4. ცივი და მშრალი.

### 31. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ჰავა

ვარაუდობენ, რომ პირველი კლიმატური პროგნოზი წინასწარმეტყველ იოსებს ეკუთვნის. 7 გამხდარი და 7 მსუქანი ძროხის შესახებ ფარაონის სიზმრის ახსნისას მან იწინასწარმეტყველა, რომ 7 წვიმიან წელს 7 გვალვიანი წელი მოჰყვებოდა და ხალხს ურჩია, წინასწარ მიეღოთ ზომები შიმშილობის თავიდან ასაცილებლად.

- რა გავლენას ახდენს ჰავა ადამიანის ცხოვრებაზე?

**საქმიანობა**

სურათების მიხედვით დაახასიათეთ რუკაზე ნაჩვენები ტერიტორიები.

**ვიმსჯელოთ:** რა განაპირობებს აზერბაიჯანის ბუნების მრავალფეროვნებას?

აზერბაიჯანის ტერიტორია სუბტროპიკულ და, ნაწილობრივ, ზომიერ კლიმატურ სარტყელში მდებარეობს. ამ ორი კლიმატური სარტყლის ფარგლებში, ქვეყნის რთული რელიეფიდან გამომდინარე, განსხვავებული კლიმატური ოლქები, ჰავის სახეები, იქმნება. ისინი ერთმანეთისაგან ტემპერატურითა და ნალექების რაოდენობით განსხვავდება.

1. ნახევარუდაბნოებისა და მშრალი სტეპების ჰავა გავრცელებულია, ძირითადად, მტკვარ-არაქსის დაბლობზე, აფშერონის ნახევარკუნძულზე, სამურ-დივიჩის დაბლობზე, აჯინოურის დაბალმთიანეთში, ნახიჩევანის არაქსისპირა ვაკეებზე, კასპიისპირეთიდან 600-800 მ სიმაღლის ტერიტორიებამდე. ამ ტერიტორიებზე წლის განმავლობაში 200-400 მმ-ზე ნაკლები ნალექი მოდის. ზაფხულის თვეები აქ თბილი და მშრალია, ზამთრისა – ზომიერად ცივი და შედარებით ნოტიო. ნახიჩევანში, არაქსისპირა ვაკეებზე, ზამთარი ძალიან ცივია. სწორედ აქ არის აღრიცხული აზერბაიჯანის ყველაზე დაბალი (-33°C) და ყველაზე მაღალი (+44°C) ტემპერატურა.

2. ზომიერად თბილი ჰავა ყალიბდება დიდი და მცირე კავკასიონის

მთებში, თალიშის მთების დაბალმთიანეთში, ლენქორანის დაბლობზე, განიჰ-აგრიჩაის ქვაბულში, ძირითადად 1000 მეტრის სიმაღლეზე. მისთვის დამახასიათებელია თბილი ზაფხული, ზომიერი, ნაკლებად ცივი ზამთარი. წლის განმავლობაში ნალექების განაწილება განსხვავებულია. ლენქორანის დაბლობზე ნალექები, ძირითადად, წლის ცივ პერიოდში მოდის, მცირე კავკასიონის მთებსა და განიჰ-აგრიჩაის ქვაბულში კი – თბილ სეზონში. თალიშის მთებსა და დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდობებზე ნალექები მთელი წლის განმავლობაში თანაბრად ნანილდება.

აზერბაიჯანში ყველაზე მეტი ნალექი ამ ტერიტორიებზე მოდის. მათი რაოდენობა ზოჯერ 1600-1800 მმ-ს აღწევს. ნალექების აბსოლუტური მაქსიმუმი (2763 მმ) ლენქორანის რაიონში, სოფელ გიაგირანშია დაფიქსირებული.

3. ცივი ჰავა რესპუბლიკაში საშუალო და მაღალმთიანეთებში, 1000-2700 მ სიმაღლეზეა ჩამოყალიბებული. მისთვის ზომიერი ზაფხული და ცივი, ყინვებიანი ზამთარია დამახასიათებელი.

4. მთის ტუნდრის ჰავა დამახასიათებელია 2700 მ-ის ზევით მდებარე



- ნახევარუდაბნოებისა და მშრალი სტეპების ჰავა
- ზომიერად თბილი ჰავა
- ცივი ჰავა
- მთის ტუნდრის ჰავა



ტერიტორიებისთვის. საშუალო წლიური ტემპერატურა აქ 0°C -ზე ნაკლებია. ზამთარი და ზაფხულიც ცივია. მთის მწვერვალები მარადი თოვლითა და მყინვარებითაა დაფარული.

## გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს ფოტოსურათები და ჰავის სახეები



- |                                                |                         |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. ნახევარუდაბნოებისა და მშრალი სტეპების ჰავა. | 2. ზომიერად თბილი ჰავა. |
|                                                | 3. ცივი ჰავა            |
|                                                | 4. მთის ტუნდრის ჰავა    |

### რა შეიტყვეთ

რესპუბლიკის მშრალ ტერიტორიებზე — გავრცელებული. დიდი კავკასიონის, მცირე კავკასიონის, თალიშის მთებსა და ლენქორანის დაბლობზე ჩამოყალიბებულია —. 1000-2000 მ სიმაღლის ტერიტორიებისათვის დამახასიათებელია —, ხოლო მაღალმთიანეთებისათვის, 2700 მ-ს ზევით, — — .

**საკვანძო სიტყვები**  
 ცივი ჰავა  
 ნახევარუდაბნოებისა და მშრალი სტეპების ჰავა  
 ზომიერად თბილი ჰავა  
 მთის ტუნდრის ჰავა

### შეამოწმა შენი ცოდნა

შეავსეთ ცხრილი.

ჰავის სახე	გავრცელების ტერიტორია	აბსოლუტური სიმაღლე
1. ნახევარუდაბნოებისა და მშრალი სტეპების ჰავა	მტკვარ-არაქსის დაბლობი, აფშერონის ნახევარკუნძული, სამურ-დევიჩის დაბლობი	27 მეტრიდან 600-800 მეტრამდე
2. ზომიერად თბილი ჰავა		
3. ცივი ჰავა		
4. მთის ტუნდრის ჰავა		

## შემაჯავებელი ღვაწლები

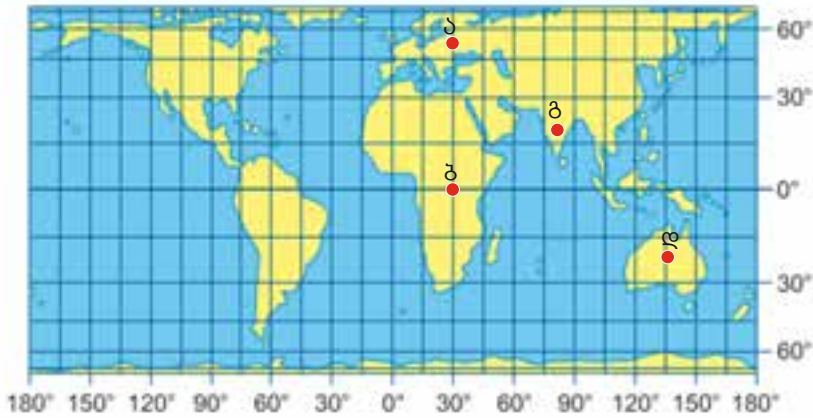
1. დაასახელეთ ჰავის სახეები რუკა-სქემაზე მითითებულ პუნქტებში.

ლენქორანი	ცივი ჰავა
ბაზარდუზუ	ნახევარუდაბნოებისა და მშრალი სტეპების ჰავა
შირვანი	ზომიერად თბილი ჰავა
შუშა	მთის ტუნდრის ჰავა



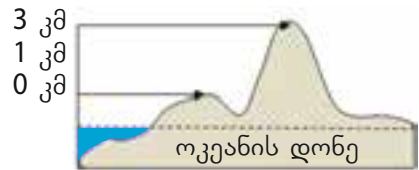
2. განსაზღვრეთ წყლის ორთქლის რაოდენობა 1 მ<sup>3</sup> ჰაერში 10°C ტემპერატურისა და 80% შეფარდებითი ტენიანობის დროს.

3. რომელ კლიმატურ სარტყლებში მდებარეობს რუკაზე აღნიშნული წერტილები?



ა \_ ბ \_ გ \_ დ \_

4. განსაზღვრეთ ჰაერის ტემპერატურა და ატმოსფერული წნევა სქემაზე ისრებით მითითებულ პუნქტებში (ტემპერატურა ოკეანის დონეზე 22°C, ატმოსფერული წნევა 760 მმ.)



# წყლის განაწილება დედამიწის ზედაპირზე

## 6

32. მსოფლიო ოკეანე და მისი ნაწილები
33. ხმელეთის მონაკვეთები ოკეანეში
34. მდინარეები
35. დედამიწის ტბები
36. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის მდინარეები და ტბები
37. ჩვენი მდინარეების ეკოლოგიური მდგომარეობა

• შემაჯამებელი დავალებები



## 32. მსოფლიო ოკეანე და მისი ნაწილები

ჩვენი რესპუბლიკა კასპიის ზღვის სანაპიროზე მდებარეობს. მიუხედავად იმისა, რომ კასპიას ზღვას უძახიან, მეცნიერებს ის მსოფლიოში ყველაზე დიდ ტბად მიაჩნიათ.

- როგორ ფიქრობთ, რატომ? კასპიის ზღვის ხედი კოსმოსიდან



### სამუშაო

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. განსაზღვრეთ ზღვების მდებარეობა.

ზღვები	რომელ ოკეანეს ეკუთვნის	რომელი კონტინენტის ნაპირებთანაა
შავი ზღვა		
ბარენცის ზღვა		
ფილიპინების ზღვა		

**ვიმსჯელოთ:** 1. გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით, რა განსხვავებაა ამ ზღვებს შორის? 2. როგორ უკავშირდება ზღვები ოკეანეს?

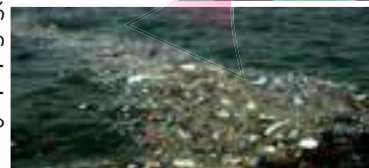
**გაიხსენეთ.** მსოფლიო ოკეანე 4 ნაწილის – წყნარი, ატლანტის, ინდოეთისა და ჩრდილოეთის ცინულოვანი – ოკეანისაგან შედგება.

ზღვა წყლის სივრცეა, რომელიც მსოფლიო ოკეანისგან ხმელეთის მონაკვეთებითაა გამოყოფილი. იმის მიხედვით, თუ რა მდებარეობა უკავია ოკეანის მიმართ, ზღვებს რამდენიმე ჯგუფად ყოფენ. ზღვებს, რომლებიც ხმელეთში ღრმადაა შეჭრილი, შიდა ზღვებს უწოდებენ. ასეთ ზღვებს მიეკუთვნება შავი, აზოვის, ხმელთაშუა, წითელი, ბალტიის, მარმარილოსა და სხვა ზღვები. ისინი ოკეანეს სრუტეებით უკავშირდება. განაპირა ზღვები კონტინენტების ნაპირებთანაა და ოკეანისგან კუნძულებითაა გამოყოფილი. ასეთი ზღვებია: ბერინგის, ოხოტის, კარიბის, ნორვეგიის, ყვითელი და სხვ.

**კუნძულთშორისი** ზღვები ნაპირებიდან შორს, კუნძულებს შორის მდებარეობენ. ასეთებია, მაგალითად, ფილიპინების, იავის, სულავესის, ფიჯისა და სხვა ზღვები.

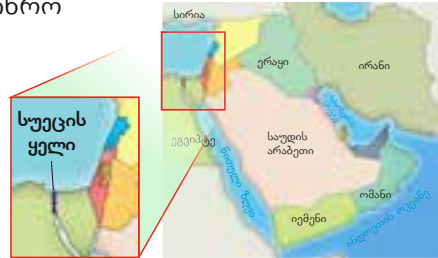
ოკეანის ან ზღვის ნაწილს, რომელიც ღრმადაა ხმელეთში შეჭრილი, ყურეს უწოდებენ. ყურეებს ბუნებრივი საზღვარი ოკეანესთან არ აქვს. ზოგიერთ ზღვას შეცდომით ყურე (მექსიკის, ჰუდონის) დაარქვენ, ყურეს კი – ზღვა (არაბეთის).

**ეს საინტერესოა.** სარგასის ზღვა ატლანტის ოკეანის ნაწილია. მისი ზედაპირი დაფარულია წყალმცენარეებით, რომლებიც გარეგნულად ყურძნის მტევანს მოგვაგონებს (ესპანური სიტყვა „cargaco“ ქართულად ყურძნის ჯიშს ნიშნავს). ამ ზღვის განმასხვავებელი ნიშანი ისაა, რომ მას ნაპირები არ გააჩნია. მისი საზღვარი გოლფსტრიმის თბილი დინებაა. სარგასის ზღვის წყალი ძალიან გამჭვირვალეა, მაგრამ სამწუხაროდ, მის ზედაპირზე უამრავი ნაგავი – პლასტმასის ბოთლები და სხვა ნარჩენები – არის დაგროვილი.



ოკეანის ნაწილია აგრეთვე **სრუტე**. სრუტეები ერთმანეთთან აერთებს ზღვებსა და ოკეანეებს და ამით საგრძნობლად ამოკლებს სატრანსპორტო გზებს. ბერინგისა და ზონდის სრუტეები, აგრეთვე დრეიკისა და დევისის სრუტეები ერთმანეთთან ოკეანეებს აერთებს.

ზოგჯერ ადამიანები ოკეანეებსა და ზღვებს ხელოვნური გზით, არხების საშუალებით, აერთებენ ერთმანეთთან. არხების გასაყვანად ყველაზე მოსახერხებელია ხმელეთის ვიწრო ზოლის, **ყელის**, არჩევა, რომელიც ორი მხრიდან წყლითაა შემოსაზღვრული და კონტინენტებს აკავშირებს ერთმანეთთან (სუეცის, პანამის).



სუეცის ყელი სუეცის ყელზე (ეგვიპტის ტერიტორიაზე) გაყვანილია სუეცის არხი, რომელიც წითელ და ხმელთაშუა ზღვებს აერთიანებს.

## გამოიყენეთ შექანილი ცოდნა

მონიშნეთ კონტურულ რუკაზე ის გეოგრაფიული ობიექტები, რომლებიც გაკვეთილის ტექსტშია ნახსენები.

### რა შეიტყავით

წყლის სივრცეს, რომელიც ოკეანისაგან ხმელეთის მონაკვეთებითაა გამოყოფილი, — ეწოდება. ზღვებს, რომლებიც ოკეანისაგან კუნძულებითაა გამოყოფილი, — ეწოდება. ზღვებს, რომლებიც ოკეანესთან სრუტეებითაა შეერთებული, — ეწოდება, ხოლო ხმელეთში ღრმად შეჭრილ ზღვებს — . ხმელეთის ვიწრო ზოლს, რომელიც ხმელეთის დიდ მონაკვეთებს აერთებს ერთმანეთთან, — ეწოდება.

### საკვანძო სიტყვები

- შიდა ზღვა
- განაპირა ზღვა
- ზღვა
- ყურე
- კუნძულთშორისი ზღვა
- ყელი
- სრუტე

## შეამოწმე შენი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და რუკა-სქემის საფუძველზე შეავსეთ ის.



№	ზღვის სახელი	გეოგრაფიული მდებარეობა		
		განაპირა	შიდა	კუნძულთშორისი
1				
2				
...				

**გაკვეთილის შემდეგ.** იმოგზაურეთ რუკაზე, „გაცურეთ“ ნებისმიერი კონტინენტის სანაპიროების გასწვრივ და ჩაინერეთ რვეულში ყველა ზღვის, ყურის, სრუტის სახელი, რომელიც გზად შეგხვდებათ.

### 33. ხმელეთის მონაკვეთები ოკეანეები

დანიელ დეფოს ნაწარმოების გმირს, რობინზონ კრუზოს, გემის ჩაძირვის შემდეგ 28 წლის გატარება მარტოობაში მოუხდა.



- რატომ ვერ ახერხებდა იგი მრავალი წლის განმავლობაში სახლში დაბრუნებას?

#### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. ამოარჩიეთ ფიზიკურ რუკაზე 4 ყველაზე დიდი კუნძული, განსაზღვრეთ მათი გეოგრაფიული მდებარეობა და შეავსეთ ცხრილი.

№	კუნძულის სახელი	რომელ კონტინენტს ეკუთვნის	რომელ ოკეანეში მდებარეობს

**ვიმსჯელოთ:** 1. რით განსხვავდება ეს კუნძულები ერთმანეთისგან? თქვენს აზრით, როგორ წარმოიშვა ისინი?

**ვაიხსენეთ.** ხმელეთის მცირე მონაკვეთს, რომელიც ყოველი მხრიდან წყლითაა გარშემორტყმული, **კუნძული** ეწოდება.

მსოფლიო ოკეანეში გაფანტულია სხვადასხვა სიდიდის ხმელეთის მონაკვეთები – კუნძულები. კონტინენტებისგან მათ მხოლოდ ფართობის სიმცირე განასხვავებს. თვით ყველაზე დიდი კუნძულიც კი, გრენლანდია, თითქმის სამჯერ უფრო პატარაა, ვიდრე ყველაზე პატარა კონტინენტი, ავსტრალია.

წარმოშობის მიხედვით კუნძულები შეიძლება იყოს **კონტინენტური**, **ვულკანური** და **მარჯნული**.

**კონტინენტური წარმოშობის** კუნძულები ადრე კონტინენტის ნაწილები იყო. ტექტონიკური მოძრაობის შედეგად კონტინენტის ცალკეული უბნები დაბლა დაიწია, წყლით დაიფარა, ხოლო შემალღებული ადგილები, რომლებიც წყლის ზევით დარჩა, კუნძულებად იქცა. კონტინენტური წარმოშობის კუნძულები კონტინენტებისაგან ვიწრო სრუტეებით ან არალრმა წყლითაა გამოყოფილი. გრენლანდია, მადაგასკარი, შრი-ლანკა, კალიმანტანი, ახალი გვინეა, ტასმანია და სხვა კუნძულები კონტინენტური წარმოშობისაა.

**ვულკანური წარმოშობის** კუნძულები წყალქვეშა ვულკანების ამოფრქვევისა და ლავის გაცივების შედეგადაა წარმოქმნილი. ყველაზე დიდი ვულკანური წარმოშობის



კონტინენტური კუნძულები



ვულკანური კუნძულები



მარჯნის კუნძულები

კუნძულია ატლანტის ოკეანეში მდებარე ისლანდია. ვულკანური კუნძულები განსაკუთრებით ბევრია წყნარ ოკეანეში – ჰავაის, კურილის და ა.შ.

მსოფლიო ოკეანის წყალმარჩხ ადგილებში, სადაც წყლის ტემპერატურა 20°C-ზე მაღალია, კუნძულები მარჯნის პოლიპებისგანაც იქმნება. ასეთ კუნძულებს **მარჯნის კუნძულებს** უწოდებენ. მარჯნის პოლიპების ნარჩენები წყლის ქვეშ გროვდება, მყარდება და წყალქვეშა კლდეებს ან კუნძულებს ქმნის. ასეთი კუნძულები ბევრია წყნარ და ინდოეთის ოკეანეში. მაგალითად გამოდგება დიდი ბარიერული რიფი, მალდივის კუნძულები და ა.შ.

კუნძულები შეიძლება განცალკევებულად, სხვებისაგან დაშორებით მდებარეობდეს ან ერთმანეთთან ახლოს, ჯგუფურად იყოს თავმოყრილი. კუნძულთა ჯგუფს, რომელსაც საერთო ფუნდამენტი აქვს, **არქიპელაგი** ეწოდება: კანადის არქტიკული არქიპელაგი, მაღაის არქიპელაგი, ფილიპინის კუნძულები (ფილიპინები) და ა.შ. არქიპელაგები და კუნძულები ხშირად რომელიმე სახელმწიფოს ეკუთვნის, თუმცა შესაძლებელია ზედ დამოუკიდებელი სახელმწიფოც მდებარეობდეს.

## გამოიყენეთ შიკანილი ცოლდა

გადაინახეთ ცხრილი რვეულში. გამოიყენეთ გაკვეთილის ტექსტი, მსოფლიოს ფიზიკური და პოლიტიკური რუკა და შეავსეთ ცხრილი.

კუნძულის (არქიპელაგის) სახელი	ნარმოშობა	ქვეყანა	აზერბაიჯანიდან რა მიმართულებითაა
მადაგასკარი			
ისლანდია			
დიდი ბარიერული რიფი			
კალიმანტანი			
იაპონიის კუნძულები			

## რა შეიტყავთ

— კუნძულები კონტინენტის ნაწილი იყო. — კუნძულები წყალქვეშა მთების ან ვულკანების წვერებია. — ზღვის ორგანიზმების – მარჯნის პოლიპების ნარჩენებისაგან წარმოიქმნა. ერთმანეთთან ახლოს მდებარე კუნძულთა ჯგუფს — ეწოდება.

**საკვანძო სიტყვები**  
**არქიპელაგი**  
**ვულკანური კუნძულები**  
**მარჯნის კუნძულები**  
**კონტინენტური კუნძულები**

## შეამოწმე შენი ცოლდა

შეავსეთ ცხრილი:

№	კუნძულის სახელი	ნარმოშობა
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		



## გაკვეთილის შედეგად

მონიშნეთ კონტურულ რუკაზე საზღვაო გზა ბაქოდან დიდი ბრიტანეთის კუნძულამდე. აღნიშნეთ გეოგრაფიული ობიექტები (ზღვები, მდინარეები, სრუტეები, ქვეყნები), რომლებსაც გაივლის ან გვერდით ჩაუვლის ეს გზა.

### 34. მდინარეები

სურათებზე მდინარე მტკვარია გამოსახული. ვინრო ხეობებში მდინარე სწრაფად მოჭქუხს და ხელსაყრელია სპორტის ძალიან საინტერესო სახეობის, რაფტინგის განვითარებისათვის, იქ კი, სადაც მდორედ მიედინება, – კანოებით ნიჩბოსნობისათვის.



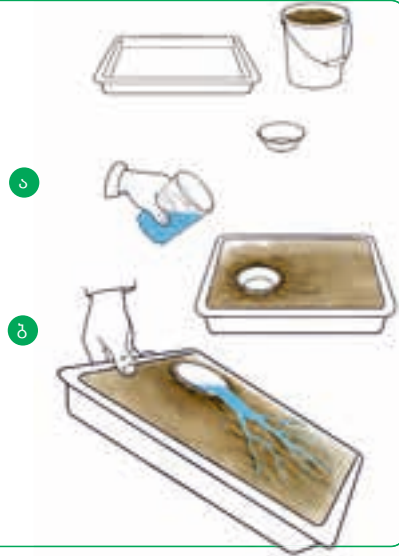
- როგორ შეიძლება ერთსა და იმავე მდინარეზე სპორტის სხვადასხვა სახეობის განვითარება?

### საქმიანობა – პრაქტიკა

**მონყობილობა:** ხის ან ლითონის კიუვეტი, მინა, თასი, წყალი.

**გაკვეთილის მსვლელობა:** 1. ჩაყარეთ კიუვეტში მინა და დატკეპნეთ; 2. ჩადგით მინაში პატარა თასი, ჩაასხით შიგ წყალი „ტბის“ შესაქმნელად (ა); 3. დააქანეთ კიუვეტი ცალ მხარეს (ბ) და დააკვირდით, როგორ გადმოიღვრება წყალი; 4. გაიმეორეთ ცდა, უფრო მეტად დააქანეთ კიუვეტი.

**ვიმსჯელოთ:** 1. რა შემთხვევაში იყო წყლის ნაკადი უფრო სწრაფი? 2. რომელ შემთხვევაში ჩამორეცხა წყალმა უფრო მეტი მინა? 3. რატომ იტოტება წყლის ნაკადი?



რელიეფი დიდ გავლენას ახდენს მდინარეთა ხეობების ჩამოყალიბებაზე. მთებში მდინარეები შედარებით რბილ ქანებს ადვილად შლის და ღრმა, ვიწრო, ციცაბოფერდობიან ხეობებს, კანიონებს, ქმნის. ყველაზე ღრმა კანიონები ჩრდილოეთ ამერიკის მდინარეებს, კოლორადოსა და კოლუმბიას, აქვს.

თუ მთის მდინარეს გზად ისეთი მაგარი ქანები ხვდება, რომელსაც ვერ შლის, მაშინ მდინარე ამ ქანების სიმაღლიდან ქვევით ეშვება და ჩანჩქერს ქმნის (ა). მაგალითად, ნიაგარის ჩანჩქერი ჩრდილოეთ ამერიკაში 51 მეტრის სიმაღლიდან ეშვება, ხოლო ვიქტორიას ჩანჩქერი აფრიკაში – 120 მეტრის სიმაღლიდან. მსოფლიოში ყველაზე მაღალი ჩანჩქერი ანხელი (1054 მ) სამხრეთ ამერიკაში მდებარეობს.

ვაკის მდინარეები უფრო ნელა და წყნარად მიედინება. მათი ხეობები განიერი, ჭალებიანი და ტერასებიანია.

ჭალა მდინარის ხეობის ის ნაწილია, რომელიც წყალდიდობისას წყლით იფარება. ვაკის ის მდინარეები, რომლებიც დაბალ მთებში ან მთის-

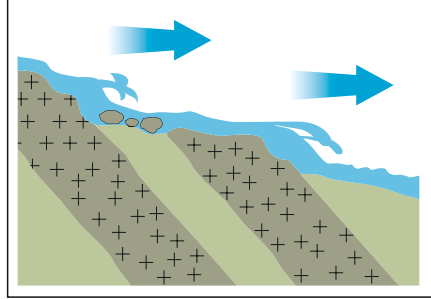
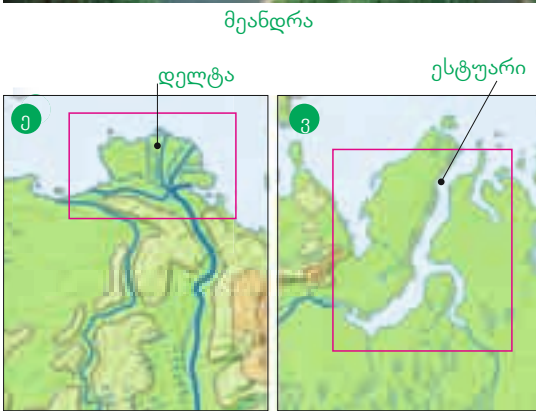
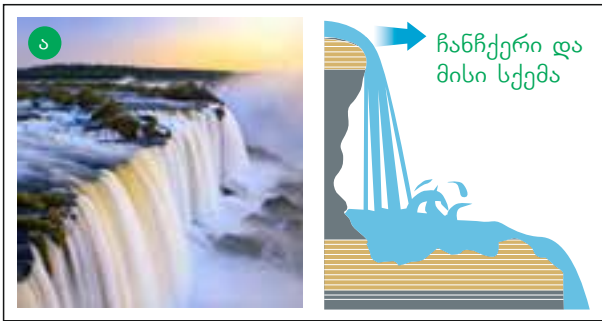


წინეთებში მიედინება, ფერდობებზე საფეხურის მსგავს შვერილებს, ტერასებს (ბ), ქმნის.

მდინარის წყალი მოძრაობისას რეცხავს, ანგრევს ნაპირებს და ფორმას უცვლის საკუთარ ხეობას. თუ მდინარეს გზად წინაღობა ხვდება, წყალი გვერდს უვლის მას და იკლავს. მდინარის ამ კლავილებს მეანდრები (გ) ეწოდება.

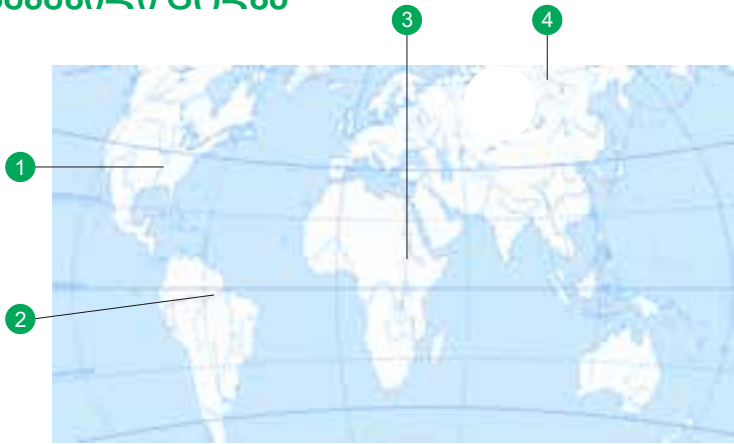
მდინარის წყალი ხეობის ფსკერსაც აღრმავებს. თუ ფსკერზე, ზედაპირთან ახლოს, მყარი, ძნელად დასანგრევი ქანებია, მდინარეზე ქორომები (დ) წარმოიშობა. ქორომები მდინარეზე ნაოსნობას ართულებს.

ფსკერისა და ნაპირების ნგრევის შედეგად მიღებული ნაშალი მასალა მდინარეს შესართავისაკენ მიაქვს და იქ ლექავს. შესართავთან დალექილი ეს მასალა მდინარის ტოტებად დაყოფის და დელტას (ე) წარმოშობს. ზოგიერთი მდინარის შესართავთან ძლიერ დინებას ან მიქცევის ტალღას მდინარის მიერ ჩამოტანილი ნაშალი მასალა ზღვაში გააქვს და მდინარის შესართავს აფართოებს. ასეთ შესართავებს ესტუარებს (ვ) უწოდებენ.



# გამოიყენეთ შუკენილი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გამოიყენეთ მსოფლიოს ფიზიკური რუკა, დაადგინეთ კონტურულ რუკაზე მითითებული მდინარეები და შეავსეთ ცხრილი.



მდინარის სახელი	კონტინენტი	დინება		შესართავის ფორმა		რა მიმართულებით მიედინება
		მთის	ვაკის	დელტა	ესტუარი	

## რა შიიტყვით

მდინარეთა ვიწრო, ღრმა ხეობებს მთებში -- უწოდებენ. მდინარის სანაპიროს, რომელიც წყლის დონის მომატებისას წყლით იფარება, -- ეწოდება. -- მდინარის ხეობაში წარმოქმნილი, საფეხურისებრი რელიეფის ფორმაა. ვაკის მდინარეები ნაპირების ჩამორეცხვისას -- ქმნის. იქ, სადაც ფსკერზე, ზედაპირთან ახლოს, ძნელად დასანგრევი ქანებია, -- და -- წარმოიქმნება. თუ მდინარის მიერ ჩამოტანილი ნაშალი მასალა შესართავთან გროვდება, -- წარმოიქმნება ხოლო თუ ეს მასალა დინებას ან მიქცევის ტალღას მიაქვს -- .

## შეამოწმა შენი ცოდნა

დაასახელეთ მდინარის ელემენტები.

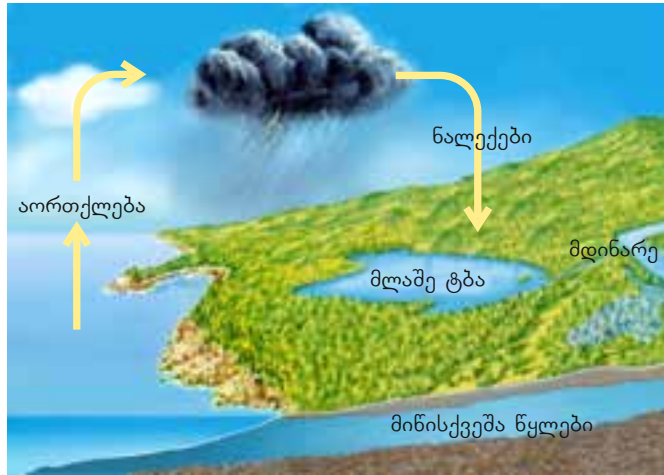


### საკვანძო სიტყვები

დელტა  
ესტუარი  
კანიონი  
ტერასა  
ჭალა  
მენდრი  
ჭორომი  
ჩანჩქერი

### 35. დედამიწის ტბები

ტბები წყლის დიდი წრებრუნვის ერთ-ერთი შედეგია. მიუხედავად იმისა, რომ ზედაპირიდან ორთქლებული და ნალექების სახით მოსული წყალი მტკნარია, დედამიწაზე ბევრი მლაშე ტბაა.



- რით შეიძლება ამის ახსნა?

### საქმიანობა

წაიკითხეთ ტექსტი. გაარკვიეთ მკვდარი ზღვის სიმლამის მიზეზები. მკვდარ ზღვას იორდანისა და ისრაელის საზღვარზე მდებარე ტბას უწოდებენ. მისი ფართობი 810 კმ<sup>2</sup>-ია. მკვდარ ზღვაში იორდანე და კიდევ რამდენიმე პატარა მდინარე ჩაედინება. ტბის ფსკერზე ბევრი მინერალური წყარო ამოდის და კვებავს მას. მაღალი ტემპერატურის გამო ტბიდან წყალი დიდი რაოდენობით ორთქლდება. ვინაიდან ტბიდან არც ერთი მდინარე არ გამოედინება, მინერალური ნივთიერებები და მარილები, რომლებიც ტბაში ხვდება, იქ რჩება და გროვდება. ამის შედეგად ტბა დაახლოებით 8-ჯერ უფრო მარილიანია, ვიდრე ოკეანის წყალი. ამიტომ მკვდარი ზღვა ცოცხალი ორგანიზმებისთვის გამოუსადეგარია. მარილების ასეთი დიდი კონცენტრაციის გამო მკვდარ ზღვაში ჩაძირვა შეუძლებელია. ტბის წყალსა და ტალახს სამკურნალო თვისებები აქვს, ეს კი ძალიან ბევრ ტურისტს იზიდავს.

#### ვიმსჯელოთ:

1. დაასახელეთ მკვდარი ზღვის წყლის მარილიანობის მიზეზები.
2. ცივი კლიმატური პირობების დროს თუ წარმოიშობა მლაშე ტბები?



**გაიხსენეთ:** ქვაბულის წარმოშობის მიხედვით ტბები შეიძლება იყოს ტექტონიკური, ვულკანური, ნამდინარევი, მენყრული და ა.შ.

**ტბა** წყალსაცავია, რომელსაც დედამიწის ზედაპირზე ბუნებრივად წარმოქმნილი ჩაღრმავება, ქვაბული, უკავია. ქვაბულის წარმოშობა ტერიტორიის რელიეფის თავისებურებებზეა დამოკიდებული. ტბის წყლის შემადგენლობას კი ჰავა, მიწისქვეშა წყლები, მდინარეები და სხვა ფაქტორები განაპირობებს.

არსებობს **გამდინარე** და **გაუმდინარე ტბები**. თუ ტბაში მდინარე ჩაედინება და ამავე დროს, ტბიდან სხვა მდინარე გამოედინება, ტბა გამდინარეა. გაუმდინარე ტბას მდინარე შეიძლება ერთვოდეს, მაგრამ მისგან არც ერთი მდინარე არ გამოედინება.

გამდინარე ტბები გაუმდინარე ტბებისაგან წყლის ქიმიური შემადგენლობით განსხვავდება. გამდინარე ტბები **მტკნარია**. მსოფლიოს ყველაზე დიდი მტკნარი ტბებია: ზემო ტბა (ჩრდილოეთი ამერიკა), ვიქტორია და ტანგანიკა (აფრიკა), ბაიკალი (ევრაზია), ჩვენს რესპუბლიკაში კი – გოიგოლი, ბეიუქ ალაგელი, ჯანდარი, გარაგელი, მარალგელი, ბატაბატი და სხვ. მტკნარი ტბები ბევრია იმ რეგიონებში, სადაც დიდი რაოდენობით ატმოსფერული ნალექი მოდის – ზომიერ და ეკვატორულ განედებში.

გაუმდინარე ტბები, ჩვეულებრივ,

- ა) კასპია - ფართობით ყველაზე დიდი და ყველაზე ღრმა მლაშე ტბა.
- ბ) ბაიკალი - ყველაზე ღრმა მტკნარი ტბა.
- გ) დიდი ტბები. ზემო ტბა - მსოფლიოში ყველაზე დიდი მტკნარი ტბა.



**მლაშეა.** მსოფლიოს ყველაზე მლაშე ტბებად შეიძლება ჩაითვალოს მკვდარი ზღვა (ევრაზია), ასალი (აღმ. აფრიკა), ელტონი და ბასკუნჩაკი (ევრაზია), ეირი (ავსტრალია). ჩვენს რესპუბლიკაში მლაშე ტბებია ბინაგადინი, მასაზირი, აჯინოური, აღზიბირჭალა და სხვ.

მლაშე ტბები, უმეტესად, იმ ტერიტორიებზე გვხვდება, სადაც მშრალი ჰავაა. მსოფლიოში ყველაზე დიდი ფართობის მლაშე ტბა კასპიის ზღვაა. მიუხედავად იმისა, რომ მას, სიდიდის გამო, ზღვას უწოდებენ, კასპიის ზღვას პირდაპირი კავშირი ოკეანესთან არ აქვს და ტბას წარმოადგენს. კასპიის ზღვაში დაახლოებით 130 მდინარე ჩაედინება, რომელთა შორის აღსანიშნავია ვოლგა, ურალი, ემბა, მტკვარი, სამური. კასპიის ზღვაში წყლის დონე ოკეანის დონეზე 27 მეტრით დაბლაა. ზღვის მაქსიმალური სიღრმე 1025 მეტრია (ლენქორანის ქვაბული). სიღრმით კასპიის ზღვა მხოლოდ ბაიკალს და ტანგანიკას ჩამოუვარდება.

ტბები ფართოდ გამოიყენება სამეურნეო თვალსაზრისით.

## გამოიყენეთ შექანილი ცოფა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გამოიყენეთ სახელმძღვანელოს ტექსტი და მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა. შეაგროვეთ ინფორმაცია იმ ტბებზე, რომელთა სახელებიც ტექსტში გვხვდება. შედეგები შეიტანეთ ცხრილში.

ტბის სახელი	კონტინენტი	მტკნარი/მლაშე	რომელი სახელმწიფოს ტერიტორიაზეა

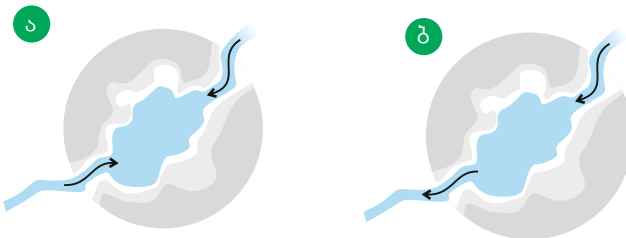
## რა შეიტყვით

თუ ტბიდან მდინარე გამოედინება, მას -- უწოდებენ. წყალი ასეთ ტბაში -- . თუ ტბიდან მდინარე არ გამოედინება, ასეთი ტბა -- . წყალი მასში -- .

**საკვანძო სიტყვები**  
 მტკნარი  
 მლაშე  
 გამდინარე  
 გაუდინარე

## შეამოწმე შენი ცოფა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს ტბის ნახატი და მისი დახასიათება:



1. შეიძლება დასაბამს აძლევდეს მდინარეს.
2. წყალი მლაშეა.
3. ძირითადად მშრალი ჰავის პირობებში გვხვდება.
4. ფართოდაა გავრცელებული ეკვატორულ და ზომიერ განედებში.

# 36. ბაკვეთილი-პრაქტიკუმი. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის მდინარეები და ტბები

## საქმიანობა-1

მოძებნეთ რუკაზე ცხრილში ჩამოთვლილი მდინარეები და ტბები.



ჩვენი რესპუბლიკის მდინარეებს მიეკუთვნება მტკვარი, თავისი შენაკადებით, და მდინარეები, რომლებიც უშუალოდ ერთვის კასპიის ზღვას. აზერბაიჯანის ყველაზე გრძელი მდინარეებია: მტკვარი, არაქსი, განიხი, გაბირი და სამური.

მტკვრის სათავე თურქეთში, ყიზილ-გიადუკის ქედზე, 2750 მ-ის სიმაღლეზეა. მდინარე საქართველოს ტერიტორიის გავლის შემდეგ შემოდის აზერბაიჯანის ფარგლებში. მისი საერთო სიგრძე 1515 კმ-ია. მტკვარს დიდი მნიშვნელობა აქვს რესპუბლიკის მეურნეობისათვის. მის წყალს იყენებენ სარწყავად, ელექტროენერჯიის მისაღებად, სანაოსნოდ.

მდინარე არაქსიც თურქეთში იწყება. მისი სათავე ბინგელის ქედზე, 2990 მ-ის სიმაღლეზეა. არაქსი მტკვარს საბირაბადის რაიონში, სუგო-ვუშანთან უერთდება. მდინარის სიგრძე 1072 კილომეტრია.

მდინარე სამურის სათავე დაღესტანში, 3600 მეტრის სიმაღლეზეა. მისი სიგრძე 216 კილომეტრია. სამური დიდ როლს თამაშობს აფშერონის წყლით მომარაგებაში. მდინარიდან სამურ-აფშერონის არხია გამოყვანილი.

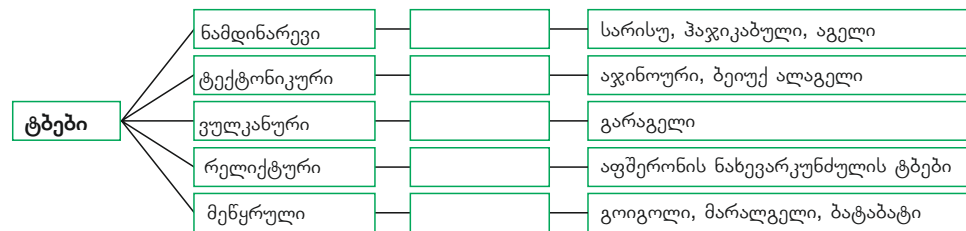
### საქმიანობა - 2

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გამოიყენეთ რუკა და ჩანერეთ ცხრილში შესაბამისი მდინარეების სახელები.

მტკვრის მარჯვენა შენაკადები	
მტკვრის მარცხენა შენაკადები	
მდინარეები, რომლებიც უშუალოდ ერთვის კასპიის ზღვას	
არაქსის მარცხენა შენაკადები	

### საქმიანობა - 3

სქემაზე აზერბაიჯანის ტბები წარმოშობის მიხედვითაა დაჯგუფებული. გარკვევით, რომელი ტბაა გამდინარე და რომელი – გაუმდინარე, და შეავსეთ ცხრილი.



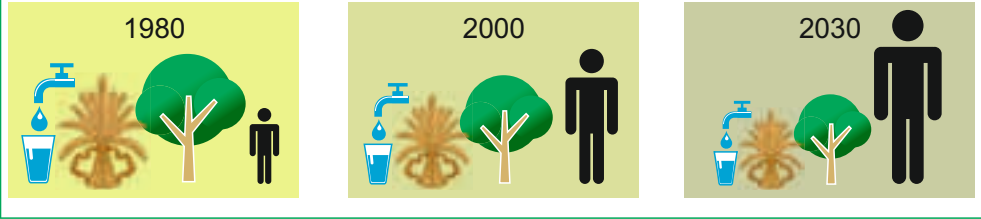
### საქმიანობა - 4

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. რუკის გამოყენებით დააჯგუფეთ აზერბაიჯანის ტბები გეოგრაფიული მდებარეობის მიხედვით და შეავსეთ ცხრილი.

დიდი კავკასიონი	აფშერონის ნახევარკუნძული	მცირე კავკასიონი	მტკვარ-არაქსის დაბლობი

### 37. ჩვენი მდინარეების ეკოლოგიური მდგომარეობა

სურათებზე ხორბლის თავთავი ნათესი ფართობების სიმბოლოა, ხე – ტყით დაფარული ტერიტორიების, ადამიანის ფიგურა – დედამიწის მოსახლეობის რაოდენობის, წყლიანი ჭიქა – პლანეტაზე სუფთა სასმელი წყლის რაოდენობისა. ერთი ტონა პროდუქციის საწარმოებლად ადამიანები ათობით ტონა სუფთა წყალს ხარჯავენ. ეს წყალი უკან, ბუნებაში, დაბინძურებული ბრუნდება.



- შესაძლებელია თუ არა დაბინძურებული წყლის ბუნებრივი გზით გასუფთავება?
- როგორ იცვლება სუფთა სასმელი წყლის რაოდენობა დედამიწაზე?

მტკვარი და არაქსი ჩვენი რესპუბლიკის ყველაზე გრძელი მდინარეებია. ორივე მდინარე ტრანზიტული და ტრნასასახლვროა – მათი სათავეები ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარეთ მდებარეობს. მიუხედავად იმისა, რომ 2007 წლიდან აზერბაიჯანში დაახლოებით 200 გამწმენდი ნაგებობა აშენდა, მდინარეებში წყლის დაბინძურების ხარისხი 4-ჯერ გაიზარდა.

დაბინძურების ძირითად წყაროებს ამ მდინარეთა სანაპიროებზე გაშენებული ქალაქებისა და სოფლების საყოფაცხოვრებო ჩამონადენები, სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენები მიეკუთვნება. მსხვილი სამრეწველო საწარმოების ჩამონადენები ინმინდება, მაგრამ მცირედ დასახლებული პუნქტები გამწმენდ ნაგებობებს, პრაქტიკულად, მოკლებულია.

მტკვრის (ა) და არაქსის (ბ) ნაპირებზე ნაყოფიერი მიწებია, რომლებზეც ფერმერებს მარცვლეული, ბალჩეული და ტექნიკური (ბამბა) კულტურები მოჰყავთ. ისინი მიწებს ორგანული და მინერალური სასუქებით ამდიდრებენ, ხოლო მავნებლებთან საბრძოლველად ქიმიურ საშუალებებს იყენებენ. ეს ნივთიერებები ნიადაგიდან წყალსაცავებსა და მდინარეებში ჩაირეცხება, აბინძურებს მათ და მომაკვდინებლად მოქმედებს ცოცხალ ორგანიზმებზე, ინვესს თევზებისა და სხვა ცოცხალი ორგანიზმების მასობრივ სიკვდილს. თუმცა ჯერ კიდევ აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე ამ





მდინარეებში სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებს თურქეთი, საქართველო და სომხეთი უშვებს. მარტო ქალაქი თბილისი დღე-ღამის განმავლობაში მტკვარში 1 მლნ. ტონა დაბინძურებულ წყალს უშვებს.

სომხეთის ტერიტორიიდან კი მდინარე არაქსში ყოველგვარი განმენდის გარეშე იღვრება სამრეწველო და სამთამადნო სანარმოების ჩამდინარე წყლები. ამის შედეგად მდინარეში მძიმე ლითონების შემცველობა დასაშვებს 3-4-ჯერ აღემატება. პლანეტაზე დაავადებათა 80% დაბინძურებული სასმელი წყლითაა გამოწვეული. მძიმე ლითონები ადამიანის ორგანოებში გროვდება და დროთა განმავლობაში დაავადებებს იწვევს.

### საქმიანობა

ადამიანებს სხვადასხვაგვარი დამოკიდებულება აქვთ მდინარეების მიმართ. სხვადასხვა პროფესიის ადამიანები სხვადასხვანაირად იყენებენ მდინარეებს. გავეცნოთ მათ შეხედულებებს.

#### ადგილობრივი მცხოვრებნი:

– მდინარე ჩვენი მოხმარების წყარო და დასვენების ზონაა. მდინარის წყალს ჩვენ სასმელად ვიყენებთ.

#### ენერგეტიკოსები:

– ელექტროსადგურები, რომლებიც მდინარეებზეა აშენებული, იაფი და სუფთა ენერჯის წყაროა. ეს ენერჯია ამოუწურავია. ენერჯის სხვა წყაროები დროთა განმავლობაში ამოიწურება, თანაც ისინი ატმოსფეროს აბინძურებს. ატმოსფერო კი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ადამიანის ცხოვრებაში.

#### მეთევზეები:

– მდინარეების გამოყენება თევზჭერისთვისაა აუცილებელი სხვაგან სად მოიპოვება მდინარის თევზი? თუ თევზი გაქრება, ბუნებრივი ბალანსი დაირღვევა.

#### სპორტსმენები: – მდინარეები

აუცილებელია სპორტული შეჯიბრებების ჩასატარებლად. აქ საერთაშორისო შეჯიბრებების ჩატარებაც შეიძლება. რაფტინგსა და კანოეთი ნიჩბოსნობას რესპუბლიკისთვის დიდი შემოსავლის მოტანა შეუძლია. ამასთანავე სპორტი ჯანმრთელობას აკაჟებს.

**ბიზნესმენები:** – მდინარეები ხელსაყრელია ტურიზმის განვითარებისათვის. სანაპიროებზე შეიძლება პლაჟების, პარკების, გასართობი ცენტრების მოწყობა, სასტუმროების, კაფეების, რესტორნების აშენება და მოგების მიღება.

### გაოიყენეთ შაქნილი ცოლდა

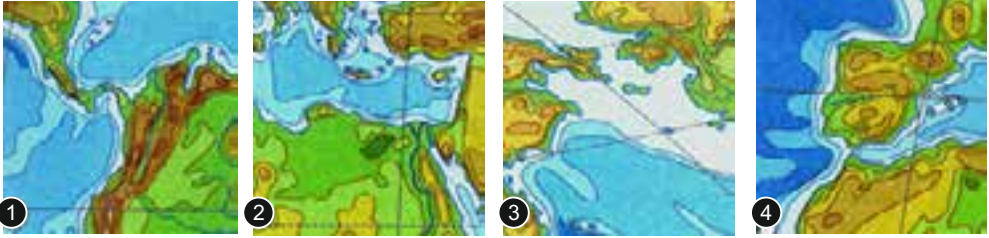
რა პრობლემების შექმნა შეუძლია ამ ადამიანებისთვის მდინარეების წყლის დაბინძურებას? როგორ უნდა გადაიჭრას ეს პრობლემები? გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და შეავსეთ.

გარკვეული პროფესიის ადამიანები	რა პრობლემები შეიქმნება	პრობლემების გადაჭრის გზები

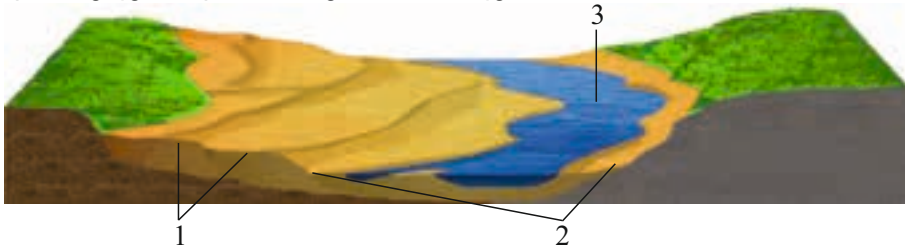
## შემაჯავებელი ღვაწლუბები

1. რომელი არხები და სრუტეებია ნაჩვენები რუკებზე? ოკეანის რომელ ნაწილებს აერთებს ისინი?

1. \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_



2. დასახელებთ მდინარის ხეობის ნაწილები.



3. შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

- |                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| A. ვაკის მდინარეები | ა) ვაკის ხეობები ფართო ტერასებით; |
| B. მთის მდინარეები  | ბ) მეანდრებიანი მდინარის ხეობა;   |
|                     | გ) სწრაფი დინება;                 |
|                     | დ) ბევრი ჩანჩქერი და ქორომი.      |

4. შეუსაბამეთ ერთმანეთს.

კუნძულთშორისი	ოკეანისაგან კუნძულებით გამოყოფილი ზღვა	ფილიპინების
განაპირა	ოკეანესთან სრუტით შეერთებული ზღვა	წითელი
შიდა	ხმელეთში ღრმად შეჭრილი ზღვა	ბერინგის

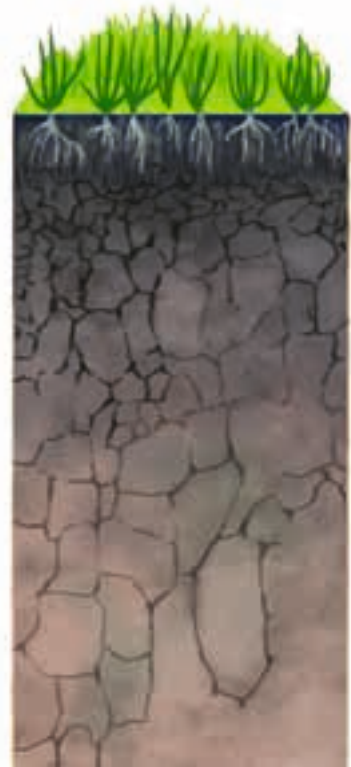
5. შეუსაბამეთ ერთმანეთს ტბა და კონტინენტი, რომელზეც ის მდებარეობს:

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1. ტანგანიკა   | 1. ჩრდილოეთი ამერიკა |
| 2. ეირი        | 2. ევრაზია           |
| 3. აგზიბირჭალა | 3. ავსტრალია         |
| 4. ატაბასკა    | 4. სამხრეთი ამერიკა  |
| 5. ტიტისკა     | 5. აფრიკა            |

7

- 38. ცოცხალი სამყაროს მრავალფეროვნება
- 39. ნიადაგის აგებულება და თვისებები
- 40. ნიადაგის მრავალფეროვნება
- 41. ნიადაგის დაცვა
- 42. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ნიადაგურ-მცენარეული საფარი და ცხოველთა სამყარო

• შემაჯამებელი დავალებები



### 38. ცოცხალი სამყაროს მრავალფეროვნება

2010 წელს ახალი გვინეის ჯუნგლებში ცხოველის ახალი სახეობა აღმოაჩინეს. ეს იყო ყველაზე პატარა ბაყაყი დედამინაზე.



• დედამინის რომელ ნაწილშია მიზანშეწონილი მცენარეთა და ცხოველთა ახალი სახეობების ძიება?

#### საქმიანობა

განსაზღვრეთ, ამ ტერიტორიებიდან რომელია სიცოცხლისათვის ხელსაყრელი და რომელი – არახელსაყრელი.

**ვიმსჯელოთ:** 1. მითითებული პუნქტებიდან რომელშია ცოცხალი სამყარო უფრო მდიდარი? 2. რასთანაა დაკავშირებული ცოცხალი სამყაროს ასეთი მრავალფეროვნება?



**გაიხსენეთ.** ბიოსფეროს საზღვრებში შედის ლითოსფეროს ზედა ნაწილი, ატმოსფეროს ქვედა ნაწილი და ჰიდროსფერო მთლიანად.

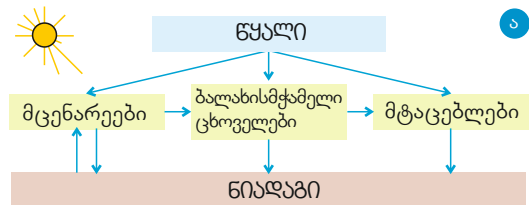
დედამინის განვითარების გარკვეულ ეტაპზე გაჩნდნენ ცოცხალი ორგანიზმები და ჩამოყალიბდა ბიოსფერო. ჩვენი პლანეტის სხვა სფეროებთან შედარებით, ბიოსფერო გვიან გაჩნდა. ცოცხალი ორგანიზმების განვითარებასთან ერთად, მისი საზღვრები თანდათანობით ფართოვდებოდა.

ცოცხალი სამყარო ძალზე მრავალფეროვანია. მცენარეთა და ცხოველთა დაახლოებით 2,5 მლნ. სახეობა არსებობს. დედამინაზე სახეობათა მრავალფეროვნებით ცხოველები გამოირჩევა, ხოლო ორგანული მასის რაოდენობით – მცენარეები. თუმცა მათი თანაფარდობა ხმელეთსა და ოკეანეში განსხვავებულია. ხმელეთზე ცოცხალი სამყაროს 92%-ს მცენარეები შეადგენს, ოკეანეებში კი 94% ცხოველებსა და მიკროორგანიზმებზე მოდის.

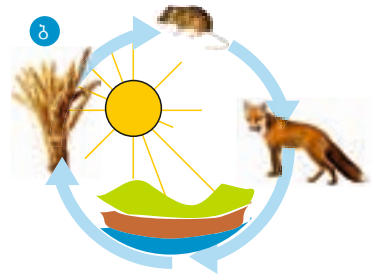
მზის ენერგია და სითბო მცენარეების, ცხოველებისა და მიკროორგანიზმების ერთმანეთთან და დედამინის სხვა სფეროებთან ურთიერკავშირს უზრუნველყოფს.

მცენარეები შთანთქმავს მზის ენერგიას, ითვისებს ჰუმუსს და ქმნის ორგანულ ნივთიერებებს. ამ მცენარეებით ბალახისმჭამელი ცხოველები იკვებებიან, ხოლო მტაცებლები - ბალახისმჭამელი ცხოველებით. სიკვდილის შემდეგ მცენარეთა და ცხოველთა ნარჩენები კვლავ ნიადაგს უბრუნდება (ა).

ცოცხალ ორგანიზმებს შორის ურთიერთკავშირის შედეგად ბიოსფეროში ნივთიერებათა ცვლა ხდება (ბ). მცენარეთა, ცხოველთა და მიკროორგანიზმთა ჯგუფს, რომელიც გარკვეულ ტერიტო-

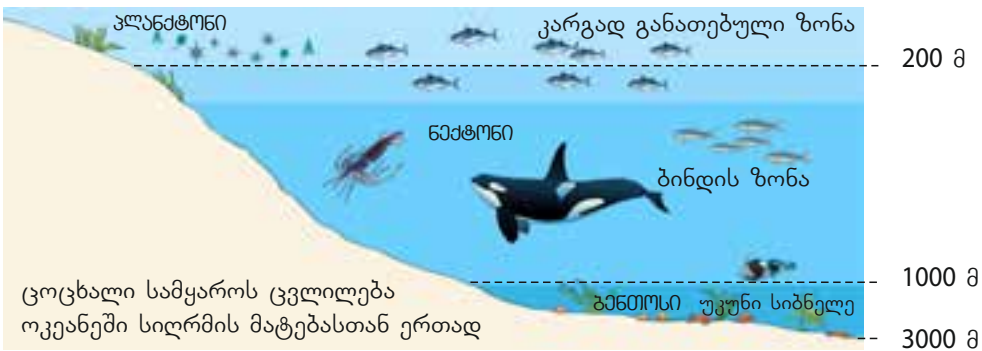


რიაზე ჩამოყალიბებული და მჭიდრო ურთიერთკავშირში ვითარდება, **ბიოცენოზი** ეწოდება. თითოეულ ბუნებრივ კომპლექსს (ტყეს, ჭაობს, მდელოს, სტეპს და ა.შ.) თავისი ბიოცენოზი აქვს.



ცოცხალ ორგანიზმებს, რომლებიც თავისუფლად და აქტიურად მოძრაობენ ოკეანეში (თევზები, ვეშაპები, ზღვის კუები) **ნექტონს** უწოდებენ, ხოლო იმ ორგანიზმებს, რომლებიც ოკეანის

ფსკერზე ბინადრობენ და, დიდი წნევის გამო, პასიურ ცხოვრებას ეწევიან, **ბენტოსი** (მოლუსკები, მარჯნები, კიბორჩხალები) ჰქვია. ოკეანის ზედა ფენებში მოდრეიფე, პასიურად მცხოვრებ ნვრილ-ნვრილ ცოცხალ ორგანიზმთა მასას **პლანქტონი** ეწოდება.



## გამოიყენეთ შექმნილი ცოცხალი

შეადგინეთ დიაგრამები, რომლებიც ოკეანესა და ხმელეთზე მცენარეული და ცხოველური სამყაროს თანაფარდობას აჩვენებს.

### რა შეიტყვეთ

მცენარეთა, ცხოველთა და მიკროორგანიზმთა მდგრად ჯგუფს, რომელიც მჭიდრო ურთიერთკავშირში ვითარდება, -- ეწოდება. ცოცხალ ორგანიზმთა ჯგუფს, რომელიც პასიურად გადაადგილდება ოკეანის ზედა ფენებში, -- ეწოდება. -- უფრო აქტიური ორგანიზმებია. ფსკერისპირა, ნაკლებად მოძრავ ორგანიზმებს -- ეწოდება.

**საკვანძო სიტყვები**  
 პლანქტონი  
 ნექტონი  
 ბენტოსი  
 ბიოცენოზი

### შეამოწმე შენი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და შეავსეთ.

თავისებურებები (ცოცხალი ორგანიზმები)	ცხოვრების სტილი	საცხოვრებელი ადგილი
პლანქტონი		
ნექტონი		
ბენტოსი		

2. ჩასვით გამოტოვებული სიტყვები.

ბიოცენოზი =  +  +

## გაკვეთილის შედეგად

ჩაინერეთ რვეულში იმ მცენარეთა და ცხოველთა სახელები, რომლებიც თქვენი კუთხისთვის არის დამახასიათებელი.

### 39. ნიადაგის აკუმულაცია და თვისებები

გადმოცემის თანახმად, ძველად უცხო ქვეყანაში მყოფ მოგზაურებს უფლება ჰქონდათ, შეეძინათ და ქვეყნიდან გაეტანათ ნებისმიერი საქონელი. მაგრამ ქვეყნის დატოვებისას, გემზე ასვლის წინ მათ ფეხსაცმლის ძირები დაფერთხვას ავალდებულებდნენ. ამ გზით მათ ქვეყნიდან მიწის გატანა ეკრძალებოდათ.



- როგორ ფიქრობთ, რა არის მშობლიური მიწისადმი ასეთი დამოკიდებულების მიზეზი?

#### საქმიანობა

**ცდა:** ნიადაგის თვისებების შესწავლა.

**საჭირო მასალა:** ჭიქა, წყალი, მიწა, კოვზი.

**სამუშაოს მსვლელობა:** ცდა 1

ა) წყლიან ჭიქაში ჩაყარეთ ცოტა მშრალი მიწა. წყლის ზედაპირზე პატარა ბუშტუკები გაჩნდება.

**გამოიტანეთ დასკვნა:** ნიადაგის შემადგენლობაში არის —.

ბ) კოვზით მოურიეთ წყალს ჭიქაში. ცოტა დაიცადეთ. რა დაილექა ჭიქის ფსკერზე?

**გამოიტანეთ დასკვნა:** რას შეიცავს ნიადაგი? (ქვიშას თუ თიხას?)

**ვიმსჯელოთ:** კიდევ რა შეიძლება იყოს ნიადაგში? რასთანაა დაკავშირებული ნიადაგის ნაყოფიერება? როგორ დავამტკიცოთ ეს?

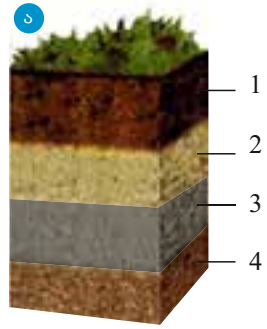
**გაიხსენეთ** ნიადაგი მიწის ზედა, ნაყოფიერი ფენაა. ნიადაგის ორგანული ნაწილია ნეშომპალა (ჰუმუსი).

ნიადაგი კვებავს მცენარეებს და მათ სიცოცხლეს აძლევს. მცენარეები, თავის მხრივ, ცხოველებისა და ადამიანების საკვების წყაროს წარმოადგენს. ნიადაგის წარმოქმნა ძალიან ხანგრძლივი პროცესია. მასში რამდენიმე ბუნებრივი ფაქტორი მონაწილეობს. ამიტომაც ნიადაგს „**ბუნების სარკეს**“ უწოდებენ.

ნიადაგების მრავალფეროვნება, უპირველეს ყოვლისა, ტერიტორიის კლიმატურ პირობებზეა დამოკიდებული, აგრეთვე რელიეფზე, მთის ქანების შემადგენლობაზე, მცენარეულ საფარზე და ა.შ. ნიადაგის ნაყოფიერებას მასში ჰუმუსის რაოდენობა განსაზღვრავს და ის დამოკიდებულია ცოცხალი ორგანიზმების ნარჩენების შემადგენლობაზე. ჰუმუსის მრავალფეროვნება და რაოდენობა განსაზღვრავს ნიადაგის ფერს. ნიადაგებს სახელს, ძირითადად, მათი ფერის მიხედვით არქმევენ.

ნიადაგში შემავალი მთის ქანების ნაწილაკების სიდიდის მიხედვით

საზღვრავენ ნიადაგის მექანიკურ შედგენილობას. მექანიკური შედგენილობის მიხედვით ნიადაგები თიხიან, თიხნარ, ქვიშიან და ქვიშნარ ნიადაგებად იყოფა. ნიადაგის წყალ - და ჰაერშემცველობაც ნიადაგის მექანიკურ შედგენილობას-თანაა დაკავშირებული.



ტერიტორიის ტემპერატურა და ტენიანობა ძირითადი ნიადაგწარმოქმნელი ფაქტორებია. რელიეფი ქმნის ნიადაგის დაგროვების პირობებს. დროთა განმავლობაში ნიადაგის შედგენილობა იცვლება და მდიდრდება. ადამიანის საქმიანობაც გარკვეულ როლს ასრულებს ნიადაგწარმოქმნის პროცესში.

თუ დავაკვირდებით ნიადაგის ვერტიკალურ ჭრილს, მასში 4 ძირითად შრეს – ჰორიზონტს – შევამჩნევთ: ნეშომპალიანი ჰორიზონტი A<sub>1</sub>; 1), გამორეცხვის ჰორიზონტი (A<sub>2</sub>; 2), დაგროვების ჰორიზონტი (B; 3), დედაქანი (C; 4). ნიადაგის ჰორიზონტებს შორის განუწყვეტლივ მიმდინარეობს ნივთიერებათა ცვლა.

ნიადაგები შეიძლება იყოს სტრუქტურული და უსტრუქტურო. სტრუქტურული ნიადაგი მარცვლოვანია (ქვიშიანი), წყალსა და ჰაერს კარგად ატარებს და უფრო ნაყოფიერია. უსტრუქტურო ნიადაგი მტვრისებურია (თიხიანი), წყალსა და ჰაერს ცუდად ატარებს და ნაკლებად ნაყოფიერია.

### გააოიყენეთ შაკენილი ცოლსა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. შეადარეთ ერთმანეთს ნიადაგების პროფილი და შეავსეთ ცხრილი.



ფაქტორები	ნიადაგები	რუხი ნიადაგი	შავმიწა
ჰუმუსის რაოდენობა (ბერი/ცოტა)			
სტრუქტურა			
ნაყოფიერება (მაღალი/დაბალი)			
წყალგამტარობა (კარგი/ცუდი)			
ჰაერგამტარობა (კარგი/ცუდი)			

რუხი ნიადაგი შავმიწა

### რა შეიტყუვით

ჰავა, რელიეფი, მთის ქანების შემადგენლობა, ცოცხალი ორგანიზმები — ფაქტორებს მიეკუთვნება. მარცვლოვანი და ნაყოფიერი ნიადაგები — ითვლება, ხოლო — ნიადაგები ნაკლებად ნაყოფიერია. ნიადაგების — მთის ქანის ნაწილაკების სიდიდის მიხედვით განისაზღვრება.

**საკვანძო სიტყვები**  
 სტრუქტურული ნიადაგწარმოქმნა მექანიკური შედგენილობა უსტრუქტურო

### შეამოწმე შენი ცოლსა

გადაიხაზეთ სქემა რვეულში. ჩანერეთ შიგ მთავარი ნიადაგწარმოქმნელი ფაქტორები.



#### 40. ნიადაგების მრავალფეროვნება

ძველი ჩინეთის იმპერატორის სასახლის ბაღში შემალღებული ადგილი კვლავ იყო დაყოფილი და თითოეულ მათგანზე სხვადასხვა ფერის მიწა ეყარა. ამგვარად ახდენდნენ იმპერიის სიმდიდრისა და ძლიერების დემონსტრირებას.



- რატომ იყენებდა იმპერატორი საკუთარი ძლიერების საჩვენებლად ნიადაგის მრავალფეროვნებას?
- თქვენი აზრით, როგორი უნდა იყოს ძველი, რომელიც მთელი დედამიწის ნიადაგებს ასახავდა?

#### საქმიანობა

შეადარეთ ბუნებრივი კომპლექსების ნიადაგები ერთმანეთს და შეავსეთ ცხრილი.



ტყე                      ტუნდრა                      უდაბნო                      სტეპი

	ნიადაგი	ნაყოფიერება (მაღალი/დაბალი)	მცენარეული საფარი
1			
2			
3			
4			

**ვიმსჯელოთ:** რა კავშირია ნიადაგის საფარს, მცენარეულ საფარსა და ჰავას შორის?

**გახსენეთ** ნიადაგის ფერი მასში ჰუმუსის შემცველობის მიხედვით იცვლება.

შემადგენლობასა და წარმოქმნის პირობებზეა დამოკიდებული **ნიადაგის ტიპები**. სხვადასხვა ნიადაგწარმოქმნელი ფაქტორიდან ერთ-ერთის ცვლილებაც კი მოქმედებს ნიადაგის თვისებებზე. ამის გამო სხვადასხვა ტერიტორიის ნიადაგები ერთმანეთისგან განსხვავდება. ნიადაგების ტიპები განედური მიმართულებით, ეკვატორიდან პოლუსებისკენ იცვლება. ნიადაგების მრავალფეროვნებასა და დედამიწაზე მათ გავრცელებას **ნიადაგების რუკა** ასახავს.



ექვატორული ტყეები წითელ-ყვითელ ფერალიტურ ან ლატერიტულ ნიადაგებზე იზრდება. სიტყვა *laterit* (ლათ.) აგურს ნიშნავს. ამ ნიადაგებს რკინისა და ალუმინის შენაერთების შემცველობის გამო მონიტალო ელფერი აქვს. სუბექვატორული ჰავის სარტყელში, სადაც მაღალი ბალახეული საფარი ჭარბობს, ფართოდაა გავრცელებული მურანითელი ნიადაგები.

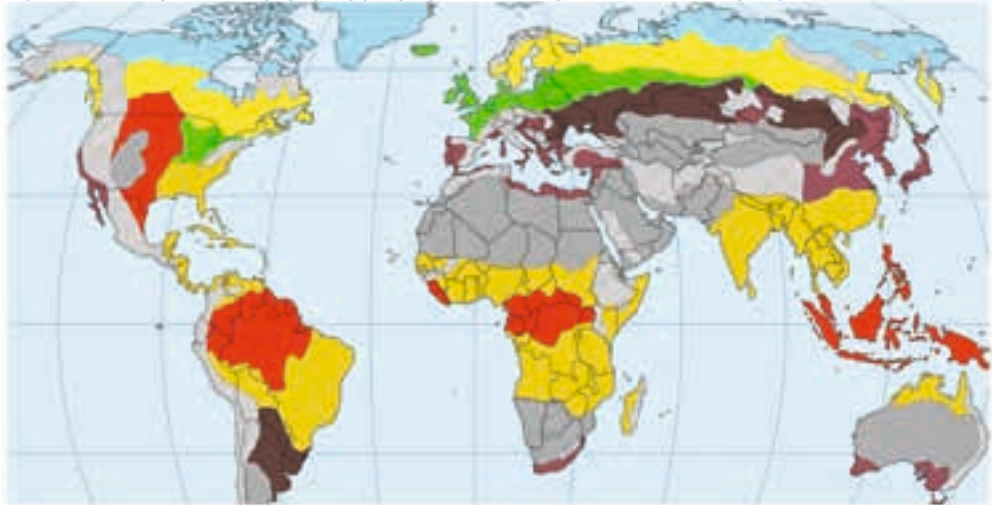
მშრალ უდაბნოებსა და ნახევარუდაბნოებში ნაცრისფერი (რუხი) და მურა ნაცრისფერი ნიადაგებია გავრცელებული. ღარიბი მცენარეული საფარის გამო ჰუმუსის შემცველობა მათში მცირეა. ეს ნიადაგები ნაყოფიერი არ არის.

ყველაზე ნაყოფიერ შავმიწა ნიადაგებს ზომიერი კლიმატური სარტყლის ბალახეული საფარით მდიდარ სტეპების ზონაში ვხვდებით. მშრალი სტეპებისათვის ნაბლისფერი ნიადაგებია დამახასიათებელი.

ჰუმუსის შემცველობა ფართოფოთლოვანი ტყეების ქვეშ გავრცელებულ ყავისფერ და მურა ტყის ნიადაგებშიც მაღალია. წინვოვან ტყეებში (ტაიგა)ნაკლებად ნაყოფიერი ენერი ნიადაგები გვხვდება.

ჩრდილოეთის ცივ რეგიონებში გავრცელებულია ტუნდრის ლებიანი ნიადაგები, რომლებშიც ჰუმუსის შემცველობა მცირეა. მკაცრი ჰავა ნიადაგში ნეშომპალას წარმოქმნის პროცესს ანელებს.

ნიადაგის სახეები ვერტიკალურ სიბრტყეშიც – მთის ძირიდან მთის წვერისაკენ – იცვლება. ამის მიზეზი სიმალღესთან ერთად ჰაერის ტემპერატურისა და ატმოსფერული ნალექების რაოდენობის ცვლილებაა. დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებული ნიადაგის ძირითადი ტიპები



- |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> წითელ-ყვითელი ფერალიტური ნიადაგები     | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: brown; border: 1px solid black;"></span> შავმიწა, ნაბლისფერი ნიადაგები       |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> მურა წითელი ნიადაგები               | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightyellow; border: 1px solid black;"></span> ენერი ნიადაგები.              |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid black;"></span> ნაცრისფერი, მურა ნაცრისფერი ნიადაგები | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></span> ტუნდრის ლებიანი ნიადაგები.      |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8B4513; border: 1px solid black;"></span> ყავისფერი ნიადაგები                | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #D3D3D3; border: 1px solid black;"></span> ვერტიკალური სარტყლოვანი რეგიონები |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> ტყის მურა ნიადაგები                  |                                                                                                                                                               |

## გამოიყენეთ შუკანილი ცოდნა

განსაზღვრეთ კონტურულ რუკაზე მითითებულ პუნქტებში გავრცელებული ნიადაგების ტიპები.



### რა შეიტყავით

ნარმოშობისა და შემადგენლობის მიხედვით გამოყოფენ ---. დედამიწის ზედაპირზე ნიადაგის ტიპების გავრცელება ასახულია --- .

#### საკვანძო სიტყვები

ნიადაგის ტიპები  
ნიადაგების რუკა

### შეამოწმა შენი ცოდნა

1. გამოიყენეთ ტექსტი და რუკები და განსაზღვრეთ ნიადაგის ტიპების გავრცელების რეგიონები.

რეგიონი ნიადაგის ტიპი	ევრაზია	აფრიკა	ჩრდილოეთი ამერიკა	სამხრეთი ამერიკა	ავსტრალია
1. ნოტივ-ყვითელი ფერალიტური					
2					
3					
4					

2. შეასწორეთ შეცდომები.

- ნაყოფიერი შავმიწები ფართოდაა გავრცელებული ტყის ზონაში.
- ტუნდრის ლებანი ნიადაგები თბილი ტერიტორიებისთვისაა დამახასიათებელი.
- ნიადაგის ტიპები იცვლება ვერტიკალურად, ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ.
- ნიადაგების მრავალფეროვნება და ნაყოფიერება ნიადაგების რუკაზეა ასახული.
- ნოტიო ეკვატორულ ტყეებში ფართოდაა გავრცელებული რუხი და მურა-რუხი ნიადაგები და ბიცობები.

### გაკვეთილის შედეგ

აღნიშნეთ კონტურულ რუკაზე ყველაზე მეტად გავრცელებული ნიადაგის ტიპები.

## 41. ნიადაგის დაცვა

კართაგენის დაპყრობის შემდეგ, რომის იმპერატორის ბრძანებით, ქალაქის ყველა მიწაზე მარილი დაყარეს. დამლაშებული ნიადაგი მთლიანად კარგავს თავის ნაყოფიერებას. ბუნებრივია, ეს მტრული განზრახვით გაკეთდა.

• ჩვენს დროში თუ ნადგურდება ნიადაგები? როგორ ხდება ეს?

### საქმიანობა

ფოტოსურათების მიხედვით განსაზღვრეთ, რა სამუშაოები სრულდება მიწაზე?



**ვიმსჯელოთ:**

1. რა მიზნით ტარდება ფოტოსურათებზე ასახული ღონისძიებები?
2. რომელი საქმიანობა აუმჯობესებს და რომელი აუარესებს ნიადაგის მდგომარეობას?

**გაიხსენეთ.** გარეგანი ფაქტორების ზემოქმედებით ნიადაგის ზედა ფენა ირეცხება და იშლება

ნიადაგი კაცობრიობის ყველაზე დიდი სიმდიდრეა. მის დაცვას ადამიანებისთვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს. დედამიწაზე არც ისე ბევრი ნიადაგური რესურსია. მოსახლეობის რაოდენობის ზრდასთან ერთად იზრდება ნაყოფიერ მიწებზე მოთხოვნაც. სამწუხაროდ, მათი ფართობი თანდათან მცირდება.

ნიადაგი ნადგურდება როგორც ბუნებრივი, ასევე ანთროპოგენური ფაქტორების ზემოქმედებით. ისეთი ბუნებრივი ფაქტორები, როგორიცაა წყალი, ქარი, ჰაერის ტემპერატურა და სხვ., ნიადაგის ზედა, ნაყოფიერი ფენის გამოფიტვას განაპირობებს. შედეგად, ნიადაგი თავის ნაყოფიერებას კარგავს.

ყველაზე დიდ ზიანს ნიადაგს მაინც ადამიანის სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობა აყენებს, კერძოდ, დიდი რაოდენობით სასუქის შეტანა, არასწორი მორწყვა, ფერდობებზე აგროტექნიკური წესების დაუცველობა, საძოვრების გადაჭარბებული გამოყენება და ა.შ.

მცენარეული საფარის, განსაკუთრებით, ტყეების განადგურებით, ადამიანი ამცირებს ნიადაგის ნაყოფიერებას, აძლიერებს ეროზიას. ნიადაგი გამოუყენებელი ხდება, ჭაობდება, მლაშდება, უდაბურდება.

ნაყოფიერი მიწების მნიშვნელოვანი ნაწილი დასახლებული პუნქტების, გზების, არხების, კარიერების, წყალსაცავების, სამრეწველო სა-

წარმოებისა და სხვა ნაგებობების ქვეშ ექცევა. ნიადაგი სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით ბინძურდება. ასეთი ნიადაგის ხელმეორედ აღდგენა, ანუ **რეკულტივაცია** არის საჭირო.



ტერასები მთის ფერდობებზე

ადამიანები ცდილობენ, აღადგინონ ნიადაგის ნაყოფიერება. ამისათვის ისინი მას მინერალური და ორგანული სასუქებით ამდიდრებენ, ატერასებენ მთის ფერდობებს, დამლაშებული მიწების აღსადგენად ქმნიან სადრენაჟო-კოლექტორულ სისტემებს, აშრობენ ჭაობებს, აშენებენ ტყეებს. სამუშაოს, რომელიც ნიადაგის ნაყოფიერების გაუმჯობესების მიზნით ტარდება, **მელიორაცია** ეწოდება.

მომავალში კაცობრიობის სურსათით უზრუნველყოფისათვის უაღრესად მნიშვნელოვანია ნიადაგის დაცვა და მისი ნაყოფიერების ამაღლება.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოდნა

დაადგინეთ, რომელი ღონისძიება გამოიწვევს ნიადაგის განადგურებას და რომელი – დაცვას.

1. გზების მშენებლობა.
2. ტყეების გაშენება.
3. წყალსაცავების მშენებლობა.
4. სასარგებლო წიაღისეულის საბადოს დამუშავება.
5. მთის ფერდობის დატერასება.
6. დასახლებული პუნქტების მშენებლობა.
7. დამლაშებული ნიადაგების გამორეცხვა.
8. ჭაობების ამოშრობა.

ნიადაგის დაცვა

ნიადაგის განადგურება

## რა შეიტყვით

ღონისძიებებს, რომლებიც მიმართულია ნიადაგების გაუმჯობესებისაკენ — ეწოდება. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების შედეგად დაზიანებული ნიადაგების აღდგენას — ეწოდება. მთის ფერდობებზე საფეხურების გაკეთებას მათზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოყვანის მიზნით — ეწოდება.

**საკვანძო სიტყვები**  
დატერასება  
მელიორაცია  
რეკულტივაცია

## შეამოწმე შენი ცოდნა

დაახასიათეთ ფაქტორები, რომელთა ზემოქმედებითაც მცირდება ნიადაგის ნაყოფიერება.

ფაქტორები	ნიადაგზე ზემოქმედება
ბუნებრივი ფაქტორები	
სოფლის მეურნეობა	
მრეწველობა	

## გაკვეთილის შემაჯავებ

დანერეთ ესე თქვენს კუთხეში ნიადაგის მდგომარეობის შესახებ.

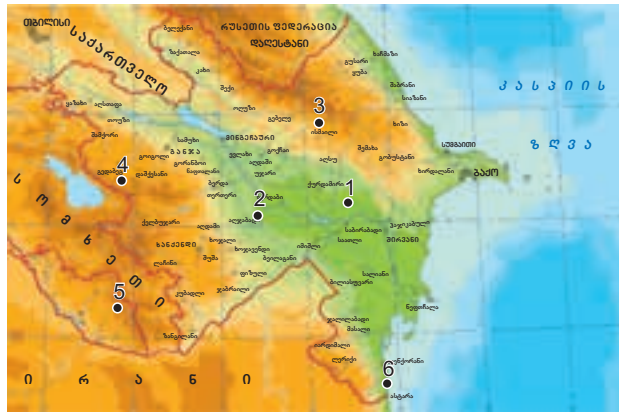
42. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ნიადაგურ-მცენარეული საფარი და ცხოველთა სამყარო

„თუ არა ხნავ მიწას, არ ღირს მისი დაცვა.  
თუ არ იცავ მიწას, არ ღირს მისი მოხვნა“.

- რამდენად აქტუალურია დედე გორგუდის ეს გამონათქვამი ჩვენს დროში?

**საქმიანობა**

განსაზღვრეთ, რა მიზნით იყენებენ რუკაზე მითითებულ ტერიტორიებს. გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და შესაბამის სვეტში ჩაწერეთ მითითებული პუნქტები.



მემცენარეობაში გამოყენებული ტერიტორიები	მეცხოველეობაში გამოყენებული ტერიტორიები
-----------------------------------------	-----------------------------------------

ვიმსჯელოთ: რა ფაქტორები ახდენენ გავლენას ნიადაგის გამოყენებაზე?

ნიადაგის ტიპები ჩვენი რესპუბლიკის ტერიტორიაზე ვაკეებიდან მთის წვერებამდე იცვლება.

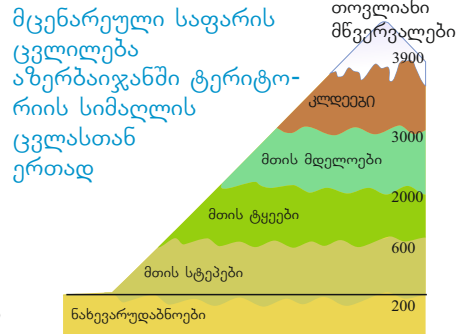
იმ ტერიტორიებზე, სადაც მშრალი ჰავაა, კერძოდ, მტკვარ-არაქსის დაბლობზე, სამურ-დავაჩის დაბლობზე, აჯინოურ-ჯეირანჩოლეში, გობუსტანში, აფშერონზე, ნახიჩევანის ვაკეებზე, რუხი ნიადაგებია გავრცელებული. ამ ნიადაგების გამოყენება მხოლოდ მორწყვის შემთხვევაშია შესაძლებელი. მათზე მოჰყავთ ისეთი ძვირფასი სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, როგორებიცაა ბამბა, ყურძენი, ბროწეული. მთისწინეთებში, დაახლოებით 800 მეტრის სიმაღლემდე, გავრცელებულია ნაბლისფერი ნიადაგები. ეს ნიადაგები მაღალი ნაყოფიერებით გამოირჩევა და მათ მარცვლოვანი კულტურების მოსაყვანად იყენებენ. ლენქორანის დაბლობისა და თალიშის მთებისთვის დამახასიათებელ ყვითელმიწებზე კი ციტრუსებისა და ჩაის მოყვანაა შესაძლებელი.

დაბალმთიანეთებსა და საშუალო მთებში მთა-ტყის ნიადაგები გვხვდება. ისინი მდიდარია ნეშომპალათი. დატენიანების მიხედვით ამ ნიადაგებს ორ ტიპად ყოფენ: უფრო ტენიან ტერიტორიებზე გავრცელებულია მურა ნიადაგები, უფრო მშრალზე – ყავისფერი.

მთაში, ტყეების ზემოთ, მთა-მდელოს ნიადაგებია გავრცელებული. ეს ნიადაგები საძოვრებადაა გამოსადეგი. უფრო მაღლა ჰავა იმდენად ცივია, რომ ნიადაგის ჩამოყალიბებას ხელს უშლის.

აზერბაიჯანის მცენარეული საფარი, სხვა ბუნებრივი კომპონენტების მსგავსად, ვერტიკალურ ზონალობას ექვემდებარება. სიმაღლესთან ერთად ჰავისა და რელიეფის ცვლილება მცენარეული სამყაროს მრავალფეროვნებას განაპირობებს.

მთის ტყეებში გავრცელებულია ხის ძვირფასი ჯიშები – მუხა, ნიფელი, რცხილა; ნახევარუდაბნოებში – ცერცვეკალა, აბზინდა, ჩარანი (მლაშობურა, კენგიზი; მთის სტეპებში - ველური შვრია, ბეგქონდარა. მთის მდელოებისათვის დამახასიათებელია ნივანა, მარმუჭი, მდელოს თივაქასრა. ცხოველთა სამყარო მცენარეების შესაბამისად არის გავრცელებული. რესპუბლიკის ტერიტორიაზე გვხვდება ბევრი ენდემური და რელიქტური მცენარე. ენდემური მცენარეები ძირითადად გარკვეული ტერიტორიებისთვისაა დამახასიათებელი. ასეთ მცენარეებს მიეკუთვნება ყარაბაღის მთის ყაყაჩო, ლენქორანის აკაცია, კასპიის ზაფრანა, ლენქორანის ტიტა. რელიქტური მცენარეები ეწოდება ისეთ მცენარეებს, რომლებიც დედამიწაზე ძველად იყო გავრცელებული, მაგრამ დღესაც გვხვდება ცალკეულ ადგილებში. მაგალითად, ხერკინა, ელდარის ფიჭვი, ნაბლისფოთოლა მუხა, ღვია, ბზა, ფისტა, ძელქვა და ა.შ. ნიადაგურ-მცენარეული საფარისა და ცხოველთა სამყაროს დასაცავად ჩვენს რესპუბლიკაში შექმნილია ეროვნული პარკები, ნაკრძალები და აღკვეთილი ტერიტორიები.



### გამოიყენეთ შიგნითელი ცოდნა

დანერეთ, რომელი მცენარეები შეესაბამება ცხრილში მოცემულ ნიადაგის ტიპებს.

ნიადაგები	მცენარეული საფარი
მთა მდელოს	
მთა-ტყის	
მთის სტეპის	
ნახევარუდაბნოს	

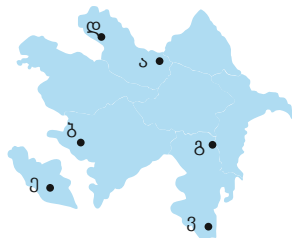
### რა შიიტყვით

იშვიათ მცენარეებს, რომლებიც სხვა ადგილებში არ გვხვდება, -- ეწოდება. მცენარეებს, რომლებიც დედამიწაზე ძველად იყო გავრცელებული, მაგრამ დღესაც გვხვდება -- ეწოდება.

**საკვანძო სიტყვები**  
ენდემური მცენარეები  
რელიქტური მცენარეები

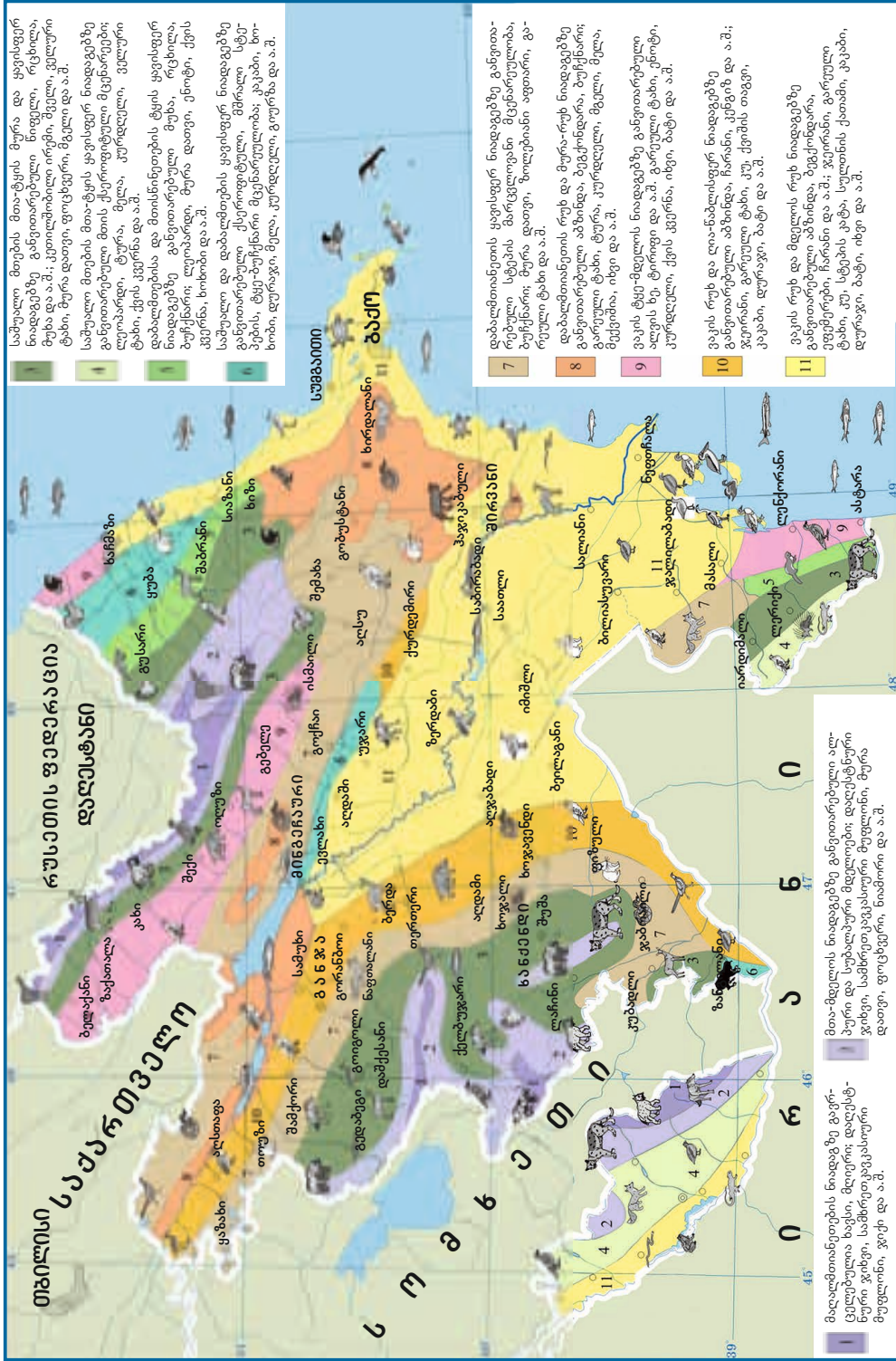
### შეამოწმე შენი ცოდნა

გამოიყენეთ რუკა (გვ.111), განსაზღვრეთ მითითებული პუნქტებისთვის დამახასიათებელი ნიადაგის ტიპი, მცენარეები, ცხოველები და შეავსეთ ცხრილი.



პუნქტი	ნიადაგის საფარი	მცენარეული საფარი	ცხოველთა სამყარო
ა			
ბ			
გ			
დ			
ე			
ვ			

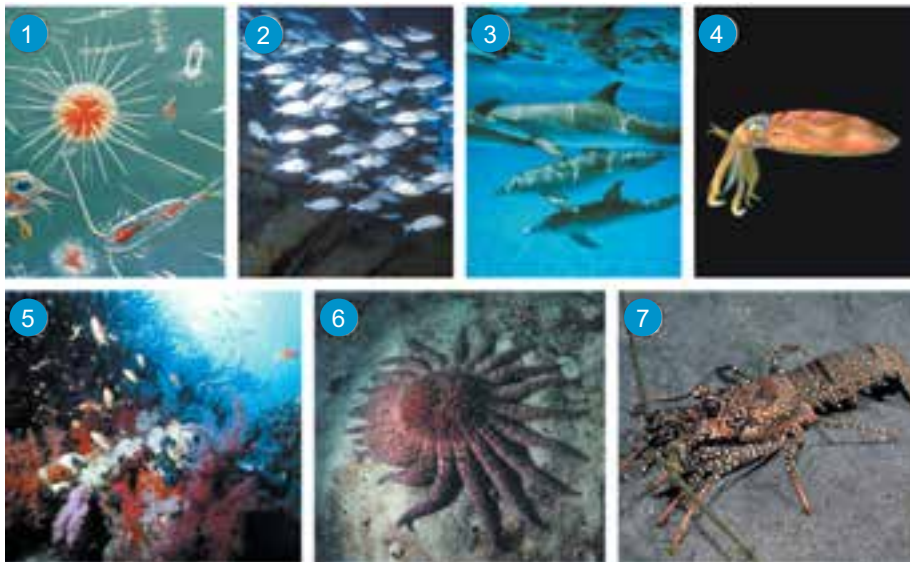
# აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ნიადაგურ-მცენარეული საფარი და ცხოველთა სამყარო



## შემაჯამებელი დავალებები

1. დააჯგუფეთ სურათები.

პლანქტონი --. ნექტონი --. ბენტოსი --.



2. შეუსაბამეთ რუკაზე ციფრებით მითითებული ტერიტორიები ბუნებრივ ზონებსა და ნიადაგის ტიპებს.



ა



ბ



გ



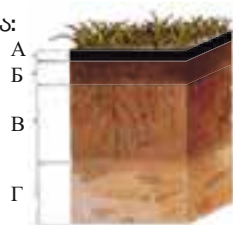
შავმიწა

ენერი

მურა-რუხი

3. სქემაზე A ასოთი მითითებულია:

- ა) გამორეცხვის ჰორიზონტი;
- ბ) დაგროვების ჰორიზონტი;
- გ) დედა ქანი;
- დ) ჰუმუსის ფენა;
- ე) ჰორიზონტის აგებულება.





## მსოფლიოს ქვეყნების მრავალფეროვნება

# 8

43. რომელ რეგიონში ვცხოვრობთ?
44. თურქულენოვანი სამყარო
45. სახელმწიფო მმართველობის ფორმები
46. ქვეყნების ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა
47. მოსახლეობის განსახლება
48. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. მსოფლიოს მოსახლეობის ენობრივი შემადგენლობა და განსახლება  
მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა

• შემაჯამებელი დავალებები



### 43. რომელ რეგიონში ვცხოვრობთ?



- რამ განაპირობა სხვადასხვა ხალხის ეროვნული ტანსაცმლის განსხვავებულობა?
- ტანსაცმლის მიხედვით გამოიცანით ეროვნება და ქვეყანა, სადაც ამ ეროვნების წარმომადგენლები ცხოვრობენ.

#### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. გარკვეით, რომელ ქვეყნებს აქვთ ჩვენი რესპუბლიკის მსგავსი ნიშნები. დასვით ცხრილში, შესაბამისად, ნიშანი „+“ ან „-“.

ქვეყნები	ბუნებრივი პირობები	ენა	რელიგია	რასა	წეს-ჩვეულებები
თურქეთი					
რუსეთი					
ირანი					
საქართველო					
ყაზახეთი					

**ვიმსჯელოთ:** 1. რომელი ქვეყნები უფრო ჰგავს აზერბაიჯანს? 2. რა გავლენას ახდენს ქვეყნების ურთიერთობაზე ენის, რელიგიის, რასის, წეს-ჩვეულებებისა და ტრადიციების მსგავსება?

დედამიწის სხვადასხვა კუთხის ადამიანებს თავიანთი ბუნება და საქმიანობა განასხვავებს ერთმანეთისგან. გარკვეულ ტერიტორიას, რომელსაც მხოლოდ მისთვის დამახასიათებელი გეოგრაფიული თავისებურებები გააჩნია, **რეგიონი** ეწოდება (ლათ. „regio“ - ქვეყანა, ოლქი).

გარკვეული ბუნებრივი საზღვრების ფარგლებში არსებულ ტერიტორიებს, რომლებსაც მსგავსი გეოგრაფიული თავისებულებები აქვს, **ბუნებრივ-გეოგრაფიული რეგიონი** ეწოდება. გეოგრაფიული რეგიონებია კონტინენტები, მსხვილი მთიანი ან ვაკიანი ტერიტორიები, ტყე ან უდაბნო.

რეგიონები შესაძლოა, მოსახლეობის რასობრივი, ეროვნული და რელიგიური შემადგენლობითაც განსხვავდებოდეს ერთმანეთისგან. ტერიტორიებს, რომლებსაც მსგავსი ისტორიული განვითარება, ტრადიციები და ეროვნული კულტურა აქვს, **ისტორიული რეგიონი** ეწოდება.



#### მსოფლიოს რეგიონული დაყოფა

- |                      |                            |                    |
|----------------------|----------------------------|--------------------|
| ■ ჩრდილოეთი ამერიკა  | ■ აფრიკა                   | ■ აღმოსავლეთი აზია |
| ■ ლათინური ამერიკა   | ■ სამხრეთ-დასავლეთი აზია   | ■ ცენტრალური აზია  |
| ■ დასავლეთი ევროპა   | ■ სამხრეთი აზია            | ■ რუსეთი           |
| ■ აღმოსავლეთი ევროპა | ■ სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზია | ■ ავსტრალია        |

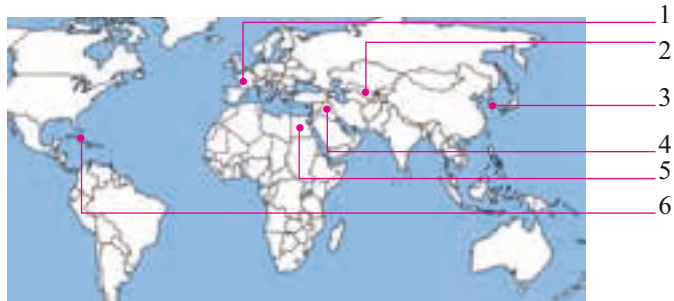
ისტორიული რეგიონის მაგალითი შეიძლება იყოს ლათინური ამერიკა, დასავლეთი ევროპა, აღმოსავლეთი ევროპა, სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზია.

დედამიწის რეგიონებად დაყოფისას ეკონომიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორებიც უდიდეს როლს ასრულებს. ბუნებრივ-გეოგრაფიული და ისტორიული რეგიონებისაგან განსხვავებით, ეკონომიკურ-გეოგრაფიული რეგიონების საზღვრები დროთა განმავლობაში იცვლება. ეკონომიკურ-გეოგრაფიული რეგიონები ერთმანეთისგან ეკონომიკური განვითარების დონით განსხვავდება.

აზერბაიჯანის რესპუბლიკა კავკასიაში, ევროპისა და აზიის საზღვარზე მდებარეობს. ეს ტერიტორია სამხრეთ-დასავლეთ აზიაშია, რომელიც აღმოსავლურ და დასავლურ კულტურებს აერთიანებს.

## გააოიყენეთ შიქანილი ცოლდა

მსოფლიოს პოლიტიკური რუკის დახმარებით დაადგინეთ კონტინენტურ რუკაზე აღნიშნული ქვეყნები და მიუთითეთ რეგიონები, სადაც ეს ქვეყნები მდებარეობს.



## რა შეიტყვით

გეოგრაფიული თავისებურებებით გამორჩეულ ტერიტორიებს — ენოდება. ტერიტორიებს, რომლებსაც მსგავსი ბუნებრივი პირობები აქვს, — ენოდება. — ტერიტორიებია, რომლებიც მოსახლეობის რასობრივი, ეროვნული და რელიგიური შემადგენლობითაა განსხვავებული. ეკონომიკური განვითარების თავისებურებებიდან გამომდინარე, ქვეყნებს — აერთიანებენ.

**საკვანძო სიტყვები**  
 ისტორიული რეგიონი  
 რეგიონი  
 ბუნებრივ-გეოგრაფიული რეგიონი  
 ეკონომიკურ-გეოგრაფიული რეგიონი

## შეამოწმე შენი ცოლდა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. დააჯგუფეთ ქვეყნები შესაბამისი რეგიონების მიხედვით.

ქვეყნები	აღმოსავლეთი აზია	აფრიკა	ლათინური ამერიკა	ცენტრალური აზია	სამხრეთ-დასავლეთი აზია	დასავლეთი აზია
ევოპტე						
კუბა						
თურქმენეთი						
კორეის რესპუბლიკა						
საფრანგეთი						
ერაყი						

#### 44. თურქულენოვანი სამყარო

ფუტკრების დაულალავი შრომის შედეგად ადამიანები იღებენ თაფლს, რომელიც მათ ჯანმრთელობას აკაჟებს. ერთი ფუტკარი ამ სამუშაოს ვერ გააკეთებდა. თაფლი ერთ ოჯახად შეკრული ათასობით ფუტკრის ერთობლივი ძალისხმევით მიღებული პროდუქტია.



- რატომ არ შეუძლია ერთ ფუტკარს ფიჭის გაკეთება და თაფლის შეგროვება?
- რა განაპირობებს ფუტკრების ოჯახის ერთიანობას?

#### საქმიანობა

ამ დროშას, სხვა დროშებთან ერთად, აღმართავენ ხოლმე აზერბაიჯანის, თურქეთის, ყაზახეთისა და ყირგიზეთის ერთობლივი ღონისძიებების დროს. იგი თავის თავში აერთიანებს ყველა ამ სახელმწიფოს დროშების ელემენტებს. დაადგინეთ, რომელი ქვეყნის დროშიდან რა ელემენტია აღებული.



**ვიმსჯელოთ:** რამ განაპირობა ახალი დროშის შემოღების აუცილებლობა?



ქვეყნების პოლიტიკური, ეკონომიკური და კულტურული კავშირები გავლენას ახდენს მათ განვითარებაზე. სახელმწიფოებს შორის კავშირის გამყარება **კავშირების** წარმოშობას განაპირობებს. აზერბაიჯანის რესპუბლიკა მსოფლიოს ბევრი კავშირის წევრია. მათგან ერთ-ერთია თურქულენოვანი სამყარო. ის აერთიანებს საერთო ისტორიული წარსულის, მსგავსი ენისა და კულტურის მქონე თურქულენოვან ერებს. მათი რაოდენობა 250 მილიონს აღწევს.

თურქულენოვან სამყაროში შემავალი დამოუკიდებელი სახელმწიფოები



თურქულენოვანი ხალხები ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე ცხოვრობდნენ ევრაზიის ცენტრალური ნაწილის ვრცელ ტერიტორიებზე. ახალი მიწების ათვისება, წყლის ძიება აფართოებდა მათ თვალსაწიერს. ისინი ქმნიდნენ ახალ სახელმწიფოებს. საქარავნო გზების სიახლოვე ამ სახელმწიფოების განვითარებასა და მათ შორის კავშირის გაძლიერებას უწყობდა ხელს. მრავალსაუკუნოვანმა ეკონომიკურმა და კულტურულმა კავშირებმა თურქულენოვანი ერთობა ჩამოაყალიბა. ამ ერთობის ისტორიული ფესვები დიდ აბრეშუმის გზასთან არის დაკავშირებული.

დღეისათვის თურქულენოვანი სამყარო ისეთ დამოუკიდებელ სახელმწიფოებს აერთიანებს, როგორცაა თურქეთი, აზერბაიჯანი, ყაზახეთი, უზბეკეთი, თურქმენეთი და ყირგიზეთი. ბევრი თურქულენოვანი ხალხი ცხოვრობს სხვა სახელმწიფოების (რუსეთის, ირანის, უკრაინისა და სხვ.) ტერიტორიაზე. თურქულენოვანი სამყაროს სახელმწიფოებს შორის ძლიერდება პოლიტიკური, ეკონომიკური, კულტურული და სამხედრო ურთიერთობები, რაც ამალღებს ამ კავშირის როლს საერთაშორისო დონეზე.

თურქულენოვანი ქვეყნები საერთაშორისო ორგანიზაციებში ერთიანი პოზიციით გამოდიან და პრობლემების გადაჭრისას ერთმანეთის მხარდაჭერით სარგებლობენ.

## ბაზოიყანეთ შაქანილი ცოლდა

დაადგინეთ შესაბამისობა.

ესაზღვრება თურქეთს.

კასპიის და არალის ზღვაზე აქვს გასასვლელი.

მათ ტერიტორიაზე მდებარეობს ტიან-შანის მთები.

თურქეთი

აზერბაიჯანი

ყაზახეთი

უზბეკეთი

თურქმენეთი

ყირგიზეთი

ყოველი მხრიდან თურქულენოვანი სახელმწიფოებითაა გარშემორტყმული.

ნახევარკუნძულზე მდებარეობს.

დასავლეთით კასპიის ზღვას ესაზღვრება, სამხრეთით – ირანს.

## რა შეიტყვით

სახელმწიფოები ეკონომიკური განვითარების მიზნით — ქმნის. აზერბაიჯანი შედის — , რომელიც საერთო ისტორიული წარსულის მქონე ერებს აერთიანებს.

**საკვანძო სიტყვები**  
კავშირი  
თურქულენოვანი სამყარო

## შეამოწმე შენი ცოლდა

დააკავშირეთ ერთმანეთთან ქვეყნები და დედაქალაქები.

ანკარა

ბაქო

ასტანა

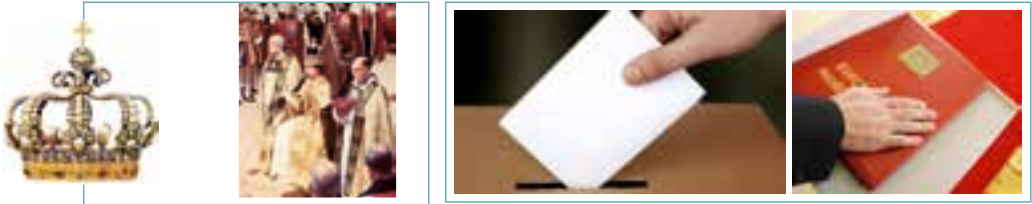
ბიშკეკი

ტაშკენტი

აშხაბადი

უზბეკეთი, თურქმენეთი, ყირგიზეთი, თურქეთი, აზერბაიჯანი, ყაზახეთი.

## 45. სახელმწიფო მართველობის ფორმები



• თითოეულ ფოტოსურათზე აღბეჭდილია სახელმწიფოს მეთაურის არჩევის ცერემონია. რა განსხვავებაა მათ შორის?

### საქმიანობა

სახელმწიფოებში მმართველობის სხვადასხვა ფორმა არსებობს. დაადგინეთ ფოტოსურათებზე გამოსახული სახელმწიფო მმართველობის ფორმები.



**ვიმსჯელოთ:** რა ფუნქციას ასრულებს სახელმწიფო მართველობის ორგანოები?

**განხილეთ.** დედამიწაზე 200-ზე მეტი სახელმწიფოა. მათ ერთმანეთისგან განასხვავებს ტერიტორიის სიდიდე, გეოგრაფიული მდებარეობა, განვითარების დონე, მმართველობის ფორმა და სხვ.

**სახელმწიფო** დამოუკიდებელი პოლიტიკური ორგანიზაციაა, რომელიც ერთი ან რამდენიმე ერის მიერაა შექმნილი განსაზღვრული ტერიტორიის ფარგლებში.

სახელმწიფოს სამი ძირითადი ნიშანი აქვს:

1. **განსაზღვრული ტერიტორია.** უზარმაზარი ტერიტორიის მქონე სახელმწიფოებთან (რუსეთი, კანადა, ჩინეთი, აშშ და ა.შ.) ერთად, მსოფლიოში არსებობს მცირე ფართობის, ე.წ. მიკროსახელმწიფოები: სან-მარინო, ვატიკანი, ანდორა და სხვ.

2. **მოსახლეობა.** მსოფლიოში არის სახელმწიფოები (მაგალითად ჩინეთი და ინდოეთი), რომელთა მოსახლეობის რაოდენობა მილიარდს აღწარბებს. ამერიკის შეერთებულ შტატებში, ინდონეზიასა და იაპონიაში რამდენიმე ასეული მილიონია, ხოლო ისლანდიაში, მონაკოსა და ჯიბუტიში – რამდენიმე ათეული ათასი ადამიანია.

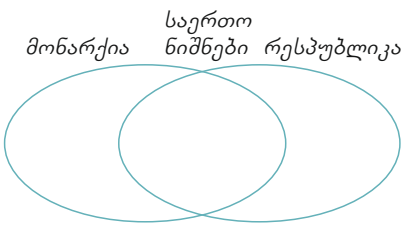
3. **მმართველობა** – საკანონმდებლო და აღმასრულებელი ორგანოების არსებობა. მმართველობის ფორმების მიხედვით სახელმწიფოები იყოფა რესპუბლიკებად და მონარქიებად. მსოფლიოს ქვეყნების უმეტესობა რესპუბლიკაა. ასეთ სახელმწიფოში ძალაუფლების ორგანოებს გარკვეული ვადით ხალხი ირჩევს. სახელმწიფოს მეთაური ან პრეზიდენტი, ან – პრემიერ-მინისტრი ან კიდევ – კანცლერი. რესპუბლიკებში მმართველობა გარკვეულ საკანონმდებლო ნორმებს ეფუძნება. მმართველობის რესპუბლიკური ფორმა დამახასიათებელია აზერბაიჯანის, საფრანგეთის, ამერიკის შეერთებული შტატების, იტალიის, გერმანიის, თურქეთის, პაკისტანის, ისრაელისა და სხვა სახელმწიფოებისათვის. ლათინური ამერიკის (ბრაზილია, ჩილე და სხვ.), აფრიკისა (ეგვიპტე, ნიგერი და სხვ.) და აზიის

ქვეყნების უმეტესობა, რომლებმაც დამოუკიდებლობა შედარებით გვიან მოიპოვეს, ასევე რესპუბლიკებს წარმოადგენს.

**მონარქიები** დღეისათვის მსოფლიოში ცოტაა. მონარქიული მმართველობისთვის ძალაუფლების მემკვიდრეობით გადაეცემა დამახასიათებელი. სახელმწიფოს მეთაური შეიძლება იყოს მეფე, სულთანი, იმპერატორი, ემირი, პრინცი და ა.შ. მონარქის მმართველობის დრო შეზღუდული არ არის. ბევრ მონარქიაში, მაგალითად, დიდ ბრიტანეთში, ნორვეგიაში, იაპონიაში, მონარქის ძალაუფლება კონსტიტუციითაა შეზღუდული. საუდის არაბეთში, არაბთა გაერთიანებულ საემიროებში, ბრუნეიში მონარქის ძალაუფლება აბსოლუტურია.

## გამოიყანეთ შიკანილი ცოდნა

შეადარეთ ერთმანეთს მონარქია და რესპუბლიკა



## რა შიიტყვით

— პოლიტიკური ორგანიზაციაა, რომელსაც დამოუკიდებლობა გააჩნია და გარკვეული საზღვრების ფარგლებში მოქმედებს. სახელმწიფო მმართველობის ფორმას, რომლის დროსაც ძალაუფლება მემკვიდრეობით გადაეცემა, — ეწოდება. სახელმწიფოს, რომელშიც მართვის ორგანოებს ხალხი ირჩევს, — ეწოდება.

### საკვანძო სიტყვები

მონარქია  
სახელმწიფო  
რესპუბლიკა

## შეამოწმე შენი ცოდნა

1. გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში და შეავსეთ ის სახელმძღვანელოს ტექსტის ინფორმაციის გამოყენებით.

სახელმწიფო მმართველობის ფორმა	ევროპა	აზია	ჩრდილოეთი ამერიკა	სამხრეთი ამერიკა	აფრიკა	ავსტრალია
მონარქია						
რესპუბლიკა						

2. გამოავლინეთ განსხვავებები სახელმწიფოს მართვის ფორმებში. მათგან რომელია რესპუბლიკა და რომელი – მონარქია?

1

### მუხლი 1. ძალაუფლების წყარო

I. აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში სახელმწიფო ხელისუფლების ერთადერთ წყაროს აზერბაიჯანის ხალხი წარმოადგენს.

### მუხლი 2. ხალხის სუვერენიტეტი

II. აზერბაიჯანის ხალხი ახორციელებს თავის სუვერენულ უფლებას უშუალოდ, საერთო სახალხო არჩევნების – რეფერენდუმის – გზით, და საყოველთაო, თანაბარი და პირდაპირი არჩევნების უფლების საფუძველზე თავისუფალი, ფარული და უშუალო ხმის მიცემით არჩეული თავისი წარმომადგენლების მეშვეობით.

2

სახელმწიფოს მართვის ფორმების გაცხარებული განხილვა მიმდინარეობდა. ყველა ცდილობდა თავისი მოსაზრება დაესაბუთებინა, მაგრამ, როგორც კი აზრი თავყრილობის ხელმძღვანელმა გამოთქვა, ყველა გაჩუმდა.

დამკვირვებელმა, რომელიც დაინტერესდა მომხდართ, ასეთი პასუხი მიიღო: „ჩვენ თუ დაფუძვებით შეცდომას პრობლემის გადაწყვეტაში, დავისჯებით, თუ შეცდომას ჩვენი მმართველი დაუშვებს, ამის განხილვას არავინ დაინწყებს“.

## 46. ქვეყნების ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა



დროშა სახელმწიფოს ერთ-ერთი სიმბოლოა. რატომაა ამერიკის შეერთებულ შტატების დროშაზე 50 ვარსკვლავი?

### საქმიანობა

წარმოიდგინეთ, რომ უკვე გაიზარდეთ, განათლება მიიღეთ და სახელმწიფოს მმართველად ავირჩიეს. როგორ დაინყებთ სახელმწიფოს მართვას?

1. დაყოფთ ქვეყნის ტერიტორიას თანაბარ ნაწილებად.
2. დაყოფთ ქვეყნის მოსახლეობას თანაბარი სიდიდის ჯგუფებად.
3. დაყოფთ ქვეყნის ტერიტორიას ნაწილებად, მათი ეკონომიკური განვითარების გათვალისწინებით.
4. დაყოფთ ქვეყნის ტერიტორიას ბუნებრივი რესურსების განაწილების გათვალისწინებით.
5. დაყოფთ ქვეყნის ტერიტორიას რელიეფის თავისებურებების გათვალისწინებით.

**ვიმსჯელოთ:** რა დადებითი და უარყოფითი მხარეები აქვს ტერიტორიის დაყოფის თითოეულ ამ პრინციპს?

მმართველობის ფორმის გარდა, სახელმწიფოები ერთმანეთისაგან ადმინისტრაციული მოწყობის ფორმითაც განსხვავდება. ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა (ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობა) მართვის მიზნით ქვეყნის ტერიტორიის ნაწილებად დაყოფას ნიშნავს. ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფის ფორმების მიხედვით ქვეყნები იყოფა უნიტარულ და ფედერაციულ სახელმწიფოებად.

უნიტარული (ქართულად, „ერთიანი“) სახელმწიფოები ერთი ცენტრიდან იმართება. ასეთ ქვეყნებში არის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულები (რაიონები, ოლქები, ოკრუგები), მაგრამ ამ ადმინისტრაციულ ერთეულებს პოლიტიკური დამოუკიდებლობა, ანუ თვითმმართველობის უფლება, არ გააჩნია. ასეთი ქვეყნების მაგალითია აზერბაიჯანი, თურქეთი, ირანი, საფრანგეთი, იაპონია, ეგვიპტე, იტალია, ჩილე და ა.შ.

ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მოწყობის ფედერაციული (ქართულად „კავშირს, გაერთიანებას“ ნიშნავს) ფორმა ერთი სახელმწიფოს ფარგლებში დამოუკიდებელი ტერიტორიების ნებაყოფლობითი გაერთიანებაა. ფედერაციული სახელმწიფოები არც ისე ბევრია. შტატებს, რესპუბლიკებს, მინებსა და ფედერაციული სახელმწიფოს სხვა ადმინისტრაციულ-ტერიტორიულ ერთეულებს გარკვეული პოლიტიკური დამოუკიდებლობა აქვს, თუმცა საგარეო პოლიტიკის, ჯარის, ფულის ნიშნების საკითხებს ისინი ერთობლივად, ცენტრალიზებულად წყვეტენ. ადმინისტრაციული ერთეულები სხვადასხვანაირად ყალიბდება, მაგალითად, რუსეთში, ინდოეთში, ნიგერიაში ეთნიკური და ეროვნული ნიშნები იქნა გათვალისწინებული, ხოლო აშშ-ში, კანადაში, მექსიკაში, ავსტრალიაში, ავსტრიაში – ისტორიულ-გეოგრაფიული თავისებურებები.



## გამოიყენეთ შექმნილი ცოლსა

გამოიყენეთ მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა, სახელმძღვანელოს ტექსტი და დააჯგუფეთ ქვეყნები ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მონაცემის ფორმის მიხედვით.

კონტინენტები	ქვეყნების სახელი	
	უნიტარული	ფედერაციული

## რა შეიტყვით

მართვის მიზნით ქვეყნის ტერიტორიულ ერთეულებად დაყოფას -- ეწოდება. -- ისეთი ქვეყნებია, რომლებიც ერთიანი ცენტრიდან იმართება. -- ისეთი ქვეყნებია, რომლებსაც მართვის ცენტრალურ ორგანოებთან ერთად თვითმართვადი ტერიტორიული ერთეულებიც აქვთ.

### საკვანძო სიტყვები

ფედერაციული სახელმწიფო  
ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფა  
უნიტარული სახელმწიფო

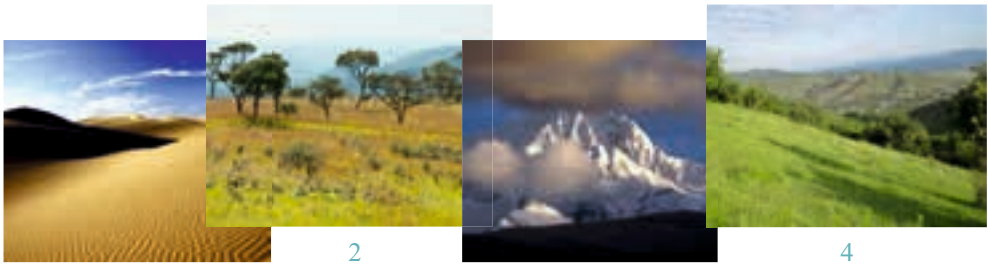
## შეამოწმე შენი ცოლსა

გამოიყენეთ მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა და დააჯგუფეთ კონტურულ რუკაზე ციფრებით აღნიშნული ქვეყნები ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მონაცემის ფორმის მიხედვით.



ფედერაციული სახელმწიფოები	უნიტარული სახელმწიფოები

## 47. მოსახლეობის განსახლება



- რომელი ბუნებრივი პირობებია უფრო ხელსაყრელი მოსახლეობის მიქიდროდ განსახლებისათვის?

### საქმიანობა

სქემაზე გამოსახულია ტერიტორიები, რომელთა ფართობი და მოსახლეობის რაოდენობა ერთნაირია. შეადარეთ ერთმანეთს ამ ტერიტორიებზე მოსახლეობის განსახლების ხასიათი და დაადგინეთ შესაბამისი ბუნებრივი ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენს მასზე.



- I. მთიანი რელიეფი
- II. მშრალი ჰავა
- III. ვაკე ტერიტორიები

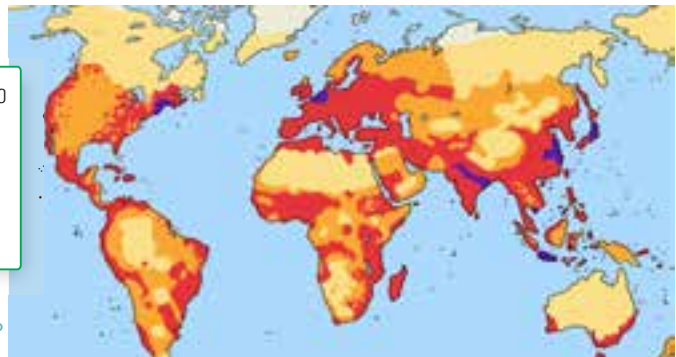
**ვიმსჯელოთ:** რა გავლენას ახდენს ჩამოთვლილი ბუნებრივი ფაქტორები განსახლებაზე?

ჩვენს პლანეტაზე 7 მილიარდზე მეტი ადამიანი ცხოვრობს. ისინი დედამიწაზე არათანაბრად არიან განსახლებული. ადამიანებით დასახლებულია ხმელეთის მხოლოდ მცირე ნაწილი. იმ ტერიტორიებზე, სადაც სიცოცხლისთვის ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობებია, მოსახლეობის სიმჭიდროვე მაღალია, ნაკლებად ხელსაყრელ ადგილებში კი – დაბალი.

მოსახლეობის სიმჭიდროვე იზომება ადამიანთა რაოდენობით, რომელიც ტერიტორიის ყოველ კვადრატულ კილომეტრზე მოდის (საშუალო სიმჭიდროვე = მოსახლეობის რაოდენობა: ტერიტორიის ფართობზე). სახელმწი-

მოსახლეობის სიმჭიდროვე  
(ადამიანი/კმ<sup>2</sup>)

- <2
- 2-10
- 11-100
- >500



მოსახლეობის განსახლება მსოფლიოში

ფოს ფარგლებში მოსახლეობის სიმჭიდროვე შეიძლება განსხვავებული იყოს. ეს ზოგიერთ ფაქტორზეა დამოკიდებული.

ბუნებრივ ფაქტორებს, რომლებიც გავლენას ახდენს განსახლებაზე, მიეკუთვნება რელიეფი, ნიადაგურ-მცენარეული საფარი, ზღვების, მდინარეების, ტბების ნაპირები და სხვ. ნილოსის, დუნაის, მისისიპის დელტები, ჩინეთის დიდი ვაკე, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროები მოსახლეობის მაღალი სიმჭიდროვის ტერიტორიებს მიეკუთვნება.

მოსახლეობის განსახლებაზე ეკონომიკური ფაქტორებიც მოქმედებს, მაგალითად, სამრეწველო საწარმოების კონცენტრაცია, სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება, ტურიზმის განვითარება. მოსახლეობის მაღალი სიმჭიდროვე დასავლეთ ევროპასა და კარიბის ზღვის სანაპიროზე სწორედ ამ ფაქტორებთან არის დაკავშირებული.

ადამიანთა განსახლება ისტორიულ ფაქტორებზეცაა დამოკიდებული. ტერიტორიის ისტორიული განვითარება, ძველი სავაჭრო გზების განლაგება, ომები და სხვა მოვლენები წარსულში გავლენას ახდენდა განსახლებაზე. ისტორიულ ფაქტორებთანაა დაკავშირებული სამხრეთ ამერიკის მოსახლეობის უმეტესი ნაწილის, აფრიკისა და ავსტრალიის მოსახლეობის ზღვის სანაპიროებზე განსახლება.

## გამოიყენეთ შიქანილი ცოლსა

გამოიყენეთ მოსახლეობის სიმჭიდროვის რუკა და დააჯგუფეთ ტერიტორიები მოსახლეობის განთავსების მიხედვით

1. სკანდინავიის ნახევარკუნძული;
2. შუა ციმბირის ზეგანი;
3. არაბეთის ნახევარკუნძული;
4. ინდოსტანის ნახევარკუნძული;
5. დიდი ბრიტანეთის კუნძული;
6. კუნძული გრენლანდია;
7. მესოპოტამიის დაბლობი;
8. ამაზონის დაბლობი;
9. ჩინეთის დიდი ვაკე;
10. კალიფორნიის ნახევარკუნძული.

მეჩხერი	მჭიდრო
---------	--------

## რა შეიტყვით

სხვადასხვა ბუნებრივი პირობების მქონე ტერიტორიაზე — სხვადასხვაა. რელიეფი, ჰავა, ნიადაგის საფარი —, რომლებიც გავლენას ახდენს მოსახლეობის განლაგებაზე. მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის განვითარება არის —, რომლებიც გავლენას ახდენენ ადამიანთა განსახლებაზე. უძველესი დროიდან დასახლებული პუნქტების სავაჭრო გზების გასწვრივ განლაგება დაკავშირებულია —.

**საკვანძო სიტყვები**  
 ისტორიული ფაქტორები  
 ეკონომიკური ფაქტორები  
 ბუნებრივი ფაქტორები  
 მოსახლეობის სიმჭიდროვე

## შეამოწმე შენი ცოლსა

1. ყაზახეთის ფართობი 2,7 მილიონი კვ.კმ-ია, მოსახლეობა – 19 მლნ.(2013 წ.). გამოთვალეთ ყაზახეთის მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე.

## გაკვეთილის შედეგ

გამოიყენეთ ტექსტში მოცემული რუკა და კონტურულ რუკაზე აღნიშნეთ მოსახლეობის მაღალი სიმჭიდროვის ტერიტორიები.

## 48. ბაკვეთილი-პრაქტიკუმი. მსოფლიოს მოსახლეობის ენობრივი უმრავლესობა და განსახლება

### დავალემა 1.

ყოველი წლის 21 თებერვალს აღინიშნება მშობლიური ენის საერთაშორისო დღე. მსოფლიოში 6,5 ათასზე მეტი ენაა. ბევრი მათგანი ერთმანეთის მსგავსია და ენობრივ ოჯახებშია გაერთიანებული. გამოიყენეთ დიდი ენობრივი ოჯახების გავრცელების რეგიონების რუკა და უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს:

1. დაასახელეთ ყველაზე დიდი ენობრივი ოჯახები, რომლებშიც ევრაზიის მოსახლეობაა გაერთიანებული.
2. რომელ ენობრივი ოჯახებს ეკუთვნის აფრიკის მოსახლეობა?
3. მსოფლიოში ყველაზე მეტად რომელი ენობრივი ოჯახია გავრცელებული?
4. რომელ ენობრივ ოჯახს ეკუთვნიან აზერბაიჯანელები?
5. გამოიყენეთ მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა და დაასახელეთ ქვეყნები, რომელთა მოსახლეობაც ალტაურ ენობრივ ოჯახს ეკუთვნის.



### დავალემა 2.

მოსახლეობის განსახლებაზე მოქმედი ფაქტორები განსახლების სხვადასხვა მოდელს ქმნის.

**ხაზობრივი მოდელი –**  
განსახლება  
მაგისტრალური გზების  
(საავტომობილო, რკინიგზის და ა.შ.) ან  
მდინარეების გასწვრივ.

**სანაპირო მოდელი –**  
განსახლება ოკეანის,  
ზღვის, ყურის  
სანაპიროზე.

**რადიალური მოდელი –**  
განსახლება წრიულად,  
სატრანსპორტო გზების  
გადაკვეთის ცენტრში.

განსაზღვრეთ სქემაზე ნაჩვენები განსახლების მოდელები და შეავსეთ ცხრილი.



ა



ბ



გ

ხაზობრივი მოდელი	სანაპირო მოდელი	რადიალური მოდელი
------------------	-----------------	------------------

**დავალება 3.**

განსაზღვრეთ ასოებით აღნიშნული პუნქტების განსახლების მოდელები.

ხაზობრივი მოდელი	
სანაპირო მოდელი	
რადიალური მოდელი	



**დავალება 4.**

- ა) ააგეთ იმ დასახლებული პუნქტის (ქალაქის, სოფლის, დაბის) განსახლების მოდელი, რომელშიც ცხოვრობთ.
- ბ) გამოავლინეთ ფაქტორები, რომლებიც გავლენას ახდენს დასახლებული პუნქტის ფორმაზე.
- გ) გააკეთეთ პროგნოზი, მომავალში რა მიმართულებით გაფართოვდება დასახლებული პუნქტი.



## შემაჯავებელი ღვაწლები

1. დაადგინეთ, რომელი ქვეყნებია აღნიშნული რუკაზე და შეავსეთ ცხრილი.



სახელმწიფოს სახელწოდება	დედაქალაქი	მმართველობის ფორმა	ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული მონყობის ფორმა	ენობრივი ოჯახი

2. დაადგინეთ ქვეყნების ისტორიულ-გეოგრაფიული რეგიონები.

1. საფრანგეთი

2. არგენტინა

3. პაკისტანი

4. სუდანი

ა) სამხრეთი აზია;

ბ) დასავლეთი ევროპა;

გ) აფრიკა;

დ) ლათინური ამერიკა.

3. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ფართობი 86,6 ათასი კვ.კმ-ია, მოსახლეობის რაოდენობა – 9,4 მლნ. ადამიანი. გამოთვალეთ მოსახლეობის საშუალო სიმჭიდროვე

4. შეასწორეთ მცდარი მტკიცებები:

ა) ვატიკანს დიდი ფართობი უკავია.

ბ) აშშ-ისა და იაპონიის მოსახლეობის რაოდენობა 1 მლრდ. ადამიანზე მეტია.

გ) საუდის არაბეთი ფედერაციული რესპუბლიკაა.

დ) ტუნდრა და ტაიგა ადამიანთა განსახლებისთვის ხელსაყრელი ტერიტორიებია.

# 9

49. ეკონომიკური საქმიანობა
50. მეურნეობა და სამუშაო ადგილები.
51. ეკონომიკური თანამშრომლობა
52. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ეკონომიკა
53. ეკონომიკა და გარემომცველი ბუნება
54. გაკვეთილი-პრაქტიკუმი. „ეკოლოგიური სასამართლო“

• შემაჯამებელი დავალებები





## 49. ეკონომიკური საქმიანობა



გაიხსენეთ ერთ-ერთი დღე თქვენი ცხოვრებიდან. ჩამოთვალეთ დღის განმავლობაში გაჩენილი მოთხოვნილებანი.

- მეურნეობის რა დარგები მონაწილეობს თქვენი ყოველდღიური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაში?

### საქმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. ჩანერეთ ცხრილში, რა მოთხოვნილებები აქვს დღის განმავლობაში მოსახლეობის თითოეულ ჯგუფს.

მოსახლეობის ჯგუფები	ყოველდღიური მოთხოვნილებები
ჩვილი ბავშვები	
სკოლამდელი ასაკის ბავშვები	
მოსწავლეები	
ახალგაზრდები	
შუახნის მოსახლეობა	
პენსიონერები.	

ვიმსჯელოთ: 1. რა მოთხოვნილებებია საერთო ყველა ასაკის ადამიანისათვის? 2. რის ხარჯზე ხდება ამ მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება?

**გაიხსენეთ.** მოხმარებითმა ეკონომიკამ ხელი შეუწყო მემცენარეობისა და მეცხოველეობის განვითარებას, ხოლო სანარმოო ეკონომიკამ – მრეწველობის განვითარებას.

ადამიანის მოთხოვნილება განათლებაზე, დასვენებაზე, ტანსაცმელზე, საკვებზე და ა.შ. სხვადასხვა ეკონომიკური საქმიანობით კმაყოფილდება. ბუნებრივი და ადამიანური რესურსების, აგრეთვე კაპიტალის გარეშე წარმოების პროცესი შეუძლებელია. ამიტომაც მათ წარმოების ფაქტორებს უწოდებენ. წარმოების ფაქტორების ორგანიზებისათვის აუცილებელია გარკვეული რაოდენობის დაბანდება, ანუ ინვესტიციები.

დაბანდება ის ხარჯებია, რომელიც აუცილებელია ეკონომიკის ნებისმიერი სფეროს განვითარებისათვის. ჩვეულებრივ, ინვესტიციას, ანუ დაბანდებას, იყენებენ ნედლეულისა და დანადგარების შესაძენად, ნედლეულის დასამუშავებლად, მუშებისთვის ხელფასის გადასახდელად, მზა პროდუქციის გადასატანად, რეკლამისათვის და ა.შ.

იმ მატერიალურ ფასეულობებს, რომლებსაც ბუნება აძლევს ადამიანს, ბუნებრივ რესურსებს უწოდებენ. ეს არის სასარგებლო წიაღისეული, წყალი, ნიადაგი, ტყე და ა.შ. ბუნებრივი რესურსები ამონოზრვადია. ქვეყნები რესურსებით ერთნაირად არ არის უზრუნველყოფილი.



ადამიანური რესურსები – ეს ის ადამიანებია, რომლებსაც გარკვეული ინტელექტი, პროფესიული უნარ-ჩვევები, განათლება, პასუხისმგებლობის გრძნობა და შრომისმოყვარეობა გააჩნიათ.



**ეკონომიკური საქმიანობის ორგანიზება**



კაპიტალური (ფინანსური) რესურსები – მანქანა-დანადგარები, მონყობილობები, შენობები, საწყობები და ა.შ., რომლებიც აუცილებელია ბუნებრივი რესურსების წარმოებაში ჩასართველად.

**ბამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა**

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. დააჯგუფეთ რესურსები, რომლებიც აუცილებელია ხილის გადამამუშავებელი ფაბრიკის შესაქმნელად და ჩანერეთ ისინი ცხრილის შესაბამის გრაფაში. 1. მაცივარ-კამერები; 2. ვაშლი; 3. მინის ქილები; 4. ელექტროგადამცემი ხაზები; 5. მუშები; 6. შაქარი; 7. ტექნოლოგი; 8. წყალი; 9. საკონსერვო აღჭურვილობა; 10. ინჟინერი; 11. ბალი; 12. ქილების თავსახურავები.

ბუნებრივი რესურსები	ადამიანური რესურსები	ფინანსური რესურსები

**რა შეიტყვეთ**

-- მატერიალური ფასეულობებია, რომელსაც ბუნებისგან ვიღებთ. ბუნებრივი რესურსების სწორი გამოყენება დამოკიდებულია -- განვითარების დონეზე. საწარმოო პროცესის სწორედ წარმართვისათვის აუცილებელია -- . ამისათვის, უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია -- გაკეთება.

**საკვანძო სიტყვები**  
დაბანდებები  
ადამიანური რესურსები  
ბუნებრივი რესურსები  
ფინანსური რესურსები

**შეამოწმე შენი ცოდნა**

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. ჩანერეთ ის რესურსები, რომლებიც ადამიანთა ყოველდღიური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაში მონაწილეობს.

ყოველდღიური მოთხოვნილებები	ბუნებრივი რესურსები	ადამიანური რესურსები	ფინანსური რესურსები
საკვები			
თეატრი			
ავეჯი			
ტრანსპორტი			
ტელევიზორი და კომპიუტერი			
სპორტი			
ტანსაცმელი			

## 50. მეურნეობა და სამუშაო ადგილები



ლამის ევროპის ხედი კოსმოსიდან

განათება ადასტურებს, რომ უზარმაზარი რეგიონი „ფხიზლობს“.

- მეურნეობის რომელი დარგები უნდა მუშაობდეს განუწყვეტლივ, „დღელამურ“ რეჟიმში?

### საძმიანობა

განსაზღვრეთ, რა პრობლემები შეიძლება გამოიწვიოს შემდეგი დარგების მუშაობის ხანგრძლივად გაჩერებამ?

საწარმოო და არასაწარმოო სფეროს საწარმოები	პრობლემები
ელექტროსადგურები	
სასწავლო დაწესებულებები	
პურის საცხობები	
ქალაქის დასუფთავების სამსახურები	
ტრანსპორტი	
თეატრი	

ვიმსჯელოთ: 1. როგორ აისახება მეურნეობის გარკვეული დარგების გაჩერება სხვა დარგებზე?

**გამბხსენწეთ.** პროდუქციის საწარმოებლად, ნედლეულთან, მანქანა-დანადგარებთან და სამუშაო ძალასთან ერთად, მომხმარებელსაც დიდი მნიშვნელობა აქვს.

თავიანთი სურვილებისა და მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად ადამიანები წარმოების სხვადასხვა სფეროში მუშაობენ. ეკონომიკის სფეროების ერთობლიობას მეურნეობა ეწოდება. მეურნეობის დარგები შეიძლება სამ ჯგუფად დაიყოს:

1. რესურსების მოპოვება და წარმოება. ის მოიცავს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებასა და სოფლის მეურნეობას, კერძოდ მემცენარეობასა და მეცხოველეობას.

2. ბუნებრივი რესურსების გადამამუშავება, ანუ მრეწველობის დარგების მიერ ნედლეულის მზა პროდუქციად გარდაქმნა.

3. განათლება, კულტურა, ვაჭრობა და ა.შ. – ეს მომსახურების სფეროა, ის არეგულირებს პირველი ორი ჯგუფის საქმიანობას. მომსახურების სფეროს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დარგია ტრანსპორტი, რომელიც ყველა სფეროს ერთმანეთთან აკავშირებს.

მეურნეობის დარგები ერთმანეთთან მჭიდროდაა დაკავშირებული. თითოეულ დარგს თავისი გარკვეული წილი აქვს სახელმწიფოს შემოსავლების ფორმირებაში. მრეწველობის, სოფლის მეურნეობისა და მომსახურების სფეროს წილების პროცენტული შეფარდება სამეურნეო მოდელში აისახება. ქვეყნებს ერთმანეთისგან განსხვავებული სამეურნეო მოდელი აქვს. ისეთი განვითარ-

რებული ქვეყნების, როგორებიცაა აშშ, საფრანგეთი, დიდი ბრიტანეთი, გერმანია, იაპონია, სამეურნეო მოდელში მომსახურების სფერო ჭარბობს.

შედარებით ჩამორჩენილ ქვეყნებში, მაგალითად, ანგოლაში, მოზამბიკში, ბანგლადეშში, სახელმწიფოს შემოსავლები, ძირითადად, სოფლის მეურნეობის ხარჯზე ივსება. ასეთ ქვეყნებში მოსახლეობის უმეტესი ნაწილი სოფლის მეურნეობაშია დასაქმებული.

მსოფლიოს ქვეყნების მეურნეობების ერთობლიობა მსოფლიო მეურნეობას ქმნის. მსოფლიო მეურნეობისა და ცალკეული ქვეყნის მეურნეობის სტრუქტურა მუდმივი არაა, ის დროთა განმავლობაში იცვლება.



### ბამოიყენეთ შიქინილი ცოდნა

დააჯგუფეთ ქვეყნები მეურნეობის განვითარების დონის მიხედვით.

- ა) სოფლის მეურნეობა;
  - ბ) მრეწველობა და მომსახურების სფერო.
- ა. \_\_\_\_\_
- ბ. \_\_\_\_\_



### რა შეიტყუებით

ეკონომიკა აერთიანებს -- სხვადასხვა სფეროებს. -- მოიცავს მემცენარეობასა და მეცხოველეობას. ბუნებრივი რესურსების გადამუშავებით დაკავებულია -- . განათლება, მედიცინა, ტრანსპორტი -- ეკუთვნის.

**საკვანძო სიტყვები**  
 სოფლის მეურნეობა  
 მრეწველობა  
 ბუნებრივი ფაქტორები  
 მომსახურების სფერო  
 მეურნეობა

### შეამოწმე შენი ცოდნა

ცხრილის მიხედვით ახსენით, რა ცვლილებები მოხდა მსოფლიო მეურნეობის სტრუქტურაში.

1. შვეიცარია
2. ნიგერია
3. ანგოლა
4. საფრანგეთი
5. გერმანია
6. მოზამბიკი
7. დიდი ბრიტანეთი
8. ბელგია
9. იორდანია
10. ბანგლადეში

მთელი მსოფლიო და ქვეყნების დაჯგუფება ეკონომიური განვითარების დონის მიხედვით.	დასაქმება მეურნეობის სხვადასხვა სფეროებში		
	სოფლის მეურნეობაში (%),	მრეწველობაზე და მშენებლობაზე (%),	მომსახურების სფეროში (%).
მთელ მსოფლიოში	48	17	35
განვითარებულ ქვეყნებში	7	26	67
განვითარებად ქვეყნებში	55	20	25

## 51. ეკონომიკური თანამშრომლობა

მსოფლიოში პირველი ფაზლი ინგლისელმა გეოგრაფიის მასწავლებელმა, ჯონ სპილბერგმა, დაახლოებით 1760 წელს შექმნა. იმ ფაზლ-რუკების დახმარებით მოსწავლეები სახელმწიფოების ადგილმდებარეობას იმახსოვრებდნენ. ფაზლის სწორად აწყობის შემთხვევაში მთელი სახელმწიფოს რუკა გამოისახებოდა. 1766 წელს შექმნილი ფაზლი „სამეფოებად დაყოფილი ევროპის რუკა“ დღემდეა შემონახული.



- შესაძლებელია თუ არა, ფაზლს „ნაწილებისაგან მთელის შექმნის თამაში“ ვუწოდოთ?
- რა აქვს საერთო რუკა-ფაზლსა და სახელმწიფოებს შორის ურთიერთკავშირს?

### სადმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. განსაზღვრეთ, შესაძლებელია თუ არა მითითებული პრობლემების სახელმწიფოების მიერ ერთობლივი გადაწყვეტა და დასვით, შესაბამისად, „+“ და „-“ ნიშნები

თანამშრომლობის სფეროები	შესაძლებელია/არაა შესაძლებელი
სავაჭრო კავშირები	
გარკვეული პროდუქციის ერთობლივი წარმოება	
ერთიანი ფულის ნიშნების გამოყენება	
საერთო კონსტიტუცია	
მოქალაქეების მიერ საზღვრების საბუთების გარეშე გადაკვეთა	
სახელმწიფოს ერთობლივი მართვა	
საერთო სახელმწიფო დროშა, ჰიმნი და გერბი	

ვიმსჯელოთ: 1. რომელი საკითხების ერთობლივ გადაწყვეტას შეუძლია სახელმწიფოების უფრო მეტად შეკავშირება?

**გადმხსენეთ:** აზერბაიჯანი მდებარეობს კავკასიის რეგიონში, რომელიც ევროპასა და აზიას ერთმანეთთან აკავშირებს.

დამოუკიდებლობის მოპოვებამ აზერბაიჯანს მსოფლიოს ბევრ ქვეყანასთან თანამშრომლობის საშუალება მისცა.

ჩვენი ქვეყნის მდებარეობამ დასავლეთისა და აღმოსავლეთის, ჩრდილოეთისა და სამხრეთის შესაყარზე კიდევ უფრო გააღრმავა ქვეყნებთან ეკონომიკური თანამშრომლობა.

მომგებიანი გეოგრაფიული მდებარეობა სხვა ქვეყნებთან თანამშრომლობით ბევრი ეკონომიკური პროექტის განხორციელების საშუალებას იძლევა. ეს საბაჟო და სავიზო რეჟიმის გამარტივებას იწვევს. ეკონომიკური თანამშრომლობის ასეთ გაღრმავებას ინტეგრაცია ეწოდება. ინტეგრაცია შეიძლება იყოს დარგობრივი და რეგიონული. რეგიონული ინტეგრაციის შედეგად ერთიანდება გარკვეულ ტერიტორიაზე, გარკვეულ რეგიონში მდებარე სახელმწიფოები და იქმნება რეგიონული დაჯგუფებები, მაგალითად, ევროპული კავშირი, ლათინური ამერიკის სახელმწიფოთა ასოციაცია და ა.შ. დარგობრივი დაჯგუფებები იქმნება მეურნეობის ნებისმიერ დარგში სახელმწიფოთა ინტეგრაციის შედეგად. ასეთი ტიპის ყველაზე მსხვილი დაჯგუფებაა „ოპეკი“, ნავთობის ექსპორტიორი ქვეყნების ორგანიზაცია.

აზერბაიჯანის რესპუბლიკა მრავალი ეკონომიკური ორგანიზაციის წევრია. პირველი ორგანიზაცია, რომლის შემადგენლობაშიც შევიდა

აზერბაიჯანი დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ (1991 წ.), იყო ისლამური თანამშრომლობის ორგანიზაცია . 1991 წლის 2 მარტს აზერბაიჯანი შეუერთდა გაერთიანებული ერების ორგანიზაციას (გაეროს), რამაც მისი, როგორც დამოუკიდებელი ქვეყნის, სტატუსი კიდევ უფრო განამტკიცა. იმავე წელს აზერბაიჯანი გახდა დამოუკიდებელ სახელმწიფოთა თანამშრომლობის (დსთ-ს) წევრი. ეს გაერთიანება ადრე საბჭოთა კავშირში შემაჯალმა რესპუბლიკებმა შექმნა.

აზერბაიჯანის ნავთობის ევროპის ქვეყნებში ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებულმა ახალმა შეთანხმებებმა გამოიწვია შავი ზღვის ქვეყნების ეკონომიკური თანამშრომლობის ორგანიზაციის („ბისეკი“) შექმნის აუცილებლობა. 1997 წელს, მსოფლიო დონეზე კავკასიის რეგიონის როლის გაზრდისა და ევროპასა და აზიას შორის ახალი ეკონომიკური სივრცის ჩამოყალიბების მიზნით, შეიქმნა „გუამი“, საქართველოს, უკრაინის, აზერბაიჯანისა და მოლდოვის გაერთიანება.

ბოლო წლებში აზერბაიჯანი აფართოებს თავის ეკონომიკურ და პოლიტიკურ კავშირებს ევროპული კავშირის ქვეყნებთან.

## ბამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. აღნიშნეთ „+“ ნიშნით ის ქვეყნები, რომლებთანაც აზერბაიჯანი მოცემულ ორგანიზაციებში თანამშრომლობს.

ქვეყნები	გუამი	ისლამური თანამშრომლობის ორგანიზაცია	დსთ
საქართველო			
რუსეთი			
ეგვიპტე			
ირანი			
ყაზახეთი			
უკრაინა			

## რა შეიტყვეთ

დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ აზერბაიჯანი -- წევრი გახდა. რესპუბლიკიდან ნავთობის ევროპის ქვეყნებში ტრანსპორტირების მიზნით შექმნა -- . -- თანამშრომლობა

### საკვანძო სიტყვები

გუამი  
 ისლამური თანამშრომლობის ორგანიზაცია  
 ბისეკი  
 ევროკავშირი

აზერბაიჯანს საშუალებას აძლევს, განამტკიცოს კავშირი ევროპის ქვეყნებთან. -- ახალი ეკონომიკური სივრცეა ევროპასა და აზიას შორის.

## შეამოწმე შენი ცოდნა

შეუსაბამეთ ერთმანეთს

- დსთ
- ისლამური თანამშრომლობის ორგანიზაცია
- ბისეკი
- გუამი

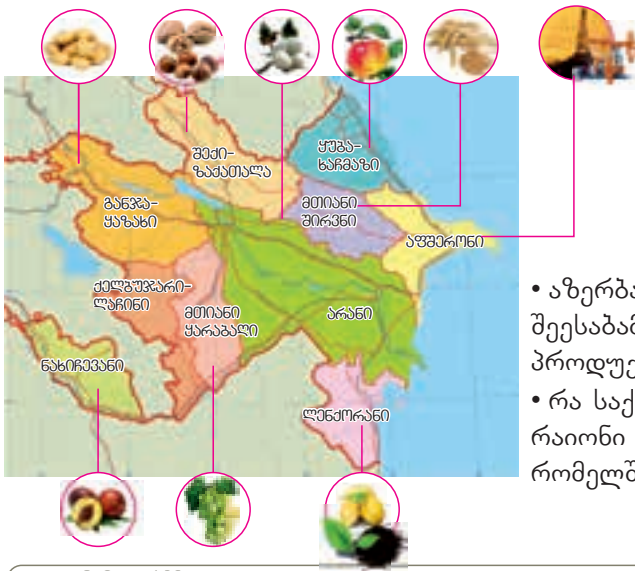
მიზანი – ევროპის ქვეყნებში აზერბაიჯანული ნავთობის ტრანსპორტირება

ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნების გაერთიანება.

მიზანი – ევროპასა და აზიას შორის ახალი ეკონომიკური სივრცის შექმნა.

პირველი ორგანიზაცია, რომლის შემადგენლობაშიც შევიდა აზერბაიჯანი დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ.

## 52. აზერბაიჯანის რესპუბლიკის ეკონომიკა



- აზერბაიჯანის რომელ რეგიონებს შეესაბამება სურათებზე ნაჩვენები პროდუქცია?
- რა საქონლითაა ცნობილი ის რაიონი (ქალაქი, სოფელი), რომელშიც თქვენ ცხოვრობთ?

### სადმიანობა

გადაიხაზეთ ცხრილი რვეულში. დააჯგუფეთ საქონელი, რომელიც აზერბაიჯანს იმპორტით შემოაქვს და საექსპორტოდ გააქვს.

1. ბამბა. 2. თვითმფრინავები. 3. ავტომობილები. 4. ბენზინი. 5. ბუნებრივი აირი. 6. ყავა. 7. ყურძენი. 8. მარცვლეული. 9. მობილური ტელეფონები. 10. კონდიციონერები. 11. თევზეული. 12. ბანანი.

იმპორტი	
ექსპორტი	

ვიმსჯელოთ: 1. რომელი საქონლის გაყიდვას მოაქვს რესპუბლიკისათვის ყველაზე მეტი შემოსავალი? 2. კიდევ რა საქონლის დამატება შეიძლება „იმპორტისა“ და „ექსპორტის“ გრაფებში?

**გამხსენიეთ.** აზერბაიჯანში კარგადაა განვითარებული ნავთობის მოპოვება და გადამამუშავება.

ქვეყანაში ძლიერი ეკონომიკის განვითარება რთული, ძნელი და ხანგრძლივი პროცესია. დამოუკიდებლობის მოპოვებამდე აზერბაიჯანი არ იყო თავისი ბუნებრივი რესურსების მეპატრონე და არ შეეძლო ეროვნული ეკონომიკის შექმნა. დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ თავიდან შეიქმნა რესპუბლიკის ეკონომიკის საფუძველი, ნავთობის მრეწველობა. 1994 წლის სექტემბერში მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნების წარმომადგენლებმა ხელი მოაწერეს „საუკუნის კონტრაქტს“. კონტრაქტის პირობების შესაბამისად, რესპუბლიკაში ნავთობის მოპოვებისა და გაყიდვის მიზნით ქვეყნების ერთობლივი საქმიანობა დაიწყო.

აზერბაიჯანიდან ევროპის ქვეყნებში ნავთობის ტრანსპორტირების მიზნით აშენდა მილსადენი ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანი. მომავალში ამ მილსადენით ნავთობის ტრანსპორტირება კასპიის ზღვის აღმოსავლეთით მდებარე ქვეყნებიდანაც გახდება შესაძლებელი. ამას აზერბაიჯანის ტრანსკავკასიური მდებარეობა შეუწყობს ხელს. რესპუბლიკის ტრან-

ზიტული მდებარეობა მეურნეობის დანარჩენი დარგების სწრაფ განვითარებაზეც ახდენს გავლენას. ნავთობის მრეწველობასთან ერთად, რესპუბლიკაში დიდი ყურადღება ექცევა სხვა დარგების განვითარებას, განსაკუთრებით, ტურიზმს, სოფლის მეურნეობას და მეურნეობის სხვა, ნავთობთან დაუკავშირებელ დარგებს.



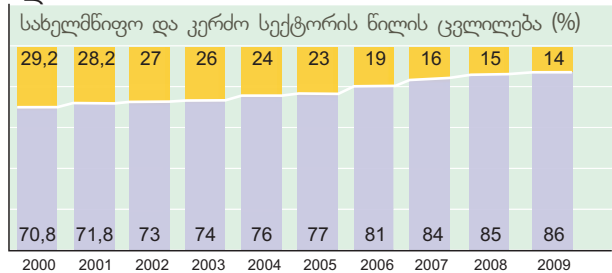
ბაქო - თბილისი - ჯეიჰანის მილსადენის სქემა

სანარმოთა რაოდენობის ზრდა იწვევს მოსახლეობის დასაქმებულობის გაზრდას – სამუშაო ადგილების რაოდენობის მომატებას. სამუშაო ადგილები შეიძლება შეიქმნას როგორც სახელმწიფო, ისე კერძო სექტორში. დამოუკიდებლობის მოპოვებამდე რესპუბლიკაში კერძო სექტორის არც ისე ბევრი საწარმო იყო. დღეისათვის კერძო საწარმოებში მომუშავეთა რაოდენობა ჭარბობს სახელმწიფო საწარმოებში მომუშავეთა რაოდენობას. სახელმწიფო საწარმოები სახელმწიფოს ხარჯზე ფინანსდება. კერძო საწარმოები მენარმეთა საქმიანობის შედეგად ფუნქციონირებს. მენარმეები ის ადამიანებია, რომლებიც ქმნიან და ხელმძღვანელობენ საწარმოებს ნებისმიერ სფეროში. მიღებული შემოსავლების ხარჯზე ისინი ახალ სამუშაო ადგილებს ქმნიან და ეკონომიკას აწვითარებენ.

## ბამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

დიაგრამის მიხედვით აღწერეთ, როგორ იცვლება რესპუბლიკაში სახელმწიფო და კერძო სექტორის წილი.

- კერძო სექტორი
- სახელმწიფო სექტორი



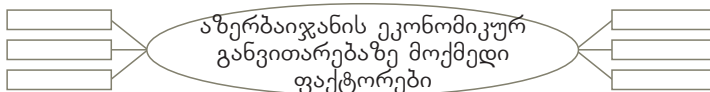
## რა შეიტყვეთ

აზერბაიჯანიდან ევროპის ქვეყნებში ნავთობის ტრანსპორტირებაში დიდ როლს თამაშობს --. სხვადასხვა დარგების განვითარება განაპირობებს მოსახლეობის -- მომატებას. აზერბაიჯანში კერძო საწარმოები -- ხარჯზე ვითარდება. რეგიონთა შესაყარზე მდებარეობა განაპირობებს იმას, რომ ტერიტორია გადაკვეთილია სატრანსპორტო მაგისტრალებით, მათ შორის, --, რაც ხელს უწყობს აზერბაიჯანის ეკონომიკის განვითარებას.

**საკვანძო სიტყვები**  
ტრანსკავკასიური მაგისტრალი  
მენარმეობა  
დასაქმებულობა  
ბაქო - თბილისი - ჯეიჰანი

## შეამოწმე შენი ცოდნა

დაასრულეთ სქემა.





### 53. ეკონომიკა და გარემო

1972 წლის 5 ივნისს სტოკჰოლმში გაერომ ჩაატარა კონფერენცია „გარემოს დაცვის პრობლემები“. ეს დღე გარემოს დაცვის დღედ გამოცხადდა. 5 ივნისს აზერბაიჯანში, ისევე როგორც სხვა ქვეყნებში, სხვადასხვა ეკოლოგიური ღონისძიება ტარდება.

- რატომაა გარემომცველი ბუნების დაცვის საქმეში ჩართული მსოფლიოს ქვეყნები?

#### სადმიანობა

განსაზღვრეთ მეურნეობის სხვადასხვა დარგის მნიშვნელობა ადამიანისათვის და ის ზიანი, რომელსაც ეს

მეურნეობის დარგი	მნიშვნელობა	გარემოსთვის მიყენებული ზიანი
მშენებლობა		
ავეჯის წარმოება		
ავტომობილების წარმოება		

დარგები გარემოს აყენებს.

იმ დროიდან, რაც საზოგადოება გაჩნდა, საკვებსა და ტანსაცმელზე მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად ადამიანები მუდმივად ცვლიდნენ გარემომცველ ბუნებას. მოსახლეობის რაოდენობის მკვეთრმა ზრდამ გააძლიერა ბუნებაზე ადამიანის გავლენა. ადამიანის სამეურნეო საქმიანობამ შექმნა ეკოლოგიური დაძაბულობა: დაბინძურებულია მდინარეები, ჰაერი, ნიადაგი, გაჩეხილია ტყეები.

– სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისას ფუჭი ქანები, ბორცვების სახით, მინის ზედაპირზე რჩება. ამ ბორცვებს ტერიკონებს უწოდებენ. ტერიკონები ბევრია ბრაზილიაში, სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკაში (სარ), მექსიკაში, ყაზახეთში.



ხელოვნური მინაყრილი, რომელიც ჩნდება საბადოდან ქვანახშირის ამოღების შედეგად.

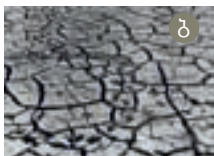
– მავნე აირები, დაბინძურებული ნყლები, მყარი გადანაყრები სამრეწველო ნარჩენებს მიეკუთვნება. სატრანსპორტო საშუალებების გამონაბოლქვი აირებიც სამრეწველო ნარჩენებად ითვლება. განსაკუთრებით დიდია სატრანსპორტო გამონაბოლქვების მაჩვენებელი დასავლეთ ევროპისა და ამერიკის ქვეყნებში, იაპონიაში, ჩინეთში. ადამიანების ცხოველმოქმედების შედეგად წარმოიქმნება დიდი რაოდენობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენი, ნაგავი. ამ სახის დაბინძურება ადამიანების მიერ მჭიდროდ დასახლებული ტერიტორიების უმეტესობისთვის არის დამახასიათებელი.

– ტყის ხანძრები სხვადასხვა მიზეზით ჩნდება: ასანთთან გაუფრთხილებელი დამოკიდებულება, ჩაუქრობელი სიგარეტის ნაწმწავი, მოსახლეობისა და ტურისტების მიერ ცეცხლთან უყურადღებო დამოკიდებულება.

– ტყის გაჩეხა ნათესი ფართობების გაზრდის მიზნით, საქონლის გადამეტებული ძოვება, ნიადაგის შეუსვენებელი გამოყენება ნათესი



სამრეწველო ნარჩენები



ფართობების გაფართოების მიზნით ინვესტს მინების გაუდაბურებას. ეს პრობლემა დამახასიათებელია ისეთი ქვეყნებისათვის, როგორებიცაა ნიგერია, სუდანი, სენეგალი, უზბეკეთი, თურქმენეთი, ეგვიპტე.

– ქიმიური ნივთიერებების გამოყენებისას ზოგიერთი აირი, ხდება რა სტრატოსფეროში, აზიანებს ოზონის შრეს და წარმოიქმნება ოზონის ხვრელები.

ბუნებრივი გარემოს ცვლილებას, ადამიანის საქმიანობის გარდა, ბუნებრივი ფაქტორების მოქმედებაც ინვესტს.

– წყალდიდობა (ა) - მდინარეში წყლის დონის მკვეთრი მომატება და ნათესი ფართობებისა და დასახლებულ პუნქტების დატბორვა. უკრაინაში, პოლონეთში, რუმინეთში, ბანგლადეშსა და სხვა ქვეყნებში წყალდიდობები ათობით დასახლებულ პუნქტს აყენებს ზიანს.

- გვალვა (ბ) - დგება ნალექების მცირე რაოდენობის გამო. მინების არასწორი მორწყვა კიდევ უფრო ამძიმებს გვალვის შედეგებს.

### გამოიყენეთ შექმნილი ცოდნა

დაალაგეთ ლოგიკური თანამიმდევრობით.



### რა შეიტყვით

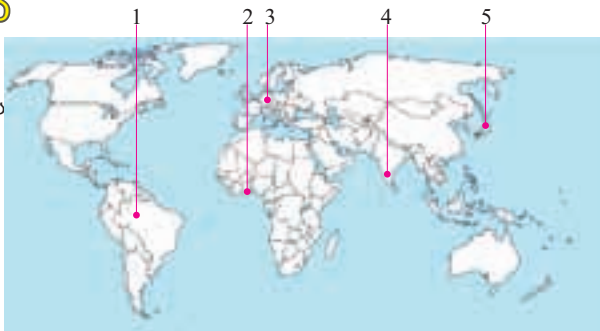
სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისას ფუჭი ქანები, ბორცვების სახით, რჩება მიწის ზედაპირზე, რომლებსაც -- უწოდებენ. -- , რომლებიც ბოლთან ერთად ამოდის ქარხნების მიღებიდან, ძლიერ აბინძურებს ატმოსფეროს. -- წარმოქმნაც ასევე მრეწველობის განვითარებასთანაა დაკავშირებული. მსხვილ ქალაქებში მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა ინვესტს -- წარმოქმნას. პატარა ასანთი შეიძლება სახიფათო -- მიზეზი გახდეს. --, რომელთა შედეგადაც მდინარეებში წყლის დონე მკვეთრად მატულობს, ადამიანებისათვის ზიანი მოაქვს. ნიადაგის არასწორი გამოყენება მის -- ინვესტს. -- , რომლებიც წყლის უკმარისობით ხასიათდება, შეიძლება ცოცხალი სამყაროს მოსპობა გამოიწვიოს.

- საყვანო სტყვები
- სამრეწველო წარქმები
- საყოფაცხოვრებო წარქმები
- ტერკონები
- ტყის ხანძრები
- ოზონის ხვრელები
- გაუდაბურება
- გვალვა
- წყალდიდობა

### შეამოწმა შენი ცოდნა

დაადგინეთ, რომელი პრობლემებია დამახასიათებელი მითითებული ქვეყნებისათვის და შეავსეთ ცხრილი.

ქვეყანა	ეკოლოგიური პრობლემა
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	



## 54. გააკვითილი-პრაქტიკუმი. „ეკოლოგიური სასამართლო“

„სასამართლო პროცესზე“ განიხილება ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს, ლითოსფეროსა და ბიოსფეროს სარჩელი საზოგადოების წინააღმდეგ.

გაკვეთილის დაწყებამდე შეარჩიეთ „სასართლო პროცესის“ მონაწილეები. როლების განაწილების შემდეგ, თითოეულმა მონაწილემ, სახელმძღვანელოს მასალებისა და სხვა წყაროების გამოყენებით, უნდა შეაგროვოს თავისთვის სასარგებლო არგუმენტები. მონაწილეები დავალებას იღებენ ამ გაკვეთილამდე რამდენიმე დღით ადრე. „სასართლო პროცესი“ შეიძლება ჩატარდეს სახელმძღვანელოში მოცემული ან თქვენი საკუთარი სცენარის მიხედვით.

გაკვეთილის შემდეგ თითოეული მონაწილის შემოქმედებითი საქმიანობა შეფასდება.

მონაწილეები

მოსამართლე: ბუნება

მოსარჩლეები: ატმოსფერო, ჰიდროსფერო, ლითოსფერო, ბიოსფერო.

მოპასუხენი: საზოგადოება და მისი დამცველები (4 ადამიანი)

მონწეები: საზოგადოების წარმომადგენლები (სხვა მოსწავლეები).

არგუმენტები: ქარხნებისა და ფაბრიკების მყარი, თხევადი და აიროვანი ნარჩენები, გაჩეხილი ტყეები, გაუდაბურებული მიწები, ჰავის ცვლილება, დნობადანწყებული მყინვარები და ა.შ.

სასამართლოს მსვლელობა

(მოკლე სცენარი)

მოსამართლე: ატმოსფერო აყენებს სარჩელს ქარხნებისა და ფაბრიკების გამონაბოლქვი მავნე აირებით მისი დაბინძურების შესახებ. რა არგუმენტების წარმოდგენა შეუძლია ატმოსფეროს?

ატმოსფერო (შესაბამისი მოსწავლე): მოჰყავს თავისი არგუმენტები.

მოსამართლე: რა შეუძლია გვითხრას საზოგადოების პირველ დამცველს თავისი მოქმედების დასასაბუთებლად?

პირველი დამცველი: ქარხნები და ფაბრიკები უამრავ პროდუქციას აწარმოებს. იქ მუშაობენ ადამიანები, იღებენ ხელფასს, ატმოსფერო კი თავად გვიქმნის პრობლემებს: ძლიერ ქარებსა და ქარიშხლებს, გვალვას, ელვას და თავსხმა წვიმებს ზიანი მოაქვს.

მოსამართლე: მონწეებიდან ვის სურს, გამოთქვას მოსაზრება ამ საკითხთან დაკავშირებით, მოსარჩელეს ან მოპასუხის სასარგებლოდ?

ამ ეტაპზე განიხილავთ ერთვებიან სხვა მოსწავლეები.

მოსამართლე: გადავიდეთ მეორე სარჩელზე. ჰიდროსფეროს სარჩელის თანახმად, საზოგადოება მას დიდ ზიანს აყენებს – ღვრის დაბინძურებულ ჩამონადენ და კანალიზაციის წყლებს ზღვებში, ტბებსა და მდინარეებში. მისი საჩივრის მიხედვით, თქვენ წყალში წარმოების მყარ ნარჩენებს და მავნე ქიმიურ ნივთიერებებსაც ყრით. შეეფერება თუ არა ეს სიმართლეს? ხომ არ აქვს მოსარჩელეს დამატებითი არგუმენტები?

ჰიდროსფერო (შესაბამისი მოსწავლე): მოჰყავს დამატებითი არგუმენტები.

მეორე დამცველი: ჩვენ არ გვაქვს სხვა ადგილი, რომ იქ გადავღვაროთ დაბინძურებული ჩამონადენი და კანალიზაციის წყლები. ჰიდროსფეროსაც მოაქვს, თავის მხრივ, ჩვენთვის ზიანი წყალდიდობებით, სელებით, ძლიერი ტალღებითა და ცუნამით.

მოსამართლე: მონწეებიდან ვის სურს მოსაზრების გამოთქმა ამ საკითხთან დაკავშირებით, მოსარჩელეს ან მოპასუხის სასარგებლოდ?

მსურველები გამოთქვამენ თავიანთ მოსაზრებებს.

მოსამართლე: ბიოსფერომ აღძრა სარჩელი იმის თაობაზე, რომ საზოგადოება ჩეხავს ტყეებს, ანადგურებს ხეებსა და ცხოველთა სამყაროს. მოსარჩელეს შეუძლია დამატებითი არგუმენტების მოყვანა? რის თქმა შეუძლია ამის თაობაზე საზოგადოებას?

ჯერ ბიოსფეროს (შესაბამის მოსწავლეს) მოჰყავს დამატებითი არგუმენტები, შემდეგ სიტყვა ეძლევა საზოგადოების დამცველს.

მესამე დამცველი: საკვებზე მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად ჩვენ იძულებულნი ვართ, ვინადიროთ ცხოველებზე. ავეჯის დასამზადებლად ხეები უნდა გავჩეხოთ. და რამდენი ზიანი მოაქვთ ველურ ცხოველებს? გთხოვთ, განიხილოთ ეს საკითხი.

მოსამართლე: მოწმეებიდან ვის სურს მოსაზრების გამოთქმა?

მოსწავლეები გამოთქვამენ საკუთარ მოსაზრებებს.

მოსამართლე: სიტყვა ეძლევა ლითოსფეროს. მისი სარჩელის თანახმად, სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისას საზოგადოება ბურღავს მიწას, გზებისა და გვირაბების გაყვანისას აფეთქებს მთებს. მოსარჩელეს აქვს დამატებითი არგუმენტები? თქვენ როგორ უპასუხებთ ამ არგუმენტებს?

ლითოსფეროს დამატებითი არგუმენტების შემდეგ სიტყვა ეძლევა საზოგადოების მეოთხე დამცველს.

მეოთხე დამცველი: თუ საბადოებს არ დავამუშავებთ და სასარგებლო წიაღისეულს არ მოვიპოვებთ, ავტომობილებს როგორ დავამზადებთ? თუ ქვიშა და ქვის კარიერები არ იქნება, სახლებს როგორ ავაშენებთ? და თავად ლითოსფეროს ცოტა ზიანი მოაქვს? ჩვენც ვუჩივით მას მინისძვრების, ვულკანების, მენყრების, ზვავების გამო.

მოსამართლე: მოწმეებიდან თუ დაამატებს ვინმე რამეს?

დანარჩენი მოსწავლეები გამოთქვამენ თავიანთ მოსაზრებებს.

მოსამართლე საშუალებას აძლევს მოსარჩელებს, პასუხი გასცენ საზოგადოების წამოყენებულ ბრალდებებს.

ატმოსფერო: ჩემ გარეშე ადამიანები 5-10 წუთში დაილუპებიან. ელვას და ქარიშხალს იმიტომ ვაჩენ, რომ ნალექი მოვიდეს. წვიმების გარეშე არ იქნება მტკნარი წყალი, წყლის გარეშე კი ადამიანები დაილუპებიან. ქარხნებისა და ფაბრიკების მილებზე გამწმენდ მოწყობილობებს თუ დააყენებენ, ადამიანები მნიშვნელოვნად შეამცირებენ ჩემთვის მოყენებულ ზიანს.

ჰიდროსფერო: ჩემ გარეშე 4-5 დღეში დაილუპება ცოცხალი სამყარო. ადამიანებს შეუძლიათ, არ დამაზიანონ. ამისათვის საკმარისია, რომ გამწმენდი დანადგარები ააშენონ. მათ ჩემი უფრო მეტად გამოყენებაც კი შეუძლიათ. მე მათ ვაძლევ ენერჯიას, ვუთმობ პლაჟებს დასასვენებლად.

ბიოსფერო: რამდენ ხანს გაძლებენ ადამიანები მცენარეების გარეშე? მათ შეუძლიათ, არ გაანადგურონ ველური ცხოველები და საკვებად შინაური ცხოველები მოაშენონ. შეუძლიათ, მოუარონ მცენარეებს და ამგვარად მოიპოვონ საკვები.

ლითოსფერო: ადამიანები ჩემზე დადიან, მოჰყავთ მცენარეები. ჩემი წყალობით მათ შეუძლიათ საკუთარი სიცოცხლე უფრო ბედნიერი გახადონ.

სასამართლოს დამთავრების მიზნით მოსამართლე ისმენს ყველა გამომსვლელის მოსაზრებას და იღებს გადაწყვეტილებას.

სასამართლომ, განიხილა რა მოსარჩელე ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს, ბიოსფეროსა და ლითოსფეროს საჩივრები, დაადგინა:

#### დადგენილება

საზოგადოებამ გაითვალისწინოს მოსარჩელების საჩივრები და სასწრაფოდ დაიწყოს იმ ღონისძიებების გეგმის შედგენა, რომლებიც საჭიროა ზიანის თავიდან ასაცილებლად. ნორმალური ცხოვრებისა და საქმიანობისათვის საზოგადოებამ მჭიდროდ უნდა ითანამშრომლოს მოსარჩელებთან.

მოსწავლეებს უნდა შესთავაზოთ ღონისძიებების გეგმის სახლში შედგენა.

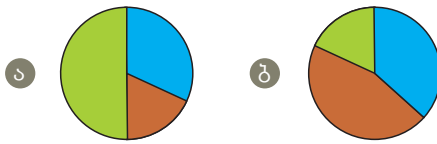
შემაჯავებელი ღვაწლები

1. დაადგინეთ, რომელი ქვეყნებია აღნიშნული რუკაზე და რომელი ორგანიზაციების წევრებია ისინი. შეავსეთ ცხრილი.



სახელმწიფოს სახელი	იმ ორგანიზაციის სახელი, რომლის წევრიც არის

2. დააჯგუფეთ ქვეყნები მეურნეობის დარგების სტრუქტურის დიაგრამის შესაბამისად.



სოფლის მეურნეობა
  მომსახურების სფერო
  მრეწველობა

მოზამბიკი, საფრანგეთი, ბანგლადეში, დიდი ბრიტანეთი, იაპონია, ანგოლა.

ა \_\_\_\_\_
 ბ \_\_\_\_\_

3. ჩამოთვალეთ ჩვენი რესპუბლიკისათვის დამახასიათებელი ეკოლოგიური პრობლემები.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

4. შეარჩიეთ ის ქვეყნები, რომელთა ტერიტორიაზეც გადის ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის მილსადენი:

1. რუსეთი
2. საქართველო
3. უკრაინა
4. აზერბაიჯანი
5. საბერძნეთი
6. თურქეთი
7. ირანი

მსოფლიოს ფიზიკური რუკა





<b>ევრაზია</b> უკიდურესი წერტილების კოორდინატები	
ჩრდილოეთი - ჩელუსკინელების კონცხი ჩ.გ.77° 43	ა.გ. 104° 18
სამხრეთი - პიაის კონცხი ჩ.გ. 1° 16	ა.გ. 103° 30
დასავლეთი - როკის კონცხი ჩ.გ. 38° 47	დ.გ. 9° 34'
აღმოსავლეთი - დეტნევის კონცხი ჩ.გ. 66° 05	დ.გ. 169° 40
<b>აფრიკა</b> უკიდურესი წერტილების კოორდინატები	
ჩრდილოეთი - ელ-აბიადის კონცხი ჩ.გ.71° 50	დ.გ. 94° 45
სამხრეთი - ნემსას კონცხი ს.გ. 34° 52	ა.გ. 19° 59
დასავლეთი - ალმადის კონცხი ს.გ. 14° 45	დ.გ. 17° 32
აღმოსავლეთი - რას-ჰაფუნის კონცხი ჩ.გ. 10° 26	ა.გ. 51° 23
<b>ჩრდილოეთი ამერიკა</b> უკიდურესი წერტილების კოორდინატები	
ჩრდილოეთი - შერმისონის კონცხი ჩ.გ.71° 50	დ.გ. 94° 45
სამხრეთი - მარიატოს კონცხი ჩ.გ. 7° 12	დ.გ. 80° 52
დასავლეთი - უელსის პრინცის კონცხი ჩ.გ. 63° 35	დ.გ. 168° 00
აღმოსავლეთი - სენტ-ჯარლზის კონცხი ჩ.გ. 52°24	დ.გ. 55° 40
<b>აესტრალია</b> უკიდურესი წერტილების კოორდინატები	
ჩრდილოეთი - იორკის კონცხი ს.გ.10°41	ა.გ. 142° 32
სამხრეთი - სამრუთაღმოსავლეთის კონცხი ს. გ. 39°11გ. 39°11 ა.გ. 146°25	
დასავლეთი - სტიპ-პოინტის კონცხი ს.გ. 26° 09	ა.გ. 113° 05
აღმოსავლეთი - ბაირონის კონცხი ს.გ. 28° 38	ა.გ. 153° 39
<b>ანტარქტიდა</b> უკიდურესი წერტილების კოორდინატები	
ჩრდილოეთი ნ.კ. ანტარქტიდა ს.გ. 63° 13	

Krakatau vlk.

აზერბაიჯანის რესპუბლიკის სასარგებლო წიაღისეული

