



კეიფარ ალიევი

აზერბაიჯანელი ხალხის სპორტო პრეზენტი ლიდერი

ზაქირ ემინოვი, კაბილ სემედოვი, აიგუნ ალიევა

გ ე ო გ რ ა ფ ი ა

8

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების
მე-8 კლასისათვის გეოგრაფიის საგნის
სახელმძღვანელო

გთხოვთ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებული თქვენი
გამოხმაურება, შენიშვნები და წინადადებები გამოაგზავნოთ
ch.multimediya@gmail.com და derslik@edu.gov.az ელექტრონულ მისამართებზე.
წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან თანამშრომლობისათვის!

სარჩევი

შესავალი	6
გეოგრაფიული აღმოჩენებიდან კვლევებისაკენ	
§1. გეოგრაფიული აღმოჩენების ახალი ეტაპი	7
§2. გეოგრაფიული მეცნიერების განვითარება	10
§3. თანამედროვე გეოგრაფიის მეცნიერების ახალი სფეროები	13
§4. ახალი ცოდნის დაუფლების გზები გეოგრაფიაში	16
§5. გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარება აზერბაიჯანში	20
§6. განმაზოგადებელი დაგალებები. გეოგრაფიის ახალი სფეროები და კვლევის ხერხები	23
რუკები და მათზე ასანგის ხერხები	
§7. კარტოგრაფიული ასახვის მნიშვნელობა	26
§8. კარტოგრაფიული ასახვები ინფორმაციის წყაროა	29
§9. რუკებზე ასახვის ხერხები	32
§10. რუკების კლასიფიკაცია	35
§11. მანძილებისა და ფართობების გამოთვლა რუკებზე	38
§12. განმაზოგადებელი დაგალებები. რუკებზე მუშაობა და გამოთვლების წარმოება	41
დედამიწის მოძრაობა და მისი გეოგრაფიული შედეგები	
§13. სასარტყელო დრო	43
§14. დედამიწის წლიური მოძრაობა	45
§15. პოლარული დღეები და ღამეები	49
§16. განათების სარტყლები	51
§17. მზის სხივების დაცემის კუთხის გამოთვლა	53
§18. განმაზოგადებელი დაგალებები. სასარტყელო დრო და მზის სხივების დაცემის კუთხის გამოთვლა	56
დედამიწის აქტიური ტექტონიკური გარსი	
§19. დედამიწის თანამედროვე ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მოძრაობის სფეროები	59
§20. ლითოსფეროს ფილები	61
§21. ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის შედეგები	66
§22. უძველესი ხმელეთისა და წყლის ფართობები	70
§23. განმაზოგადებელი დაგალებები. ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის შედეგები	72
ატმოსფერო	
§24. ჰაერის მასები და ატმოსფერული ფრონტები	76
§25. მუდმივი და სეზონური ქარები	79
§26. ციკლონები და ანტიციკლონები	82
§27. ატმოსფერული ნალექების განაწილება	86
§28. კლიმატი და მისი ფორმირება	90
§29. განმაზოგადებელი დაგალებები. ტემპერატურა და ნალექების წლიური რაოდენობა	94

დედამიწის წყლის გარსი

§30. მსოფლიო ოკეანის წარმოშობა	97
§31. ოკეანეების გამოკვლევა	100
§32. ოკეანის წყლის ტემპერატურა	103
§33. ოკეანის წყლის მარილიანობა და გამჟღავნება	106
§34. წყლის მოძრაობა ოკეანეებში	110
§35. განმაზოგადებელი დაგალებები. ოკეანეების წყლების ტემპერატურისა და მარილიანობის განსაზღვრა	113

ბიოსფერო

§36. ბიოსფერო დედამიწის გარსის სისტემაში	114
§37. გეოგრაფიული გარსი	116
§38. მცენარეებისა და ცხოველების საარსებო გარემო	119
§39. ბუნებრივი ზონები	123
§40. განმაზოგადებელი დაგალებები. მუშაობა რუკაზე “გეოგრაფიული ზონები”	130

მსოფლიოს ქვეყნების კლასიფიკაცია

§41. ქვეყნების კლასიფიკაცია განვითარების დონის მიხედვით	132
§42. განვითარებული ქვეყნები	135
§43. განვითარებადი ქვეყნები	137
§44. ადამიანის განვითარების ინდექსი	140
§45. განმაზოგადებელი დაგალებები. ქვეყნების განვითარების დონის შედარება....	142

მოსახლეობა და მეურნეობის ტერიტორიალური ორგანიზაცია

§46. მოსახლეობის რაოდენობა	146
§47. მოსახლეობის ბუნებრივი მატება და მიგრაცია	150
§48. ბუნებრივი რესურსები	153
§49. ბუნებრივი რესურსების სამეურნეო მნიშვნელობა	156
§50. წარმოების ორგანიზაციის ფორმები	160
§51. განმაზოგადებელი დაგალებები. ბუნებრივი რესურსების კლასიფიკაცია და სამეურნეო მნიშვნელობა	163

ეკოლოგიური გარემო და მისი დაცვა

§52. გარემოს დაბინძურების წყაროები	165
§53. მეურნეობის დარგები და ეკოლოგიური გარემო	168
§54. გარემოს დაცვის გზები	171
§55. გარემო და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვა	175
§56. ეკოლოგიური სიტუაცია და აზერბაიჯანის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსები.	178
§57. განმაზოგადებელი დაგალებები. ეკოლოგიური პრობლემები და მათი აღმოფხვრის გზები	182
ტერმინების განმარტებითი ლექსიკონი	184

შესავალი

ძვირფასო მოსწავლეებო!

VIII კლასში თქვენ დაიწყებთ გეოგრაფიის შესწავლას ახალ ეტაპზე. აქ, წინა წლებში მოპოვებულ გეოგრაფიულ ცოდნაზე დაყრდნობით, ღრმად შეისწავლით იმ მოვლენებსა და პროცესებს, რომლებიც მიმდინარეობს ბუნებაში, შეისწავლით მათი მიზეზებისა და შედეგების განსაზღვრას.

გეოგრაფია ბუნების სხვადასხვა კომპონენტების, მათ შორის ურთიერთკავშირისა და ერთმანეთზე ზემოქმედების განსაზღვრასთან ერთად, შეისწავლის ბუნების უფრო რაციონალურ გამოყენებას, მის დაცვას, მოსახლეობისა და მეურნეობის განთავსებას.

წელს, გეოგრაფიული აღმოჩენების ახალი ეტაპების შესწავლასთან ერთად, გაეცნობით გეოგრაფიის, როგორც მეცნიერების ფორმირების ეტაპებს, მის შემადგენლობაში ახალი სფეროების განვითარებას, დროის მოთხოვნების შესაბამისად ახალი მეცნიერული სფეროების წარმოშობის აუცილებლობას. ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს იმ მეცნიერების გაცნობას, რომლებმაც შეასრულეს მნიშვნელოვანი როლი აზერბაიჯანში გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარების საქმეში.

რუკები გეოგრაფიის მეორე ენაა. ყოველი გეოგრაფიული გამოკვლევა იწყება და მთავრდება რუკით (ნ. წ. ბარანსკი). წელს თქვენ გაეცნობით რუკების მნიშვნელობას, მათზე გამოსახვის მეთოდებს და მათ კლასიფიკაციას. პრაქტიკული სამუშაოების შესასრულებლად ძალიან მნიშვნელოვანია შეისწავლოთ რუკებზე გამოთვლების წარმოება.

როგორც წინა წლებში შესწავლილი თემების გაგრძელებას, წელს გაეცნობით დედამიწის მზის გარშემო მოძრაობის შედეგებს, პოლარული დღეებისა და ღამეების წარმოშობის მიზეზებს, განათების სარტყლებს და სასაათო სარტყლებს. თემების ათვისების შემდეგ, თქვენ შეძლებთ განსაზღვროთ მზის სხივების დაცემის კუთხე მსოფლიოს ნებისმიერ ქვეყანაში მდებარე ქალაქებში, მათ შორის ქალაქ ბაქოში.

ამ წლის განმავლობაში თქვენ შეგეძლებათ განსაზღვროთ მსოფლიოს ქვეყნების განვითარების დონის მიხედვით განსხვავების მიზეზები, თითოეულ ჯგუფში შემავალი ქვეყნები და მათი თავისებურებები.

გაკვეთილებზე თქვენ გაეცნობით მოსახლეობის რაოდენობის მატებისა და მეურნეობის განვითარების პროცესზე გარემოს დაბინძურების მიზეზებსა და შედეგებს. ასევე გაეცნობით ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტის გზებს.

მიგვაჩნია, რომ ყოველივე ეს დაგეხმარებათ თემების სრულყოფილად შესწავლაში.

გიხურავთ წარმატებებს!

გეოგრაფიული აღმოჩენებიდან კვლევებისაკენ

§1. გეოგრაფიული აღმოჩენების ახალი ეტაპი

● დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების პერიოდში, ახალი ტერიტორიების აღმოჩენებში მონაწილე მოგზაურები იყვნენ მკვლევარები და მამაცი მეზღვაურები. შემდგომ პერიოდებში კონტინენტების და ოკეანეების შესწავლის საქმეში გაფართოვდა მეცნიერების მონაწილეობა. მეცნიერების მიერ შესრულებული სამუშაოები დაეხმარა გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარებას, პარალელურად გავლენა მოახდინა მეცნიერების ახალი სფეროების დაარსებაზე.

■ გაკაანალიზოთ:

1. რომელი ქვეყნების მეცნიერები მონაწილეობდნენ კონტინენტებისა და ოკეანეების შიდა სფეროების შესწავლაში?
2. რა როლი ჰქონდა ამ სფეროში წარმოებულ კვლევებს გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარებაში?

XVII საუკუნის შუა წლებში დამთავრდა დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების პერიოდი. ხოლო შემდგომ პერიოდებში კონტინენტების შიდა რაიონების პარალელურად დაიწყო ოკეანეების წყლის ტემპერატურის, მარილიანობის, დინების, ფსკერის რელიეფის, პოლუსის გარშემო ტერიტორიის შესწავლა. ევროპელებისათვის ძველი სამყაროს პარალელურად, ცნობილი გახდა ამერიკა და ავსტრალია. დაიწყო კონტინენტების შიდა ნაწილების შესწავლა. მოგზაურებმა წყნარი, ატლანტის და ინდოეთის ოკეანეების გადაცურვით დაადგინეს მათი ფართობი. პარალელურად ქვეყანაზე აღმოუჩენელი, ტერიტორიები,



კ. მერკატორის მსოფლიო რუკა(1538)

XVII საუკუნის შუა ხანებში რუსი მეზღვაური ს.ი. დეჟნევი მივიდა ევრაზიის უკიდურეს წერტილთან და დაიპყრო იგი. XVIII საუკუნის დასაწყისში **ადამიანის** ორ კონტინენტს შორის

საკვანძო სიტყვები

კვლევა. აღმოჩენა



ს. დეჟნევი



ვ. ბერიძე

A portrait of John Jay, a Founding Father of the United States. He is an older man with white hair, wearing a dark blue coat with gold buttons over a white shirt and a gold-trimmed cravat. He is looking slightly to the right with a serious expression.

A portrait of James Clerk Maxwell, an elderly man with white hair, wearing a dark suit and a white cravat. He is seated in a red upholstered chair, holding a book in his lap. To his left is a globe and some books on a table.

არსებული ბერინგის სრუტე, ცოტა ხანში რუსი მეზღვაურის ვ. ბერინგის მეთაურობით შესაძლებელი გახდა მოგზაურობა აზიიდან ამერიკის სანაპიროზე.

ინგლისელმა მეზღვაურმა ჯეიმს კუკმა უცნობი სამხრეთის მიწების ძიების და რუკაზე დატანის მიზნით, XVIII საუკუნის 60-70-იან წლებში სამჯერ იმოგზაურა დედამიწის გარშემო. მოგზაურობის დროს წყნარი ოკეანის ცენტრალურ და სამხრეთ ნაწილებში არსებული კუნძულები შესწავლა, ჰავაის კუნძულების აღმოჩენა, ახალი ზელანდიის ორი დამოუკიდებელი კუნძულის ჩათვლით, მისი მოგზაურობის ძირითად შედეგებს მიეკუთვნება.

1799 – 1804 წლებში გერმანელმა ბუნებათმცოდნე ალექსანდრე ჰუმბოლტმა შეისწავლა ანდეზის მთები, ორინოკოსა და ამაზონის მდინარეები, კოტოპახი, ჩიმბორასო და მექსიკის ვულკანები, შეისწავლა ცენტრალური ამერიკის კუნძულები. მან გვიჩვენა კონტინენტის კლიმატის ფორმირება, შიდა და სანაპიროს ტერიტორიის კლიმატის განსხვავება. ა. ჰუმბოლტმა მცენარეების გეოგრაფიული განედების და ვერტიკალური ზონა-



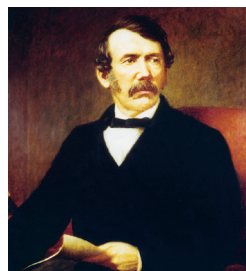
ა. ჰუმბოლდტის მოგზაურობის სვლაგეზი

ლობის მიხედვით გავრცელება შეისწავლა, შეადგინა კონტინენტის გეოლოგიური რუკა, გაარკვია ოკეანის დინებების გავლენა კონტინენტის ბუნებაზე.

1849 – 1873 წლებში ინგლისელმა დევიდ ლივინგსტონმა შეისწავლა აფრიკის ცენტრალური და აღმოსავლეთი რაიონები. მოგზაური პირველად აფრიკის დასავლეთი სანაპიროდან აღმოსავლეთ სანაპიროზე გავიდა. მან აღმოაჩინა მდინარეების კონგოსა და ზამბეზის ზედა დინებები, ნიასა და ტანგანიკას ტბები, ვიქტორიას ჩანჩქერი.

XIX საუკუნის 70-იან წლებში ეს ტერიტორიები შესწავლილ იქნა სტენლის მეთაურობით.

XX საუკუნის ყველაზე მნიშვნელოვან გეოგრაფიულ მიღწევად რუსეთში მცურავი “დრეიფის სადგურების” გამოყენებით შეიძლება ავღნიშნოთ ჩრდილოეთის ყინულოვანი ოკეანის შესწავლა, ხოლო 1977 წელს ქვეყნის ატომური ყინულმჭრელი გემი ჩრდილოეთ პოლუსამდე მივიდა.



დ. ლივინგსტონი



ჟ. მ. სტენლი

რა ვისწავლეთ

XVIII საუკუნეში გეოგრაფიულ აღმოჩენებში მიიღეს მონაწილეობა და ამ პერიოდებში შესწავლილ იქნა და XIX საუკუნეში კონტინენტების შიდა რაიონები XX საუკუნეში ჩრდილო ყინულოვან ოკეანეში ჩაატარეს გეოგრაფიული

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი მოვლენები თამაშობდა მთავარ როლს გეოგრაფიის განვითარებაში XVIII საუკუნეში?
2. რომელ აღმოჩენებს ჰქონდა ადგილი ოკეანეებში დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების პერიოდის შემდეგ?
3. სამყაროს რომელ ტერიტორიებზე წაიშალა “თეთრი ლაქები” XIX და XX საუკუნეებში?

განხილვით შესაბამისობა

1. დ. ლივინგსტონი
 2. ა. ჰუმბოლდტი
 3. ვ.ვ. ბერინგი
- ა. სამხრეთ ამერიკაში შეისწავლა ხმელეთის ზედაპირის სიმაღლის სარტყლები.
 - ბ. გაარკვია ევრაზიისა და ამერიკის განმაცალკევებელი წყლის ობიექტი.
 - გ. შეისწავლა მდინარე კონგოსა და ზამბეზის ზემო დინებები და აღმოაჩინა ჩანჩქერი ვიქტორია.
 - დ. ხელმძღვანელობდა ევრაზიიდან ამერიკაში მიმავალ ექსპედიციას.
 - ე. შეისწავლა მდინარეების ამაზონის და ორინოკოს, ცენტრალურ ამერიკაში მდებარე კუნძულების ბუნებრივი პირობები.

§2. გეოგრაფიული მეცნიერების განვითარება

- ძველი საბერძნეთი ითვლება მეცნიერული ცოდნის სამშობლოდ. აქ ერთიანდება რამოდენიმე საუკუნის განმავლობაში მცხოვრები მეცნიერების მიერ შექმნილი მეცნიერული სისტემის ერთიანი სახელწოდებით “ფილოსოფია”. აღორძინების პერიოდიდან დაწყებული ბუნებისა და საზოგადოების შესახებ შეგროვილ ცნობებს მივყავართ ახალი მეცნიერების სფეროების ჩამოყალიბებამდე.

■ გაგაანალიზოთ:

1. როგორ იმოქმედა გეოგრაფიის მეცნიერების ახალი სფეროების დაარსებამ მის განვითარებაზე?
2. რომელი ეტაპების გამოყოფა შეიძლება გეოგრაფიის განვითარებაში?

ბუნებაში მომხდარი პროცესებსა და მოვლენებს შორის ორმხრივი ურთიერთობები აუცილებელია. რაც უფრო ღრმავდება მათ შესახებ მოგროვილი ცოდნა, მით უფრო მეტი ახალი სფეროები გამოიყოფა გეოგრაფიაში.

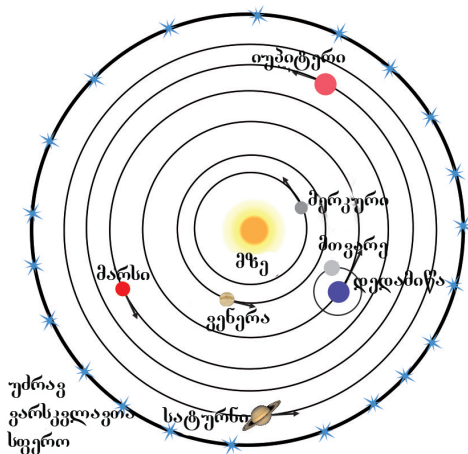
პირველ პერიოდში, გეოგრაფია ატარებდა აღწერილობით ხასიათს. პირველი გეოგრაფიული ცოდნა, გარკვეული ტერიტორიების ბუნების, რელიეფის, კლიმატური პირობების, წყლის ობიექტების აღწერით კმაყოფილდებოდა. ამ წყაროებში ეკონომიკური გეოგრაფიის როგორც პირველადი განვითარების ეტაპს ადამიანების შრომის, წეს-ჩვეულებების, ქალაქების შესახებ მდიდარ ცნობებს ვხვდებოდით.

ამ პერიოდში განიმარტა უამრავი ბუნებრივი პროცესები და მოვლენები, გვიჩვენეს მათი მიზეზები და შედეგები. ამას შეიძლება მივაკუთვნოთ ჯერ კიდევ ძველ საბერძნეთში ჩვ.წ. აღ-მდე IV საუკუნეში მცხოვრებ არისტოტელეს მიერ მოცემული მტკიცებულებები იმის შესახებ, რომ დედამიწა არის მრგვალი. ჯერ კიდევ იმ დროს დედამიწის ზომები გაანგარიშებული (ქ. ერატოსთენე), მისი საკუთარი ღერძის გარშემო და მზის გარშემო ტრიალი, ნათქვამი იყო, რომ მზის პერიზონტის სიმაღლეზე დამოკიდებულებით კლიმატი იცვლება (პიპარქი).

შუა საუკუნეებში პოლონელმა მეცნიერმა კოპერნიკმა წამოაყენა თეორია დედამიწისა და სხვა პლანეტების მზის გარშემო მოძრაობის დამამტკიცებელი ჰელიოცენტრული სისტემა (1453).

საკვანძო სიტყვები

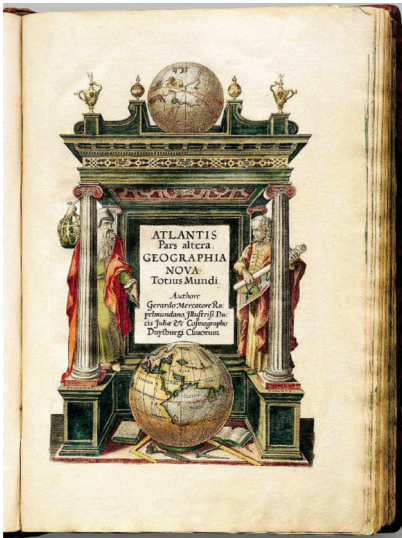
გეოგრაფიულ მეცნიერებათა სისტემა. ფიზიკური გეოგრაფია. ეკონომიკური გეოგრაფია. ქვეყანათმცოდნეობა. კაცობრიობის გეოგრაფია.



უძრავ ვარსკვლავთა სფერო ნიკოლოზ კოპერნიკის პელიოცენტრული სისტემის თეორიის სქემატური ასახვა

დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების პერიოდამდე და მის პირველ პერიოდებში გეოგრაფიაში ჯერ კიდევ დარჩენილი იყო აღწერილობითი ტრადიციები. ეს თავის მხრივ შეადგენდა ზოგად ფიზიკურ გეოგრაფიას (მიწათმცოდნეობა), რეგიონალურ ფიზიკურ გეოგრაფიას და ან ქვეყანათმცოდნეობის განყოფილებების საფუძველს. ამ სფეროებში შეგროვებულ იქნა მდიდარი ინფორმაცია.

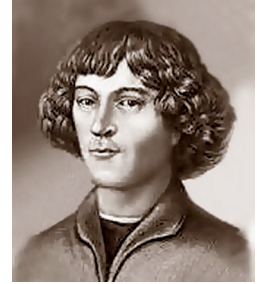
ახალი ტერიტორიების აღმოჩენამ, მათმა რუკაზე გადანათვამ კარტოგრაფიის მეცნიერების განვითარებას მისცა ბიძგი. **დიდმა გეოგრაფულმა აღმოჩენებმა** ახალ ეტაპს



პ.მერკატორის 1595 წელს დაბეჭდილი ატლასის გარეკანი.

ზაურობის შემდეგ კლიმატმცოდნეობის და მცენარეების გეოგრაფიის (ბიოგეოგრაფია) მეცნიერების შესახებ შეგროვდა ცნობები. 1872 – 1876 წლებში ინგლისის კვლევითი გემით „ჩელენჯერი“ მოგზაურობის შემდეგ სწრაფად განვითარდა ოკეანოგრაფიის (ოკეანოლოგია) მეცნიერება.

ნიადაგის გეოგრაფიის მეცნიერება წარმოიშვა XIX საუკუნის ბოლოსა და XX საუკუნის დასაწყისში ვ.ვ. დოკუჩაევის მიერ, რუსეთის ევროპულ ნაწილში წარმოებული კვლევების შემდეგ.



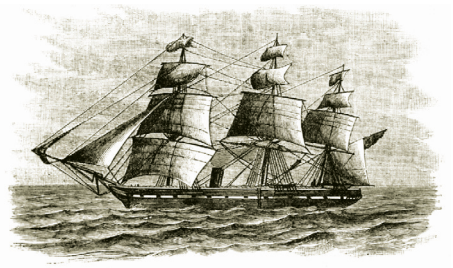
ნ. კობერნიკი



პ. მერკატორი



გ. გ. დოკუჩაევი.



კვლევითი გემი „ჩელენჯერი“

§2. გეოგრაფიული მეცნიერების განვითარება



მ.ვ. ლომონოსოვი

XVIII საუკუნის რუსეთში მეურნეობის განვითარება ისახავდა მიზნად ქვეყნის სამხრეთ და აღმოსავლეთ ტერიტორიების ათვისებას, ამ ტერიტორიებზე ახალი სამრეწველო ობიექტების მშენებლობის პარალელურად შეისწავლებოდა მათი ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, დაიტანებოდა რუკებზე. 1760 წელს ლომონოსოვმა მეცნიერებაში შემოიტანა ტერმინი „**ეკონომიკური გეოგრაფია**.“ შემდგომ პერიოდებში ამ მეცნიერების სფეროს ეკონომიკური და სოციალური გეოგრაფია ეწოდა. მის მთავარ სფეროებს მიეკუთვნება **მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, ტრანსპორტის სფეროების გეოგრაფია, მოსახლეობის გეოგრაფია, ცალკე-ცალკე რეგიონების ეკონომიკური და სოციალური გეოგრაფია**. ევროპასა და ამერიკაში ეკონომიკური გეოგრაფიის მაგივრად, გამოიყენება ტერმინი **ადამიანის გეოგრაფია**.

რა გისწავლეთ

აღწერილობითი ტრადიციები გეოგრაფიის, და დანაყოფების საფუძველს წარმოადგენს. ახალი ტერიტორიების აღმოჩენა და რუკაზე დატანა, მიიყვანამეცნიერების განვითარებამდე. რუსეთის ევროპულ ნაწილში წარმოებული კვლევების შემდეგ დაარსდა მეცნიერება. პირველად მეცნიერებაში ტერმინი შემოიტანა მ. ვ. ლომონოსოვმა.

კითხვები და დაგვალბები

1. რომელი მეცნიერების დასახელებას შეძლებთ, რომლებმაც მოგვცა აღწერილობითი ხასიათის გეოგრაფიული ინფორმაციები?
2. შეადგინეთ ფიზიკური და ეკონომიკური გეოგრაფიის მეცნიერების სფეროების ამსახველი სქემა.
3. რომლებია მ.ვ. ლომონოსოვისა და ვ.ვ. დოკუჩაევის ძირითადი დამსახურებები გეოგრაფიის სფეროში?

განსაზღვრეთ შესაბამისობა

1. მ.ვ. ლომონოსოვი
2. ჰ. მერკატორი
3. ვ.ვ. დოკუჩაევი
4. ა. ჰუმბოლდტი

- ა. კარტოგრაფია
- ბ. მეცნარეების გეოგრაფია
- გ. ეკონომიკური გეოგრაფია
- დ. ნიადაგის გეოგრაფია

საშინაო დაგვალბა

1. დაწერეთ ესე გეოგრაფიის ახალი მეცნიერებების სფეროების დაარსების და მათი მნიშვნელობის შესახებ.
2. რომლებია გეოგრაფიის მეცნიერებების დაარსების ეტაპები?

§3. თანამედროვე გეოგრაფიის მეცნიერების ახალი სფეროები

● გეოგრაფია - არის ბუნებაში და საზოგადოებაში მიმდინარე პროცესების შემსწავლელი მეცნიერება. მისი თვისობრივი ხასიათი აძლევს ბიძგს სხვა მეცნიერების სფეროების დაარსებას. ვინაიდან ადამიანი, არის ბუნების და საზოგადოების ერთი ნაწილი, დგება გეოგრაფიაში ახალი სფეროების გამოყოფის მოთხოვნილების საკითხი.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი ფაქტორების ზეგავლენით ხდება დღესდღეობით ახალი მეცნიერების სფეროების დაარსება?
2. როგორ გავლენას ახდენს ახლად შექმნილი სფეროები გეოგრაფიის განვითარებაზე?

საჭიროა საზოგადოების და წარმოების განვითარების პროცესში მიმდინარე ცვლილებების, უფრო ღრმად შესწავლა და შექმნილი პრობლემების გადაჭრის გზების ძიება. ამისათვის აარსებენ ახალ მეცნიერულ სფეროებს.

ბუნებრივი წონასწორობის დაცვისათვის ცალ-ცალკე კომპონენტებს შორის აუცილებელია ორმხრივი ურთიერთობების შესწავლა. ამ სფეროს კვლევებს აწარმოებს **ეკოლოგიური გეოგრაფიის** მეცნიერება.

აუცილებელია ადამიანების ჯანმრთელობის დაცვა. ამ მიზნით იქმნება დასასვენებელი ტურისტული კომპლექსები. როგორც გეოგრაფიის სპეციალური სფეროები გამოყოფილია **სამედიცინო გეოგრაფია** და **რეკრეაციული გეოგრაფია**, მეცნიერებები რომლებიც იძენენ განსაკუთრებულ მნიშვნელობას. რეკრეაციული გეოგრაფია სწავლობს ტურისტულ - რეკრეაციული რესურსების განლაგებასა და გამოყენებას.

მოსახლეობის გეოგრაფიის შესწავლა იძენს დიდ მნიშვნელობას. ეს სფერო სწავლობს მოსახლეობის დასახლების, მის დამოკიდებულებას ბუნებრივ პირობებზე და პუნქტების განვითარების გზებს. დღესდღეობით მსოფლიოს უმეტეს ქვეყნებში ბუნებრივი ზრდის, ქალაქების განვითარების მართვა რჩება პრობლემად. მათი გადაჭრით დაკავებულია **დემოგრაფიული გეოგრაფია** და **ქალაქების გეოგრაფიის** (ურბანიზაციის გეოგრაფია) მეცნიერებები.

დღეს-ს ქვეყნებში, მათ შორის აზერბაიჯანის მოსახლეობის შესწავლაში

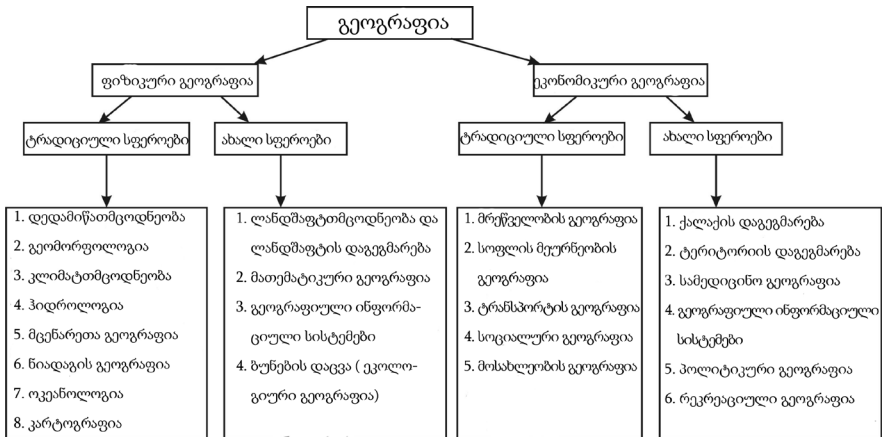
საკვანძო სიტყვები

ეკოლოგიური გეოგრაფია. სამედიცინო გეოგრაფია. რეკრეაციული გეოგრაფია. მოსახლეობის გეოგრაფია. სოციალური გეოგრაფია. პოლიტიკური გეოგრაფია. გეოგრაფიული ინფორმაცია. მათემატიკური გეოგრაფია.



ქალაქების დაგეგმარება მათ განვითარებაში იძენს დიდ მნიშვნელობას.

§3. თანამედროვე გეოგრაფიის მეცნიერების ახალი სფეროები



გეოგრაფიის სფეროები

XX საუკუნის 80-90-იანი წლებიდან დაიწყო ფართომასშტაბიანი კვლევების წარმოება.

ქალაქის (რაიონი) და ლანდშაფტის დაგეგმარება ემსახურება საცხოვრებელ და სამეურნეო ტერიტორიების სასარგებლო მოწყობას. ეკონომიკური გეოგრაფიის მეცნიერების რიგებში **სოციალური გეოგრაფია** მოსახლეობის სოციალურ-კულტურული და საყოფაცხოვრებო მომსახურების ამალეების, ამ მომსახურების განმახორციელებელი ობიექტების განლაგების შესწავლით არის დაკავებული.

აზერბაიჯანის ახლო ქვეყნებთან ურთიერთობების გამორკვევაში იზრდება პოლიტიკური გეოგრაფიის მეცნიერების მნიშვნელობა. **პოლიტიკური გეოგრაფია** სწავლობს სახელმწიფოს დაარსებას, პოლიტიკური რუკის ფორმირებას, საზღვრების ცვლილებას, ქვეყნების პოლიტიკურ წყობას და სხვა.

ბოლო დროს გეოგრაფიული ინფორმაციების მოგროვებასა და გაანალიზებაში



ქალაქ ბაქოს მომავალი განვითარების გეგმა

ფართოდ გამოიყენება კომპიუტერი და ტექნიკური საშუალებები. მათი რუკებზე დატანით დაკავებულია **გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემა**. ამ სფეროში **მათემატიკური გეოგრაფია** იძენს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას.



ქალაქ კარაკასის ტერიტორია უგვემო წესით ფართოვდება

რა ვისწავლეთ

გარემოს დაცვისათვის განხორციელებული ღონისძიებები მეცნიერების დახმარებით მუშავდება, მზადდება. მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვაში და მეცნიერებები იძენენ განსაკუთრებულ მნიშვნელობას. XX საუკუნის 80-იანი წლებიდან მოყოლებული აზერბაიჯანში დაიწყო მეცნიერების განვითარებამ დამოუკიდებლობის წლებში გეოგრაფიის განვითარებადი სფეროებიდან ერთ-ერთი არის მეცნიერება.

კითხვები თემის შესახებ

1. საზოგადოებაში მიმდინარე რომელი მოვლენები ხდება გეოგრაფიის მეცნიერების სისტემაში ახალი სფეროების გამოყოფის მიზეზი? 2. როგორ გავლენას ახდენს გეოგრაფიის მეცნიერებაში ბოლო დროს გამოყოფილი სფეროები ფიზიკურ და ეკონომიკურ გეოგრაფიას შორის ურთიერთობების ჩამოყალიბებაში? 3. რომელ მეცნიერებებთან ურთიერთობების გაფართოებას ემსახურება გეოგრაფიის ახალი მეცნიერული სფეროების გამოყოფა?

თვითშემოწმება

მეცნიერების სფეროები	შესასწავლი ობიექტი
1. სოციალური გეოგრაფია	ა. სწავლობს მოსახლეობის დასვენების ორგანიზებას.
2. პოლიტიკური გეოგრაფია	ბ. ინფორმაციების მოგროვებით ანალიზით და რუკაზე დატანით არის დაკავებული.
3. რეკრეაციული გეოგრაფია	გ. პოლიტიკური რუკების შეცვლა, ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული. დაყოფა, სწავლობს პოლიტიკურ პროცესებს.
4. გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები	დ. მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლება, სწავლობს მომსახურების ობიექტების ტერიტორიულ ორგანიზებას.

საშინაო დაჯავლება

სახელმძღვანელოში მოცემული სქემების გამოყენებით შეადარეთ გეოგრაფიის ტრადიციული და ახლადშექმნილი მეცნიერების სფეროები და დაწერეთ თქვენი აზრი.

§4. ახალი ცოდნის დაუფლების გზები გეოგრაფიაში

● ყველა სახელმწიფოს სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში მიმდინარე ცვლილებები აღირიცხება სახელმწიფოს მიერ გარკვეული ორგანოების მხრიდან. თუმცა ბუნებრივი პროცესების და მოვლენების შესასწავლად გამოიყენება სხვადასხვა მოწყობილობები. ბუნებრივი პროცესების და მოვლენების დიდი ნაწილი შეისწავლება კოსმოსური აპარატების, გემებიდან მართული წყალქვეშა მოწყობილობების საშუალებით.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი ინფორმაციების შეძენის საშუალებას გვაძლევს ბუნებრივ პროცესებზე წარმომადგენელი დაკვირვებები?
2. რომელი ხერხებით შეიძლება თვალყურის დევნება გეოგრაფიის განვითარებისათვის საზოგადოებასა და სამეურნეო სფეროებში არსებულ ცვლილებებზე?

საკვანძო სიტყვები

კვლევის
მეთოდები.
სტატისტიკა.
სადამკვირვებლო
პუნქტი. აღწერა.
სამეცნიერო-
კვლევითი
სადგურები.

გარემო პირობები სწრაფად იცვლება ადამიანების სამეურნეო აქტივობის, ქალაქების, სოფლების მშენებლობის, გზების დაგების, სახნავ-სათესი მიწების გაფართოების დროს.

დღითი-დღე იზრდება მოსახლეობის რაოდენობა, შემადგენლობა, იცვლება დასაქმების სისტემა, იზრდება ადამიანების მიგრაცია. ამ ცვლილებების შესახებ ინფორმაციის შეგროვება ხდება სხვადასხვა **მეთოდებით**. სახელმწიფოს შესაბამისი ორგანოები თავიანთი მოქმედების სფეროების მიხედვით აგროვებენ ინფორმაციას. მოსახლეობის შესახებ ცნობების ძირითადი ნაწილის მიღება ხდება ყოველ 10 წელიწადში ერთხელ ჩატარებული **მოსახლეობის აღწერით**. მსოფლიოს უმეტესი ქვეყნების შესახებ ინფორმაციების მოპოვება ხდება გაეროსა და სხვა საერთაშორისო ორგანიზაციების საშუალებით.

გეოგრაფიული ცნობების მოპოვებაში მნიშვნელოვან

როლს თამაშობს კოსმოსისათვისება, დედამიწის ხელოვნური თანამგზავრების, ორბიტალური სადგურების მოქმედება. ასევე კოსმოსიდან შეისწავლება გარემოს დაცვა, ამინდის პროგნოზი, ტყის ხანძრები, ატმოსფეროში მიმდინარე პროცესები. განსაკუთრებული მნიშვნელობის მატარებელია კოსმოსური აპარატები კონტინენტების და ოკეანეების, დაბინძურებული ტერიტორიების შესწავლაში რუკების შედგენის საქმეში და გეოგრაფიული ინ-



სახელმწიფო სტატისტიკის კომიტეტი

ფორმაციების მოძიებაში.

მსოფლიოს ოკეანეების შესასწავლად დაარსებულ იქნა სპეციალური ტექნიკური საშუალებების მქონე აპარატები. მათი გამოყენებით გამოიკვლიეს ოკეანეების ღრმა სივრცეები, ფსკერის რელიეფი. ხდება შესაძლებელი ოკეანეების წყლების დინებების მიმართულებების, ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების, დაბინძურების დონის გამოკვლევა. ვინაიდან ძლიერია ოკეანეების გავლენა კონტინენტების კლიმატის ფორმირებაზე, აუცილებელია კვლევების წარმოება ამ სფეროში.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს გეოგრაფიის სხვადასხვა სფეროების მიხედვით ცნობების მოგროვებისათვის დაარსებულ **სადაზვერებლო პუნქტებსა და სამეცნიერო-კვლევით სადგურებს**. ამ სადგურებში ამინდზე წარმოებს მუდმივი დაკვირვებები, სწავლობს ჰაერის დაბინძურების დონეს, გაზის ნაერთების რაოდენობის ცვლილებას, მდინარეების წყლების სიუხვეს. ასეთ პუნქტებს უკეთდება ორგანიზება მთიან რაიონებში, ზღვებსა და ტბებში, სპეციალურად დაცულ ტერიტორიებზე. ანტარქტიდაში წარმოებული სამეცნიერო კვლევები, არა მხოლოდ კონტინენტის შესწავლის მიზნითაა, არამედ აუცილებელია გარემო წყლების თვისებებზე, დედამიწის კლიმატის ცვლილებებზე დაკვირვებისათვის.

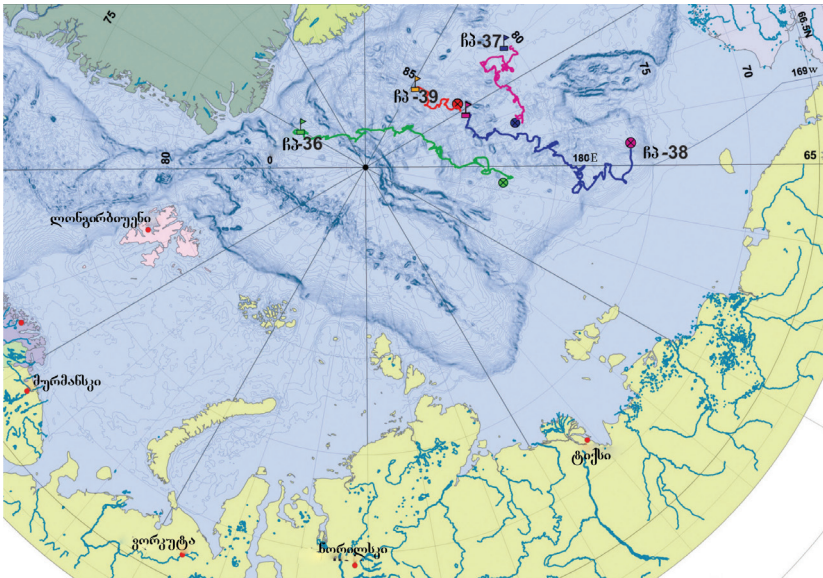


დედამიწის ზედი კოსმოსიდან

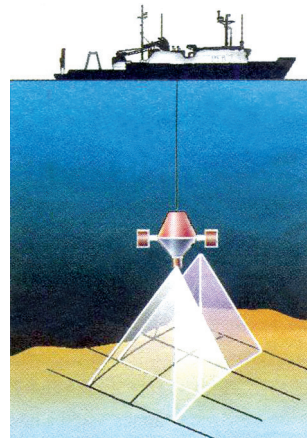
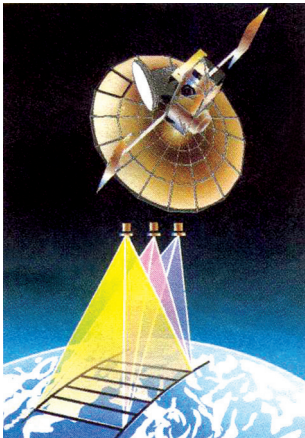


სამეცნიერო სადგური ანტარქტიდაში

§4. ახალი ცოდნის დაუფლების გზები გეოგრაფიაში



ჩრდილოეთ პოლუსის რაიონებში მოძრავ (დრეიფი) ყინულებზე აივება სადამკვირვებლო სადგურები. ისინი ვარშემო ტერიტორიებზე კლიმატისა და წყლის თვისებების შესახებ ინფორმაციების შეგროვების საშუალებას იძლევიან.



დაუსდგლობით სხვადასხვა შინაარსის მქონე რუკების შედგენისათვის ფართოდ გამოიყენება აეროფოტო და კოსმოსური სურათების გადაღება, ასევე კომპიუტერული ტექნოლოგიების საშუალებები. იმისათვის, რომ გადავიდოთ დედამიწის აეროფოტო და კოსმოსური სურათები, საჭიროა სხვადასხვა სიმაღლეზე მფრინავ აპარატებზე დანადგარების დამონტაჟება. კოსმოსური სურათების დახმარებით ხდება ზუსტი რუკების შედგენა. ეს აპარატები გვაძლევენ დედამიწის ზედაპირზე და ატმოსფეროში მომხდარი ცვლილებების დაკვირვების საშუალებას.

გეგმებზე დადგმული კამერები ოკეანეების ღრმა სივრცეებს და ფსკერის რელიეფის შესწავლაში იძენენ განსაკუთრებულ მნიშვნელობას.

კომპიუტერული ტექნოლოგიების დანერგვა საგრძნობლად აადვილებს გეოგრაფიის უმეტესი სფეროებისათვის ინფორმაციების მიღების სამუშაოებს. მაგალითად, მთელი მსოფლიოს ამინდის სამსახურის ძირითადი ცენტრები მოქმედებს მოსკოვში, მელბურნსა და ვაშინგტონში. ამ ცენტრებში მეტეოროლოგიური ხომალდების საშუალებით და მეტეოროლოგიურ სადგურებში შეგროვილი ინფორმაციებს უკეთდება ანალიზი, ეძლევა ზოგადი სახე და იგზავნება სხვა ქვეყნებში.

რა ვისწავლეთ

გეოგრაფიაში ახალი ცოდნის შეძენისათვის არსებობს სხვადასხვა მეთოდები. მოსახლეობის შესახებ ცნობები მოიპოვება ხერხით. ბუნებრივი პროცესების შესწავლისათვის აარსებენ სადგურებს და პუნქტებს. კოსმოსური აპარატებით სარგებლობა იძენს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას და სფეროებში.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა მნიშვნელობა აქვს სხვადასხვა ტერიტორიებზე დაარსებულ მეცნიერულ-კვლევით სადგურებსა და სადამკვირვებლო პუნქტებს?
2. რა საშუალებებს იყენებენ გეოგრაფიული რუკების შედგენის დროს?
3. რომელი პრობლემის გადაჭრა შეიძლება კოსმოსური აპარატების გამოყენების საფუძველზე?

განხილვითი შესაბამისობა

გაარკვეთ გეოგრაფიის შესწავლის ყველაზე აუცილებელი მიმართულებით შესაბამისი ინფორმაციების შეძენის გზები:

- | | |
|--|--|
| 1. რუკების შედგენა | ა. გადაღებები კოსმოსური აპარატებით |
| 2. ამინდის პროგნოზის გადაცემა | ბ. მეტეოროლოგიური თანამგზავრი |
| 3. მოსახლეობის მაჩვენებლების დარეგულირება. | გ. ადგილობრივი მართვის ორგანოებში ოჯახების სიები |
| | დ. მეტეოპუნქტები |
| | ე. სტატისტიკური სამმართველოების მიერ შეგროვილი ინფორმაციები. |

საშინაო დავალება

1. შეაგროვეთ ინფორმაცია დრეიფის სადგურების შესახებ, ეცადეთ ასახოთ მათი აქტივობით მიღებული მეცნიერული შედეგები.
2. შეაგროვეთ ინფორმაციები აზერბაიჯანის დამოუკიდებლობის წლებში, რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სფეროში მიმდინარე ცვლილებების შესახებ.

§5. გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარება აზერბაიჯანში

- აზერბაიჯანი ყოველთვის იქცევდა ყურადღებას, თავისი მომხიბვლელი ბუნებით და მდიდარი ბუნებრივი რესურსებით. ეს რესურსები წლების განმავლობაში იქნა შესწავლილი გეოგრაფი მეცნიერების მიერ, გაირკვა მათი გამოყენების გზები. რაც დრო გადის, მით უფრო გრძელდება ქვეყნის ბუნებრივი პირობების და რესურსების შესწავლა, ფართოვდება მათი გამოყენება.

■ გაკაანალიზოთ:

1. გეოგრაფიის რომელი სფეროები განვითარდა აზერბაიჯანში.
2. აზერბაიჯანში გეოგრაფიის განვითარების როლის მქონე რომელ მეცნიერებს იცნობთ, რაში გამოიხატებოდა მათი დამსახურება?
3. რომელი ცვლილებები ხდება დამოუკიდებელობის წლებში აზერბაიჯანის გეოგრაფიის განვითარებაში?



ა. ბაქსანოვი



კ. ზერდაბი

გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარებაში დიდი წვლილი შეიტანეს აზერბაიჯანელმა მეცნიერებმა. ნ. თუსი (1201-1274), 1259 წელს ქალაქ მარაღაში აგებულ ობსერვატორიაში ასტრონომიულ გამოთვლებს აწარმოებდა, დამტკიცა დედამიწის ბრუნვა და დაადგინა ზომები. მოგვცა დასახლებული პუნქტების გეოგრაფიული კოორდინატები.

ცნობილი გეოგრაფი ე. ბაკუვი ცხოვრობდა XIV- XV საუკუნეებში. მის მიერ დაწერილი ერთად-ერთი წიგნი ინახება პარიზის ეროვნულ ბიბლიოთეკაში.

XIX საუკუნის დასაწყისიდან მოყოლებული აზერბაიჯანში ვითარდებოდა მეცნიერების ცალკეული სფეროები, მათ შორის ბუნებათმცოდნეობა. რეგიონის რუსეთთან შეერთების შემდეგ აქ დაიწყო მოსახლეობის, ქალაქების, ბუნებრივი პირობების და ბუნებრივი რესურსების შესწავლა.

XIX საუკუნეში მცხოვრები ჰ.ზ. შირვანი ერთ-ერთი ცნობილი აზერბაიჯანელი ისტორიული პიროვნებაა, იგი არის მოგზაური და გეოგრაფიისმცოდნე. მან თავისი ცხოვრების 40 წელი მოგზაურობაში გაატარა, ამ პერიოდში მან გაიარა 60 ათასი კილომეტრი. ჰ.ზ. შირვანმა იმოგზაურა ცენტრალურ აზიაში, ინდოეთში, ინდონეზიაში, არაბეთსა და ჩრდილო აფრიკაში. მოგზაური მის მიერ შემოვლილი ტერიტორიების შესახებ რამდენიმე ნაწარმოების ავტორია.

XIX საუკუნეში ბაქიხანოვმა (1794-1837) დაწერა ნაწარმოები აზერბაიჯანის ისტორია, საზოგადოებრივ-ეკონომიკური განვითარების შესახებ “გულისტანი - ირემ”, ქ. კოლომბის მიერ ამერიკის აღმოჩენის შესახებ “უცნაური აღმოჩენები”, ქაინათის ჰელიო-

ცენტრული სისტემის შესახებ “ქაიანთის საიდუმლოებები“

აზერბაიჯანის ბუნების შესახებ ჰ. ზარდაბის (1842-1907) ნაწარმოები სავსეა მდიდარი ინფორმაციებით. კ.რ. მირზაზადე (1884-1943) არის XX საუკუნის დასაწყისის გეოგრაფიის სფეროში დედა ენაზე დაწერილი რამდენიმე წიგნის ავტორი. (“კავკასიის გეოგრაფია“, “ზოგადი გეოგრაფია“). 1921 წელს მ. ბაჰარლის ცნობილი წიგნი “აზერბაიჯანი“ დაიბეჭდა, მაგრამ მისი გამოყენება წლების განმავლობაში იყო აკრძალული.

XX საუკუნის 30-იან წლებში ჩვენს რესპუბლიკაში დაიწყო გეოგრაფიის მეცნიერების ფორმირება, მაგრამ 50-60-იან წლების შემდეგ სწრაფად განვითარდა. ამ პერიოდში რესპუბლიკის ფიზიკური და ეკონომიკური გეოგრაფია ღრმად იყო შესწავლილი, იყო დაწერილი წიგნები, დიდი რაოდენობით რუკები იქნა დამზადებული. აზერბაიჯანის რელიეფი შეისწავლა ბუდაგოვმა და მ. მუსეიბოვმა, კლიმატი ე. შიხლინსკიმ და ე. მემედაზადემ, მდინარეები შეისწავლა რუსტამოვმა. კასპიის ზღვას დიდხანს იკვლევდა გ. გიული, აზერბაიჯანის ნიადაგის საფარს - ჰ. ალიევი, მ. სალაევი ეკონომიკურ გეოგრაფიას - ჰ. ალიევი, ე. ჰაჯიზადე, ა. ნადიროვი. დამოუკიდებლობის წლებში კიდევ უფრო ფართო ხასიათი მიიღო კვლევებმა კლიმატმოდენობაში, ჰიდროლოგიაში, ლანდშაფტმოდენობაში, ტურიზმის გეოგრაფიაში, პოლიტიკურ გეოგრაფიაში, მოსახლეობის გეოგრაფიაში, ეკოლოგიური და გეოგრაფიის სფეროებში.



მ. ბაჰარლი



ბ. კ. ბუდაგოვი



სუმგაითის ქიმიური კომბინატი



დაშქესანში მოპოვებული მადნის გადაზიდვა

გეოგრაფიის განვითარებამ და მის მიერ მიღწეულმა შედეგებმა მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა რესპუბლიკის მეურნეობის ტერიტორიის ორგანიზებაში. სუმგაითის, მინგეჩაურის, შირვანის, დაშქესანისნაირ ქალაქებში მრეწველობის ობიექტების დაარსების დროს გამოიყენეს გეოგრაფიის მიერ შეგროვილი ინფორმაციები.

§5. გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარება აზერბაიჯანში



იბიშლის შაქრის ქარხანა



კებელეს საკონსერვო ქარხანა

დღესდღეობით ქვეყნის რეგიონების განვითარებისათვის სრულდება სახელმწიფო პროგრამა. ამ დროს რეგიონების განვითარებისათვის და სამეურნეო ობიექტების დაარსებისათვის აუცილებელია გეოგრაფიის მეცნიერების ინფორმაციების გამოყენება. ამ შემთხვევაში ქვეყნის დედაქალაქ ბაქოსთან ერთად რეგიონებში შეიძლება მიღწეული იქნას მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლება და მეურნეობის განვითარება.

რა ვისწავლეთ

XIX საუკუნეში და ნაწარმოებებში არის ინფორმაციები გეოგრაფიის შესახებ. XX საუკუნეში მ. ბაჰარლი წიგნში სახელწოდებით გვამდევს აზერბაიჯანის გეოგრაფიის შესახებ სრულ ინფორმაციას. ბოლო პერიოდებში აზერბაიჯანში ყურადღება ექცევა სფეროებს.

კითხვები თემის შესახებ

1. აზერბაიჯანის გეოგრაფიის რომელი სფეროების განვითარებას ექცევა უფრო მეტი ყურადღება? რატომ?
2. რატომ დაიწყო აზერბაიჯანის გეოგრაფიის სისტემური განვითარება XX საუკუნეში?

თვითშემოწმება

შეავსეთ ცხრილი თემის გამოყენებით:

მეცნიერების სფეროები	მის განვითარებაში მოღვაწე მეცნიერები

საშინაო დავალება

1. შეაგროვეთ ინფორმაციები თანამედროვე პერიოდში რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სფეროში მომხდარი ცვლილებების შესახებ.

წ6. განმარტებადი დაგვლებები. გეოგრაფიის ახალი სფეროები და კვლევის ხერხები

1. გამოყავით ფიზიკური გეოგრაფიის ახალი სფეროები:

- ა. ნიადაგთმცოდნეობა, მცენარეების გეოგრაფია
- ბ. მათემატიკური გეოგრაფია, ჰიდროლოგია
- გ. გეოგრაფიული ინფორმაციული სისტემები, მათემატიკური გეოგრაფია.
- დ. კლიმატმცოდნეობა, ნიადაგის გეოგრაფია.
- ე. ოკეანოლოგია, ბუნების დაცვა.

2. გაარკვიეთ აზერბაიჯანის გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარების თავისებურებები:

1. ჰ.ზ. შირვანი არის XIX საუკუნის ცნობილი აზერბაიჯანელი მოგზაური.
2. ქალაქები მინგაჩევირი და სუმგაითი არის ქვეყნის მთავარი მეცნიერული ცენტრები.
3. XIX საუკუნეში ა. ბაქიხანოვმა და ჰ. ზერდაბიმ დაწერეს ნაწარმოებები გეოგრაფიის სფეროში.
4. მ. ბაჰარლოს წიგნი “აზერბაიჯანი” ითვლება XIX საუკუნის მეცნიერულ ნაშრომად.
5. დამოუკიდებლობის წლებში ლანდშაფტმცოდნეობის, ტურიზმისა და ეკოლოგიური გეოგრაფიის სფეროებში გაფართოვდა კვლევები.

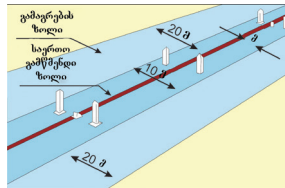
3. გაარკვიეთ შესაბამისად მოცემული ობიექტების ტერიტორიული ორგანიზების შემსწავლელი მეცნიერების სფეროები:

1. გეოგრაფიულ ინფორმაციული სისტემები. 2. ეკოლოგიური გეოგრაფია. 3. პოლიტიკური გეოგრაფია.

ა)



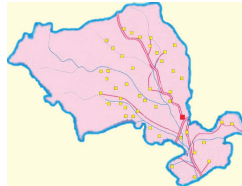
ბ)



ბ)



დ)



ე)



ვ)



§6. განმარტებადებული დავალებები

4. მოცემულთაგან რომლების მიკუთვნება შეიძლება ეკონომიკური გეოგრაფიის ახალი სფეროებისათვის.

1. მრეწველობის გეოგრაფია; 2. პოლიტიკური გეოგრაფია;
3. სამედიცინო გეოგრაფია; 4. სოფლის მეურნეობის გეოგრაფია;
5. ქალაქების გეოგრაფია;

5. გამოყავით XIX საუკუნეში აფრიკაში წარმოებული კვლევების დროს შესწავლილი ობიექტები და დაიტანეთ ისინი კონტურულ რუკაზე:

1. მდინარე ნილოსის დაბლობი	6. მდინარე კონგო
2. ვიქტორიას ტბა	7. ჩადის ტბა
3. ჰიბრალტარის სრუტე	8. ტანგანიკას ტბა
4. ლივინგსტონის ჩანჩქერი	9. ნიასას ტბა
5. სომალის ნახევარკუნძული	10. საჰარა

6. რეკრეატიული გეოგრაფიის შემსწავლელ სფეროებს შეიძლება მივა-კუთვნოთ:

1. სანაპიროს ტერიტორიების ათვისება, სახნავ-სათესი მიწების გაზრდა
2. მინერალური წყაროების საფუძველზე დასასვენებელი- სამკურნალო ცენტრების დაარსება
3. ქალაქებსა და სოფლებს შორის მიგრაციული ურთიერთობების გაფართოება.
4. ქალაქის გარეუბნებისა და ზღვისპირა ზონების გამოყენება დასასვენებელ და ტურიზმის მიზნით.
5. ხელსაყრელ კლიმატურ პირობებში დასასვენებელი ადგილების ორგანიზება.

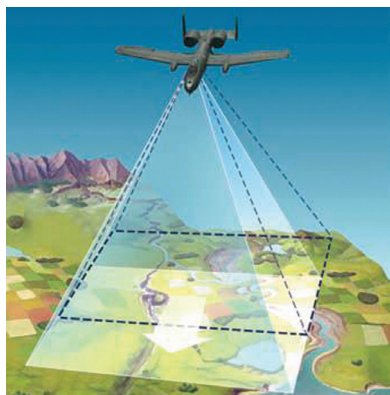
7. ახალი ტერიტორიების შესწავლა და გეოგრაფიის მეცნიერების განვითარების სფეროში მოცემული მოვლენები დააღაგეთ ქრონოლოგიური თანმიმდევრობით:

- 1) ინგლისელი მოგზაურის ჯ. კუკის მოგზაურობა მსოფლიოს გარშემო.
- 2) გერმანელი ბუნებათმცოდნე ა. ჰუმბოლდტის მოგზაურობა სამხრეთ ამერიკაში.
- 3) ლივინგსტონისა და სტენლის კვლევები აფრიკაში,
- 4) მელკატორუნის ატლასის გამოცემა.
- 5) ლომონოსოვის მიერ ტერმინის „ეკონომიკური გეოგრაფია“ მეცნიერებაში შემოტანა.

8. აზერბაიჯანში მოცემული მეცნიერებიდან გეოგრაფიის რომელი სფეროს განვითარებაში ჰქონდათ განსაკუთრებული დამსახურება?

მეცნიერები	კვლევის სფეროები
1. ბ.ე. ბუდაგოვი	ა. ეკონომიკური გეოგრაფია
2. ე.მ. ჰაჯიზადე	ბ. კლიმატმცოდნე
3. ე.მ. შიხლინსკი	გ. კასპიის ზღვა
4. გ.ქ. გიული	დ. გეომორფოლოგია და ლანდ-შაფტმცოდნეობა
5. ს.პ. რუსტამოვი	ე. ჰიდროლოგია

9. ქვემოთ ნაჩვენები ხელსაწყოებიდან გეოგრაფიის რომელ სფეროში შეიძლება გამოყენება კვლევის წარმოების დროს:



აეროფოტოსურათების გადაღება



ნიადაგის ტემპერატურის გაზომვა



ნიველირი - გამოიყენება ტერიტორიაზე რელიეფის ფორმების გეგმაში აღებისათვის



მეტეოროლოგიური სადგური

რუკები და მათზე ასახვის ხერხები

§7. კარტოგრაფიული ასახვის მნიშვნელობა

- მდინარეზე წყალსაცავის აშენების და მის გარშემო გზის გაყვანის დროს, გამოიყენება იმ ტერიტორიის რუკა, სადაც მდინარე გადის. რუკაზე ნათლად ჩანს წყალსაცავის სანაპირო ხაზი, სოფლების მდებარეობა, ჰორიზონტალები და მათი სიდიდეები.



■ გაგაანალიზოთ:

1. რუკისა და გეგმის კიდევ რომელი მიზნებისათვის შეიძლება გამოყენება?
2. რა მნიშვნელობა აქვს რუკებს ახალი ტერიტორიების ათვისების საქმეში?

საკვანძო სიტყვები

რუკების
გამოყენება.
რუკების
მნიშვნელობა.

დღესდღეობით ადამიანების მოქმედების ყველა სფეროში გამოიყენება გეგმები და რუკები. მათზე აისახება ობიექტები და მოვლენები სხვადასხვა ზომებში. რუკებზე ნათლად ჩანს ობიექტების ორმხრივი მდგომარეობა და მდებარეობა. იგივე ტერიტორიის ფიზიკური რუკა შევადაროთ კლიმატის, ნიადაგის, მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის, მოსახლეობის სიმჭიდროვის რუკებს. ამ დროს ჩანს სოფლის მეურნეობის დამოკიდებულება კლიმატის, წყლის ობიექტების და ნიადაგზე. მოსახლეობის განლაგება რელიეფის, წყლის ობიექტების, ატმოსფეროს ნალექის და ტემპერატურის გადანაწილებაზე დამოკიდებულების მიხედვით იცვლება.

რუკებს აქვს დიდი მნიშვნელობა ამინდის პროგნოზირებაში, ბუნების დაცვის საქმეებში, სამშენებლო პროექტების მომზადებაში. **რუკებზე ირკვევა ხელსაყრელი** მიმართულებით გზების გაყვანა, ამ დროს ნიადაგის გადაზიდვის სამუშაოების მოცულობა რომელიც აუცილებელია გვირაბების გაყვანის დროს.

გეგმებსა და რუკებზე წარმოებს გაანგარიშება. სამხედრო ოპერაციების ჩატარების დროს ჯარების განთავსება და მოძრაობის მიმართულება წინასწარ იხაზება ტოპოგრაფიულ რუკებზე.

სასარგებლო რესურსების ძებნა, მელიორაციის საქმეების წარმოება და გეოგრაფიის სწავლება წარმოდგენილია რუკის გარეშე. თვითმფრინავები და გემები მოძრაობენ რუკების მიხედ-

§7. კარტოგრაფიული ასახვის მნიშვნელობა

ვით მომზადებული სპეციალური მარშრუტებით.

ტერიტორიების ათვისების პროცესში პირველ რიგში დგინდება რუკები. შემდეგ მის საფუძველზე ირკვევა საცხოვრებელი პუნქტების, სამეურნეო ობიექტების და გზების დაგების ადგილები. ამიტომაც “რუკები გეოგრაფიის მეორე ენა და მთავარი მიმართულების მიმცემად ითვლება”.

რა გისწავლეთ

მეურნეობის სხვადასხვა დანიშნულების სამუშაოების განხორციელებისათვის გამოიყენება და რუკები და მომზადებაში უცვლელი წყაროა. სამხედრო ოპერაციების დროს გამოიყენება

კითხვები თემის შესახებ

1. ერთი და იგივე ტერიტორიების სხვადასხვა შინაარსის მქონე რუკების შედარებით რომელი ინფორმაციების მიღება შეიძლება?
2. რომელი ბუნებრივ-გეოგრაფიული ფაქტორები იქნა გათვალისწინებული, თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე სამეურნეო ობიექტის მშენებლობის დროს? რომელი ობიექტები აისახება აზერბაიჯანის მრეწველობის რუკაზე (გვ 170)?

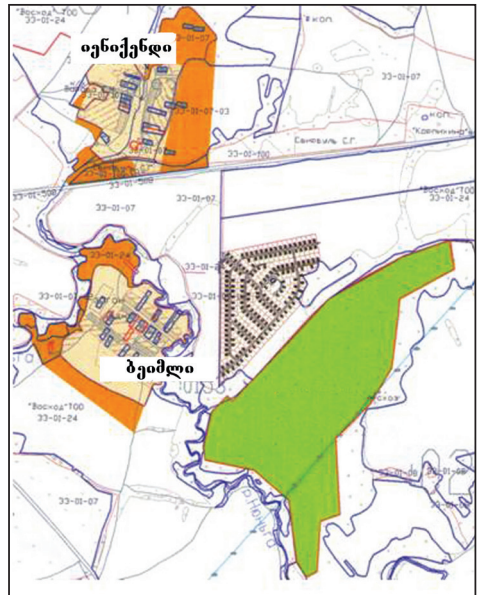
დავალება

1. დააჯგუფეთ რუკები გამოყენების სფეროების მიხედვით და მოამზადეთ სქემა.
2. გამოიყენეთ მოცემული რუკები და განმარტეთ თუ როგორ გავლენას მოახდენს რელიეფის პირობები, მოსახლეობის სიმჭიდროვე, საცხოვრებელი პუნქტების განლაგება სამრეწველო ობიექტების მშენებლობისათვის. (გვ 27. 41. 74-75)
3. რელიეფისა და კლიმატის რუკების გამოყენებით შეისწავლეთ ურთიერთობა ატმოსფეროს ნალექების გადანაწილებასა და პუნქტებში ჰაერის ტემპერატურას შორის. (გვ 78-79,94, 96)

თვითშეოწმება

განსაზღვრეთ ურთიერთკავშირი სასარგებლო რესურსების განთავსებასა და ქალაქების აშენებას შორის.

- ა) რა გავლენას ახდენს ეს ურთიერთკავშირი მრეწველობის განვითარებაზე?
- ბ) 170-ე გვერდზე მოცემული სასარგებლო რესურსების საბადოების და მრეწველობის ცენტრის, მათში შექმნილი მრეწველობის სფეროები დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე.

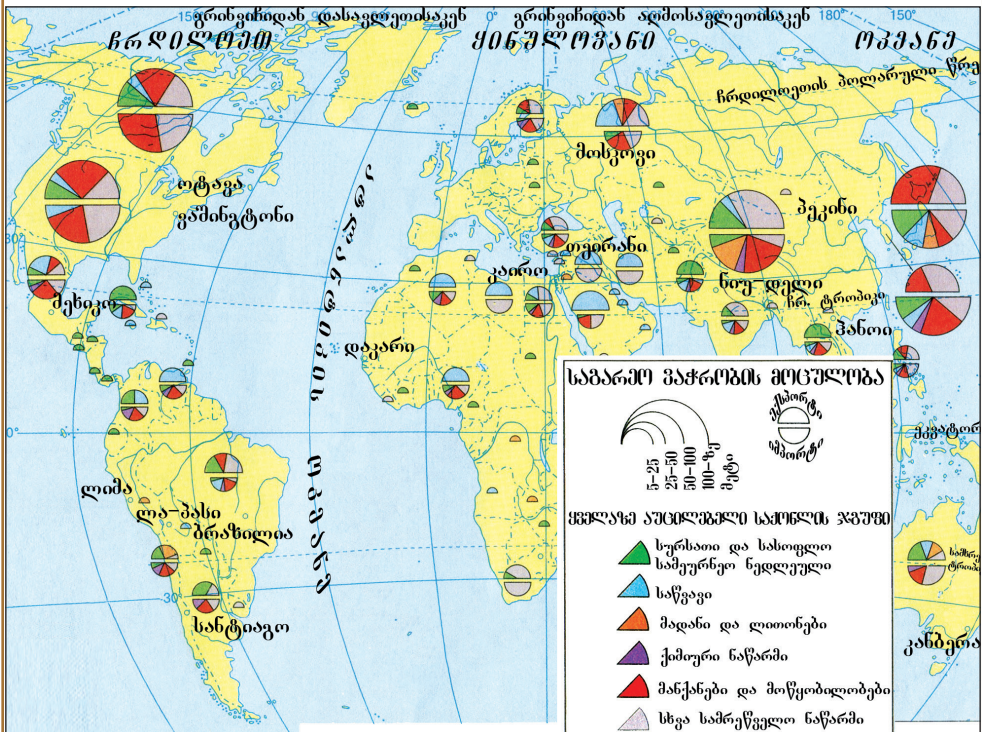


კითხვები თემის შესახებ

1. რუკის რომელი თვისებები გაითვალისწინება მეურნეობის ცალკეული სფეროებში გამოყენების დროს?
2. რომელი უპირატესობებით განსხვავდება რუკები გეგმებისაგან?
3. რომელ რუკებშია შესაძლებელი ერთმანეთთან დაკავშირებული რამდენიმე პროცესის და მოვლენის ასახვა?

რუკაზე მუშაობა

- 1) სინოპტიკური რუკების გამოყენებით გვითხარით თქვენი ვარაუდი ამინდის შესახებ.



§9. რუკებზე ასახვის სერხები

● რუკები, სპეციალური პირობითი ნიშნების დახმარებით თითქოს გვესაუბრებიან. რუკებზე გვეძლევა სპეციალური პირობითი ნიშნების დახმარებით ბამბა, მარცვლეულის თესვა, ნავთობის გადაზიდვა, მცენარეებისა და ცხოველების სახეობების გავრცელება. თუმცა ყველა რუკაზე ობიექტების და მოვლენების ასახვა ძნელია პირობითი ნიშნების დახმარებით. ფერების ცვლილების, შტრიხების, წერტილებისა და ისრების დახმარებით რუკაზე ხდება რამოდენიმე კომპონენტის ასახვა.

■ გაგაანალიზოთ:

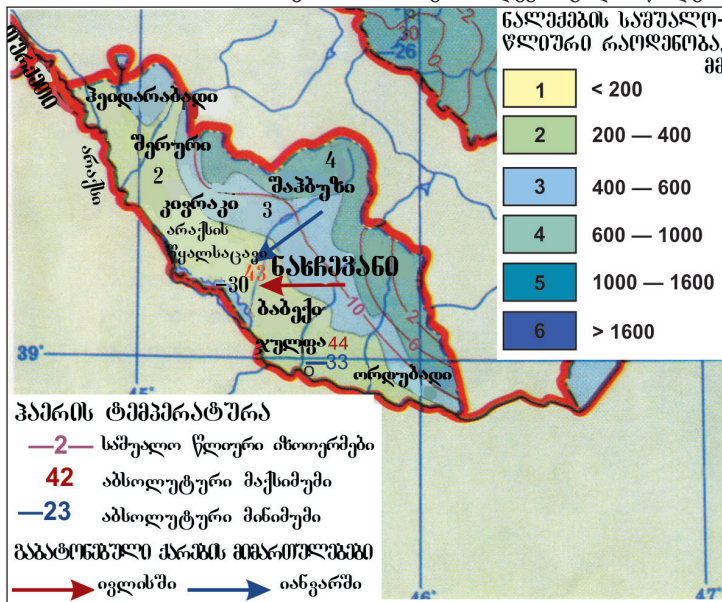
1. რომელი მეთოდები გამოიყენება რუკების შედგენის დროს?
2. როგორი დამოკიდებულება აქვს გამოკვლეულ მეთოდებს რუკის შინაარსზე?

საკვანძო სიტყვები

ხარისხის ფონი, იზოხაზები, მოძრაობის ხაზები, არეალი, წერტილოვანი მეთოდი

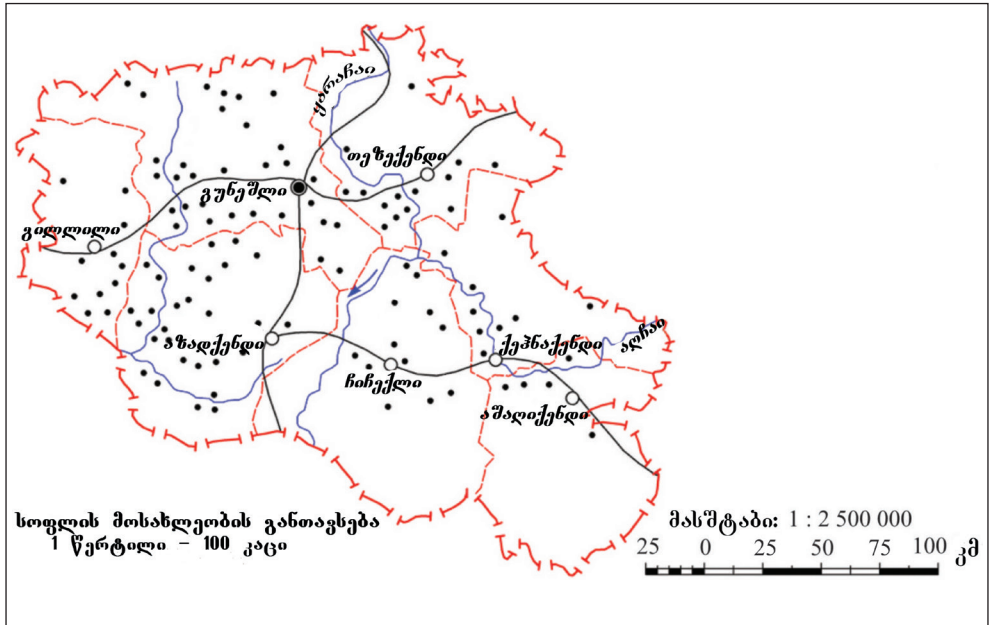
თემატიკურ რუკებში იყენებენ სხვადასხვა ასახვის მეთოდს. ამ მეთოდებში შედის ხარისხის ფონი, იზოხაზები, მოძრაობის ხაზები, არეალი, წერტილების მეთოდი და სხვა.

ხარისხის ფონის მეთოდი წარმოსახულ მთელ ტერიტორიაზე რაღაც ხარისხის მაჩვენებლის მიხედვით განსხვავება გამოიყენება. მაგალითად, პოლიტიკურ რუკებზე სახელმწიფოების ტერიტორიები, ფიზიკურ რუკებზე დაბლობები, მაღლობები, პლატოები, ასევე მთიანი ტერიტორიები, კლიმატის რუკებზე ამ ხერხით აისახება ნალექის გადანაწილება.



იზოხაზების მეთოდი რუკაზე ნებისმიერ მოვლენებსა და პროცესებს ახასიათებს. კლიმატის რუკაზე იზოთერმები, იზოგიეტები, ასევე ფიზიკურ რუკაზე რელიეფის მაჩვენებელი ჰოროიზონტალი (იზოჰიფსები) ნაჩვენებია იზოხაზებით.

ხარისხის ფონის სერხით ნახევარსფეროს არ-ში ნალექების განაწილების ასახვა

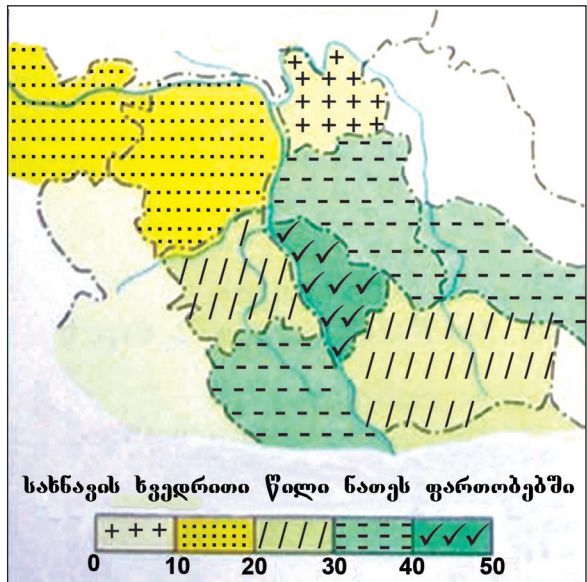


სერტილოვანი ხერხით სოფლის მოსახლეობის განთავსებისა და რაოდენობის ასახვა

მოდრაობის ხაზის მეთოდი

მიმდრეობის მიმართულებას გვიჩვენებს. ოკეანის დინებები, მდინარეების დინების მიმართულება, ზღვაში გემების მოძრაობა, თვითმფრინავების, ავტომობილების, მატარებლების მოძრაობის მიმართულებები მოძრაობის ხაზების მეთოდით გამოისახება.

არეალის მეთოდი რუკებზე ასახულ გეოგრაფიული ობიექტების გავრცელებულ ტერიტორიებს (ქალაქებს) უჩვენებს. სასარგებლო რესურსების, მცენარის და ცხოველის სახეობების გავრცელებულ ტერიტორიები არეალის დახმარებით გამოისახება. არეალის ასახვისათვის პირველ რიგში რუკაზე კონტურები გაივლება, ხოლო შემდეგ მოცემული ელემენტების გავრცელების სფერო ფერადდება და ან სხვადასხვა პირობითი ნიშნებით გამოისახება.



ტერიტორიის დაყოფა არეალის ხერხით

§9. რუკებზე ასახვის ხერხები

წერტილოვანი მეთოდით გვეძლევა თემატიკურ რუკებზე გეოგრაფიული ობიექტების ტერიტორიის მიხედვით გავრცელება, ასევე მათი რაოდენობრივი მაჩვენებლები. ეს ხერხი გვიჩვენებს მოსახლეობის განლაგებას და ცხოველების რაოდენობას.

რა ვისწავლეთ

რუკების შედგენის დროს,,, და სხვა მეთოდები გამოიყენება. მოვლენების ერთი და იგივე რაოდენობით პუნქტების ჩვენებისათვის ხერხები გამოიყენება. მოძრავი ობიექტების მიმართულებას ხერხით წარმოადგენს. გეოგრაფიული ობიექტებისა და მოვლენების გავრცელება, მათი რაოდენობრივი მაჩვენებლები გვეძლევა და ხერხით.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი მოვლენები ჩანს მოძრაობის ხაზებითა და იზოხაზებით?
2. რომელი ხერხებით აისახება ნავთობ-გაზის და რკინის საბადოების რაიონები და მათი გადაზიდვის მიმართულებები?
3. რომელი ხერხების დახმარებით დაიტანება რუკებზე აზერბაიჯანში ატმოსფერული ნალექის გადანაწილება და ტემპერატურის ცვლილება.

დავალება

1. რუკების შედგენის დროს, შესაბამისად რომელი ხერხები გამოიყენება?

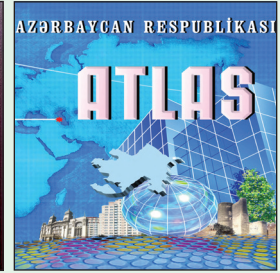
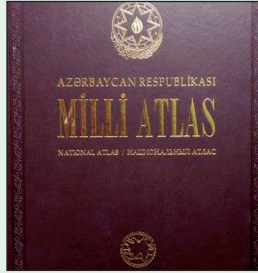
რუკების შინაარსი	ხერხები
1. ნალექების გადანაწილება	ა. ხარისხის ფონი
2. ტემპერატურის გადანაწილება	ბ. არეალი
3. სოფლის მეურნეობის სფეროები	გ. იზოხაზები
4. სოფლის მოსახლეობის რაოდენობა	დ. წერტილები

რუკაზე მუშაობა

1. ნახევარში ატმოსფერული ნალექების გადანაწილების რუკის მიხედვით განსაზღვრავს სიმაღლის შესაბამისად მის ცვალებადობას.
2. აზერბაიჯანის მრეწველობის რუკის მიხედვით გაარკვიეთ (გვ.170) ნავთობისა და გაზის სადენების გამავალი ტერიტორიები.

§10. რუკების კლასიფიკაცია

- ატლასებში გვეძლევა სხვადასხვა შინაარსის დიდი რაოდენობით რუკები. ამ რუკების დაჯგუფებისათვის ხდება კლასიფიკაცია. წარმოებული კლასიფიკაცია ამარტივებს მათ გამოყენებას.



■ გაგაანალიზოთ:

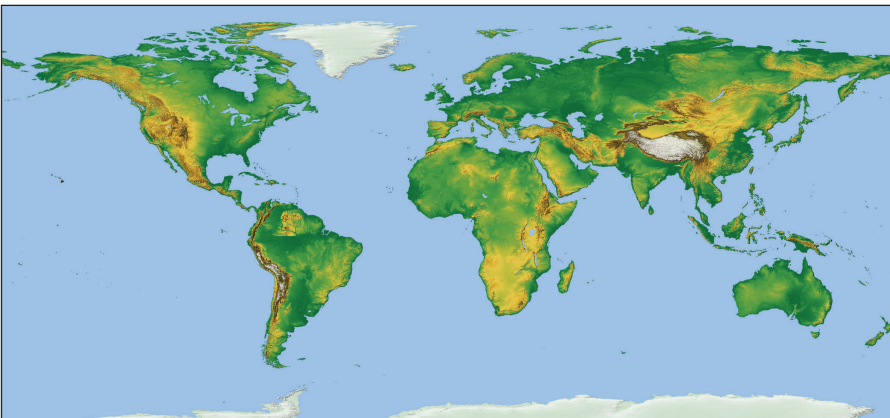
1. რომელი მაჩვენებლებით უნდა ვიხელმძღვანელოთ რუკების დაჯგუფების დროს?
2. როგორ უნდა გავითვალისწინოთ რუკების დაჯგუფების დროს, მათზე მიცემული ბუნებრივ - გეოგრაფიული და სოციალ - ეკონომიკური პროცესები?

რუკები იყოფა ჯგუფებად მათი მასშტაბის, შინაარსის და ტერიტორიული მომცველობის მიხედვით.

1:10 000-დან 1:200 000-მდე მასშტაბის რუკები **მსხვილმასშტაბიანია**. მათ **ტოპოგრაფიულ რუკებსაც** უწოდებენ. ამ რუკებზე შეიძლება ზუსტი გაზომვითი სამუშაოების წარმოება. 1:200 000-დან 1:1 000 000-მდე მასშტაბის რუკები **საშუალო მასშტაბიანია**. მათ **მიმოხილვით-ტოპოგრაფიულ რუკებსაც** უწოდებენ. ამ რუკებზე დიდი სიზუსტის არმომთხოვნი გაზომვითი სამუშაოების წარმოება შეიძლება. 1:1 000 000 და უფრო მცირე მასშტაბიანი რუკები არის **წვრილმასშტაბიანი რუკები**. მათ ეწოდება **მიმოხილვითი რუკები**.

საკვანძო სიტყვები

რუკების კლასიფიკაცია. მსხვილი, საშუალო და წვრილმასშტაბიანი რუკები. ტოპოგრაფიული რუკები.

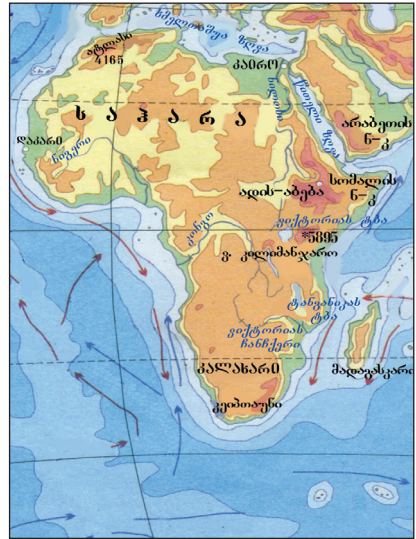


მსოფლიოს ფიზიკური რუკა

§10. რუკების კლასიფიკაცია



ადრისაგლეოთის ნახევარსფერო



აფრიკა

გეოგრაფიული რუკები თავისი მომცველი ტერიტორიების მიხედვით იყოფა ქვემოთ მოცემულ ჯგუფებად: 1) მსოფლიოს და ნახევარსფეროების რუკები; 2) კონტინენტების, ოკეანეების და მათი ცალკეული ნაწილის რუკები; 3) სახელმწიფოებისა და მათი ცალკეული ნაწილის რუკები.

შინაარსის მიხედვით რუკები იყოფა ზოგადგეოგრაფიულ, თემატიკურ და კომპლექსურ რუკებად. **ზოგადგეოგრაფიულ რუკებში** შედის ფიზიკური და ეკონომიკური რუკები. მათზე ყველა გეოგრაფიული ობიექტი (მდინარეები, ტბები, საზღვრები, ქალაქები, სასარგებლო რესურსები) ერთნაირ დონეზე აისახება. **კომპლექსურ რუკებზე** ერთმანეთთან ორი ან უფრო მეტი კომპონენტი აისახება. მაგ: სინოპტიკური რუკები, გეოლოგიური აგებულება, სასარგებლო რესურსების რუკა და სხვა.



ნახჩევანის ავტონომიური რესპუბლიკა

ყველაზე სრულყოფილი კომპლექსური რუკა არის ბუნებრივი ზონების რუკა. ტოპოგრაფიული რუკებშიც ამ ჯგუფში შედის. თემატიკურ რუკებზე უფრო დეტალურად აისახება ნებისმიერი თემა ან მოვლენა. **თემატიკურ რუკებზე** არის ბუნებრივი მოვლენების მაჩვენებელი და ეკონომიკური პროცესების ამსახველი ჯგუფები. მაგ: კლიმატი, ნიადაგი, მცენარეულისაფარი, მოსახლეობის სიმჭიდროვე, სოფლის მეურნეობა და სხვა.

რა გისწავლეთ

გეოგრაფიული რუკები ჯგუფებად იყოფა:, და მიხედვით. არსებობს სხვადასხვა ტერიტორიების მომცველი და მასშტაბიანი რუკები. მსხვილმასშტაბიანი რუკები,, საშუალომასშტაბიანი რუკები,, წვრილმასშტაბიანი რუკები შინაარსის მიხედვით ადგენენ, და რუკებს., და რუკები შედის ზოგადგეოგრაფიულ ჯგუფში. რუკების მასშტაბი ასახული ტერიტორიები

კითხვები თემის შესახებ

1. კლასიფიკაციის მიხედვით რომელ ჯგუფს ეკუთვნის 1:600 000 მასშტაბიანი „აზერბაიჯანის კლიმატის რუკა“?
2. რომელში უფრო ზუსტი გაზომვითი სამუშაოების წარმოება შეიძლება მასშტაბის მიხედვით დაყოფილ რუკებზე?

გამოითვალეთ

1. ზრდის რიგის მიხედვით დაალაგეთ მოცემული რუკების მასშტაბების შემცველი ტერიტორიები:
ა) 1:4 000 000 ბ) 1:5 00 000 გ) 1:50 000 000
დ) 1: 80 000 ე) 1: 350 000
2. რუკები დაალაგეთ მოცემული მასშტაბების კლების რიგის მიხედვით:
ა) 1:650 000 ბ) 1:400 000 გ) 1: 130 000 000
დ) 1:30 000 ე) 1:5 000 000
3. ა) თუ ორ პუნქტს შორის მანძილი 500 კმ-ია, ეს მანძილი რამდენი სმ იქნება 1:150 000, 1:700 000 და 1:1 500 000 მასშტაბიან რუკებზე?
ბ) შეადარეთ 1:150 000, 1:700 000 და 1:1 500 000 მასშტაბიანი რუკები. რომელ რუკაზე უფრო ზუსტად (დეტალურად) აისახება ტერიტორიები?

რუკაზე მუშაობა

შეგადართო “აზერბაიჯანის ფიზიკური რუკა” “კერაზიის ფიზიკურ რუკას” და ნახევარსფეროს რუკას:

რომელი გეოგრაფიული ობიექტები აისახება სამივე რუკაზე? რა განსხვავებაა რუკებზე მტკვარსა და კასპიის ზღვის სანაპიროების ასახვას შორის?

§11. მანძილებისა და ფართობების გამოთვლა რუკებზე

- დღესდღეობით საკმაოდ დიდია სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური შესაძლებლობა. სამყაროს ერთი წერტილიდან მეორეზე თვითმფრინავების ფრენა, გემების მოძრაობის მიმართულებები და საჭირო ხდება მათ მიერ გასავლელი გზების გარკვევა. შეუძლებელია მდინარეებზე არსებული წყალსაცავების და ტბების ფართობის, გასაყვანი გზების გამოანგარიშება. ამ სამუშაოების შესრულება შესაძლებელია მხოლოდ რუკებზე.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი გამოანგარიშების წარმოების საშუალებას გვამძლევს რუკაზე მოცემული მასშტაბი?
2. როგორ გავლენას ახდენს რუკაზე ასახული ქალაქების და მასშტაბების ცვლილება გაზომვითი სამუშაოების სიზუსტეზე?

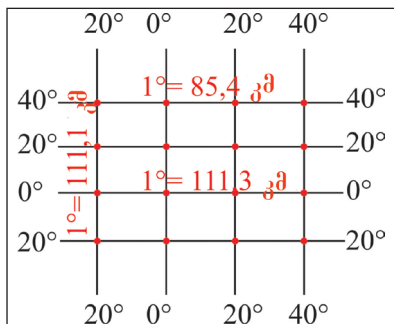
საკვანძო სიტყვები

ფარგალ - მიკრომეტრი. კურვიმეტრი. პალეტკა.

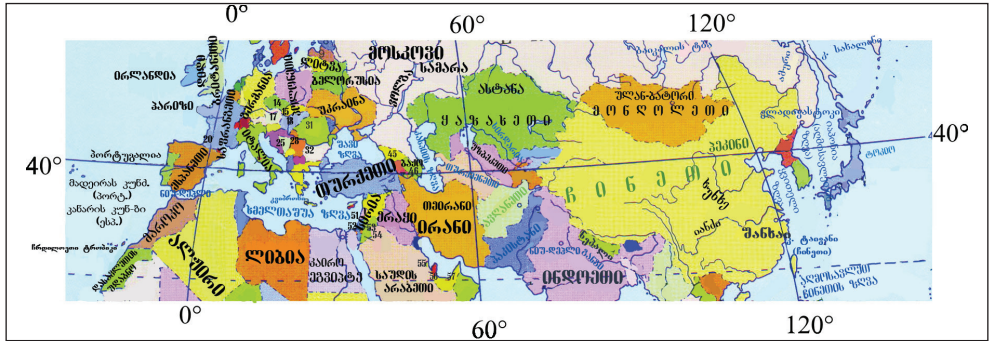
სხვადასხვა ხერხებით გამოითვლება რუკაზე მანძილი ორ პუნქტს შორის, მდინარეები, გზები, საზღვრები, მილსადენები-სნაირი გეოგრაფიული ობიექტების სიგრძე. რუკებზე ერთ მერიდიანზე ან ერთ პარალელზე არსებულ ორ პუნქტს შორის მანძილის მასშტაბი ან 1° მერიდიანზე და პარალელზე რკალის სიდიდის საფუძველზე გამოითვლება.

1) თუ პუნქტები განლაგებულია ერთსა და იგივე მერიდიანსა და ეკვატორზე, დაანგარიშებისათვის 1° -იანი მერიდიანი და ან ეკვატორის რკალის სიგრძე აღებულია 111 კმ-ით. ბევრ შემთხვევაში ანგარიშების სიზუსტისათვის ეკვატორზე 1° რკალის სიგრძეს 111,3 კმ-ს მერიდიანის მიხედვით 111 კმ-ს იღებენ.

2) ერთი და იგივე პარალელზე მდებარე პუნქტებს შორის მანძილის გამოთვლისათვის მათ შორის მერიდიანის



ხარისხის სხვაობა 1° პარალელის რკალის სიგრძეზე მრავლდება. მაგალითად, 40° ჩ.გ სიგრძეში 10 პარალელის რკალში სიგრძე 85,4 კილომეტრია. ამიტომაც ქალაქ ბაქოსა და ქალაქ პეკინს შორის (117° ჩ.გ) მანძილი $5721,8$ კმ-ია ($117^{\circ}-50^{\circ}) \cdot 85,4$ კმ = $5721,8$ კმ-ს) ქალაქ ბაქოსა და ქალაქ მადრიდს შორის (4° დ.გ) მანძილი $4611,6$ კმ-ია ($50^{\circ}+4^{\circ}) \cdot 85,4$ კმ = $4611,6$ კმ-ს.

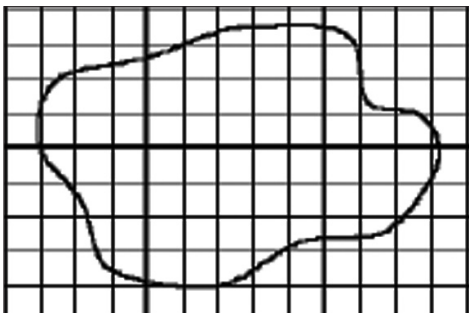


გეოგრაფიული განიდი, რომელზეც მდებარეობს ქალაქი ბაქო (40° ჩრ.გ.)

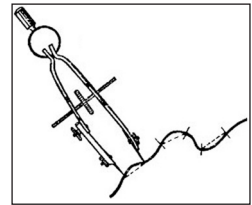
3) რუკაზე არსებული მრუდე ხაზების სიგრძის გამოთვლისათვის გამოიყენება ფარგალ – მიკრომეტრი. ირკვევა მისი პატარა ზომის ნაბიჯების (2-3 მმ) რაოდენობა. შემდეგ რუკის მასშტაბის მიხედვით გამოითვლება ხაზის სიგრძე. ამ ხაზების სიგრძე რუკაზე ადგილად გამოითვლება კურვიმეტრის საშუალებით.

რუკაზე გარკვეული ფართობის მქონე გეოგრაფიული ობიექტების მიწაზე ზუსტი ფართობის გამოთვლა ხდება საჭირო. ამისათვის მასშტაბის საფუძველზე ფართობის მასშტაბი, ანუ რუკაზე 1 სმ², მიწაზე თუ რამდენი კილომეტრი კვადრატში შესაბამისობა განისაზღვრება. მაგალითად თუ რუკის რიცხვითი მასშტაბი იქნება 1:5 000 000, მისი განმარტებითი მასშტაბი 1 სმ-ში იქნება 50 კმ, ამიტომ რუკაზე არსებული 1 სმ² მიწის ზედაპირზე 2500 კმ² (50 კმ x 50 კმ) შეესაბამება. ამ შემთხვევაში იქნება $S_{\text{მიწა}} = S_{\text{რუკა}} \cdot (\text{მასშტაბი})^2$.

რუკაზე მდებარე ობიექტების ფართობის გამოსათვლელად გამოიყენეთ გამჭვირვალე დაფა, რომელიც დაყოფილია 0,5 სმ-ის მქონე კვადრატებად. მას პალეტკა ეწოდება. პალეტკას ერთი დანაყოფი 0,25 სმ-ია ანუ ოთხი დანაყოფი 1 სმ²-ის ტოლია. პალეტკის გამოყოფილ მონაკვეთზე მოთავსებით უჯრები ითვლება და ფართობი მასშტაბის მიხედვით გამოითვლება.



პალეტკა



ფარგალ – მიკრომეტრი



კურვიმეტრი

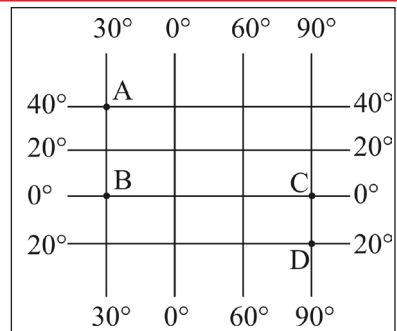
§11. მანძილებისა და ფართობების გამოთვლა რუკებზე

რა გისწავლეთ

ორ პუნქტს შორის არსებული რეალური მანძილის გამოთვლა ხდება საფუძველზე. 40° პარალელზე მდებარე ორ პუნქტს შორის მანძილის გამოთვლისათვის იღებენ რკალის სიგრძის ტოლ მდინარეებისა და გზების სიგრძის გაზომვისას რუკაზე არსებულ მანძილს ზომავენ წოდებული ხელსაწყოთი. რუკაზე არსებული ობიექტების ფართობები ძირითადად იზომება.

გამოითვალეთ

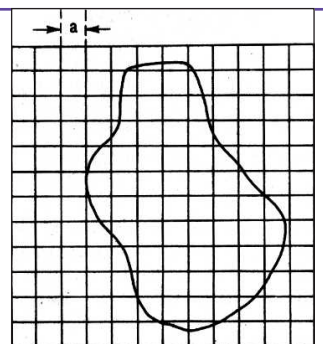
- გაარკვიეთ B და G პუნქტებს შორის რეალური მანძილი:
- რამდენია ABCD ხაზის მიხედვით მიწაზე რეალური მანძილი?
- იპოვეთ მანძილი ბაქოდან ეკვატორამდე და ჩრდილო პოლუსამდე.
- შეაგებეთ ქვემოთ მოცემული ცხრილი ქალაქ ბაქოს 40° ჩ.გ. და 50° აღ.გრ-ში მდებარეობის გათვალისწინებით:



ქალაქები	პეკინი	ანკარა	ნიუ-იორკი	მადრიდი
გეოგრაფიული განედი	40° ჩ.გ.	40° ჩ.გ.	40° ჩ.გ.	40° ჩ.გ.
გეოგრაფიული გრძედი	117° აღ.გრ.	33° აღ.გრ.	74° დ.გრ.	4° დ.გრ.
მანძილი ბაქომდე				

საშინაო დავალება

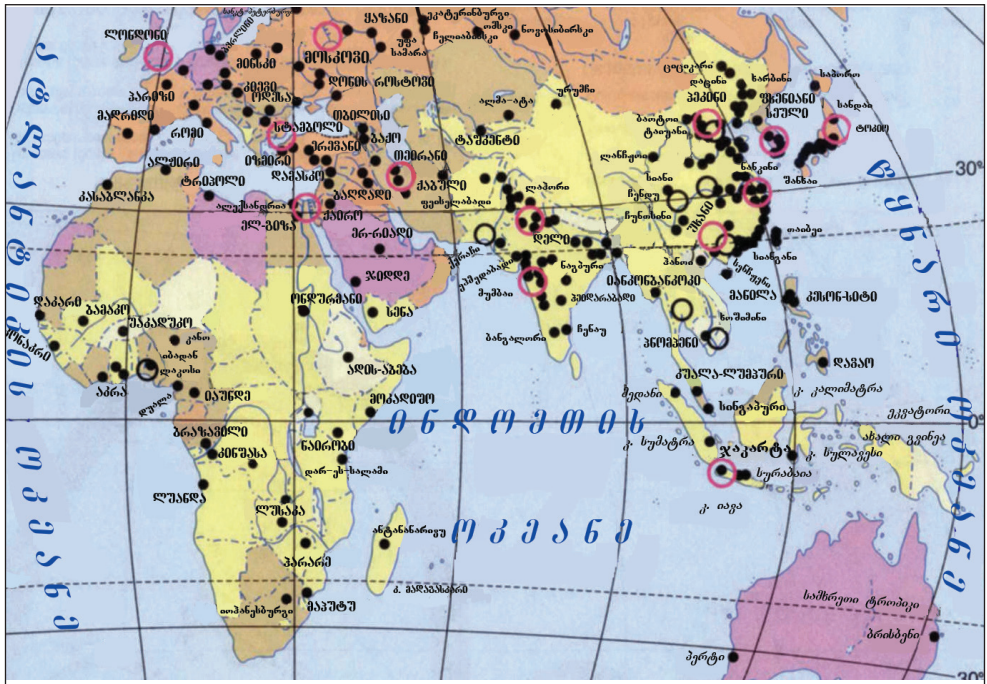
განსაზღვრეთ რა ფართობი უკავია ტერიტორიას, რომლის მასშტაბიც არის $1 : 500\,000$. გაითვალისწინეთ, რომ $a = 0,5$ სმ.



§12. განმარტებადი და დაგეგმვები. რუკებზე მუშაობა და გამოთვლების წარმოება

1. გაარკვეით ურთიერთობა "მსოფლიოს ფიზიკური რუკის" და "ურბანიზაციის დონის" რუკების გამოყენებით წყლის ობიექტებისა და ქალაქების მდებარეობა:

- ა) განსაზღვრეთ ოკეანეებისა და ზღვების სანაპიროებზე მდებარე ქალაქები, დაიტანეთ კონტურული რუკაზე მათი სახელწოდებები.
- ბ) მათ შორის გამოყავით დედაქალაქები.



ქვეყნების ურბანიზაციის დონე

2. შეაგსეთ ცხრილი

№	რუკების შინაარსი	მასშტაბი	შინაარსი	ტერიტორია
1	აზერბაიჯანის 1:600 000 მასშტაბის ნიადაგის რუკა			
2	ევროპის 1:3 000 000 მასშტაბის მოსახლეობის რუკა			
3	მსოფლიოს 1:220 000 000 მასშტაბის ფიზიკური რუკა			

§12. განმარტებადებული დავალებები

ექვეტორზე არსებული A პუნქტი 65⁰ დასავლეთ გრძედზე B პუნქტი 30⁰ აღმოსავლეთ გრძედზე მდებარეობს. დაადგინეთ მათ შორის რეალური მანძილი.

4. დაადგინეთ შესაბამისობა:

ხერხები	რუკების შინაარსი
1. არეალი	ა) კლიმატის რუკაზე პასატის ქარები
2. ხარისხის ფონი	ბ) მარილიანობის გადანაწილება
3. იზოხაზები	გ) დაბლობების მდებარეობა
4. მოძრაობის ხაზები	დ) მცენარეების სახეობების გავრცელება

5. რა ტერიტორია უკავია დედამიწაზე 1: 50 000 მასშტაბიან რუკაზე 10 სმ² ფართობის მოცველ ტყის მასივს?

6. დაალაგეთ კლებადი რიგით მოცემული მასშტაბები:

ა) 1: 150 000; ბ) 1: 600 000; გ) 1: 120 000 000; დ) 1: 50 000; ე) 1: 2 000 000

7. გაარკვეეთ 1: 25 000 000 მასშტაბიან რუკაზე, სიგრძე 2,5 სმ, სიგანე 2,0 სმ-ის მქონე ტერიტორიის რეალური ფართობი.

8. ჩაწერეთ ცხრილის შესაბამის ადგილას მოცემული რუკების სახელწოდებები:

ა) მოსახლეობის სიმჭიდროვის რუკა; ბ) აზერბაიჯანის ფიზიკური რუკა; გ) ნიადაგის დანაწილების რუკა; დ) მსოფლიოს პოლიტიკური რუკა; ე) ავსტრალიის ეკონომიკური რუკა; ვ) აშშ-ს მრეწველობის რუკა; ზ) სასარგებლო წიაღისეულის განაწილების რუკა; ი) ოკეანეებში მარილიანობის განაწილების რუკა.

ზოგადგეოგრაფიული რუკები	კომპლექსური რუკები	თემატური რუკები

დედამიწის მოძრაობა და მისი გეოგრაფიული შედეგები

§13. სასარტყელო დრო

● წარმოვიდგინოთ, რომ რუსეთში, აშშ-ში, კანადასავით დიდი ტერიტორიის მქონე ქვეყნებში ნებისმიერ პროვინციაში და ან შტატში იყენებენ დროის ცალკე გამოთვლის სისტემას. ამ შემთხვევაში ერთი ქალაქიდან მეორეში გამგზავრების დროს, დღე-ღამის და საათის გარკვევისას რამდენი პრობლემა შეიქმნება და შეუძლებელი გახდება მათი დაკავშირება. ეს ასე, რომ არ იყოს მსოფლიოში გამოიყენება დროის ათვლის ერთიანი სისტემა.

■ გაგაანალიზოთ:

1. როგორ ალაგებენ ურთიერთობებს მსოფლიოს სხვადასხვა ტერიტორიებზე დღე-ღამის დროებს შორის?
2. როგორ შეიძლება გამოითვალოს სხვადასხვა პუნქტებს შორის სასაათო სარტყლების სხვაობა?

დედამიწის სფეროსებურობის გამო მისი ერთი დღე-ღამის მოძრაობის დროს სხვადასხვა მონაკვეთზე სხვადასხვა დრო ფიქსირდება. იმისათვის, რომ დავამყაროთ დროებს შორის კავშირი, დედამიწა წარმოსახვითი ღერძის გარშემო ბრუნავის დრო 24 სასაათო სარტყელად არის დაყოფილი.

საკვანძო სიტყვები

სასარტყელო დრო.
შუა მერიდიანი.

საერთაშორისო შეთანხმებით, სარტყელების გამოთვლა ყოველი 15°-დან გრინვიჩის მერიდიანიდან იწყება. ეს მერიდიანის ხაზი XXIV და ან პირობითად ნულოვან სასაათო **ძირითად მერიდიანად** ითვლება. ამრიგად, XXIV ან ნულოვანი სარტყელი 7,5° ა.გ და 7,5° დ.გ შორის, 1-ლი სარტყელი 7,5° ა. გ - 22,5° ა.გ შორის მდებარეობს. აზერბაიჯანი მესამე სასაათო სარტყელშია. ვინაიდან მერიდიანების ათვლა ხდება დასავლეთის მიმართულებით XXIII სარტყელი 7,5°- 22,5° დ.გ შორის არის მოთავსებული.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ, თუ რომელ სასაათო სარტყელშია მერიდიანი მისი სიდიდე იყოფა 15°-ზე. თუ ნაშთი 7,5°-ზე მეტი იქნება, პასუხი 1 საათით მეტი იქნება. თუ ობიექტი მდებარეობს დასავლეთ ნახევარსფეროში მიღებული პასუხი უნდა გამოვაკლოთ 24 - ს. ე.ი, XXIV სასაათო სარტყელი გამოითვლება დასავლეთის

XXIII	0 ან XXIV	I	II	III	
22°30' დ.გ.	7°30' 0° დ.გ.	7°30' ა.გ.	22°30' ა.გ.	37°30' ა.გ.	52°30' ა.გ.

§13. სასარტყელო დრო

მიმართულებით.

ყოველ სასაათო სარტყელის შუაში გავლებულ ერთ ძირითად მერიდიანზე არსებული ადგილობრივი დრო ითვლება სასარტყელო (ზოლური) დრო. თუ 0 საათი სარტყელის ძირითადი მერიდიანი ითვლება დასაწყის მერიდიანად, ამ შემთხვევაში სარტყელებში ეს დრო ყოველი 15° -დან ერთხელ გადაადგილდება. 1 საათის სარტყელში 15° ა.გ. II საათის სარტყელში 30° ა.გ. ($2 \times 15^{\circ} = 30^{\circ}$) მიიღება როგორც ძირითადი მერიდიანი, ე.ი. სასაათო სარტყელის სიდიდე მრავლდება 15° -ზე. აღმოსავლეთისაკენ გადანაცვლების კვალობაზე ერთი საათით იზრდება, დასავლეთისაკენ მოგზაურობისას კი სათვალავიდან ერთი საათით მცირდება. საერთაშორისო შეთანხმების საფუძველზე ახალი დღე-ღამის დასაწყისი, რომლის შუა მერიდიანი 180° გრადუსიანი გრძედია, ითვლება კალენდარული

რა ვისწავლეთ

თარიღის საერთაშორისო შეცვლის ხაზად.

დედამიწის სხვადასხვა ტერიტორიებზე დღე-ღამის სხვადასხვა დროის დაარსება არის დაკავშირებული. გრინვიჩის მერიდიანი გაივლის და შორის. ქალაქი ბაქო მდებარეობს სარტყელში. სასარტყელო დროდ მიღებულია ჩაითვალოს ადგილობრივი დრო მოცემული სარტყლის მერიდიანზე.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი მერიდიანიდან იწყება სასაათო სარტყლის გამოთვლა?
2. რა მნიშვნელობა აქვს სასარტყელო დროის შემოღებას დედამიწაზე?
3. რომელ სასაათო სარტყელში მდებარეობს აზერბაიჯანი?

დავალება

ქალაქების მდებარეობა დააღაგეთ სასაათო სარტყლის შესაბამისად:

1. ვაშინგტონი	77° დ. გრ.	4. ტოკიო	140° ა. გრ
2. ასტანა	72° ა. გრ	5. ერ-რიადი	46° ა. გრ
3. მოსკოვი	38° ა. გრ	6. კანბერა	150° ა. გრ

გამოთვალეთ

1. გაარკვეთ ბაქოსა და ლონდონს შორის სასარტყელო დროის სხვაობა.
2. გამოთვალეთ V და XXIII სარტყელების საშუალო მერიდიანებს შორის სხვაობა.
3. ქალაქ ლონდონიდან (დასაწყისი მერიდიანი) აფრენილი ორი თვითმფრინავი თუ ერთმენეთს 9990 კმ-ით დაშორდებიან, გამოთვალეთ მათ დასაფრენ პუნქტებს შორის სასარტყელო დროის სხვაობა.
4. გაარკვეთ ქალაქ ლონდონიდან 3, 5, 7 საათის სასარტყელო დროის სხვაობის მქონე ქალაქების სახელები.

14. დედამიწის წლიური მოძრაობა

დედამიწა განსხვავდება მზის სისტემაში შემავალი სხვა პლანეტებისაგან მხოლოდ სიცოცხლის არსებობით. ვინაიდან დედამიწას ამ სისტემაში უკავია შუა პოზიცია მასზე საშუალო ტემპერატურაა. ამავ დროს, მის ცალკეულ ტერიტორიებზე სხვადასხვა ბუნებრივი პირობებია. ამ სხვაობის შემქმნელი ფაქტორებიდან ერთ-ერთი არის მზის გარშემო ტრიალი და წარმოსახვითი მზრუნავი ღერძის ორბიტის სიბრტყისადმი დახრილობა.

■ გაგანალიზოთ:

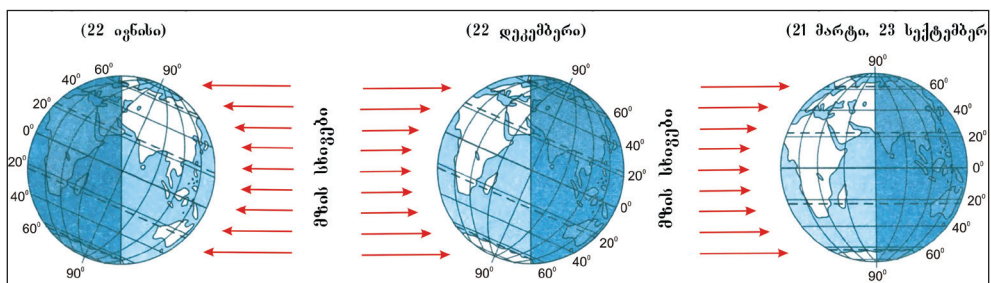
- რომელი ცვლილებების მიზეზი ხდება დედამიწის ზედაპირზე მზის ჰორიზონტზე სიმაღლის ცვლილება?
- რა არის დედამიწის ცალკეულ ნაწილებში წელიწადის დროების ერთმანეთის ჩანაცვლების განსხვავების მიზეზი?

დედამიწის მზის გარშემო მოძრაობის დროს წლის განმავლობაში 4 ძირითადი მოვლენა განსხვავდება. ესენი აისახება წელიწადის დროების ცვლილებების დღეებზე - **ძირითად პერიდიანად 21 მარტი, 23 სექტემბერი, 22 ივნისი, 22 დეკემბერი**. ეს მოვლენები მეორეა ყოველწლიურად ერთსა და იგივე დროს. მზის გარშემო მოძრაობის შედეგად დედამიწა წელიწადის ცალკეულ დროებში სხვადასხვა გრადუსის სითბოს ღებულობს. აქედან გამომდინარე იქმნება წელიწადის დროები.

21 მარტს შუაღელს მზე ეკვატორზე ზენიტშია, ე.ი. მისი სხივები ეცემა მართი კუთხით. ამ შემთხვევაში ჩრდილოეთი და სამხრეთი ნახევარსფეროები ღებულობენ თანაბარი რაოდენობით

საკვანძო სიტყვები

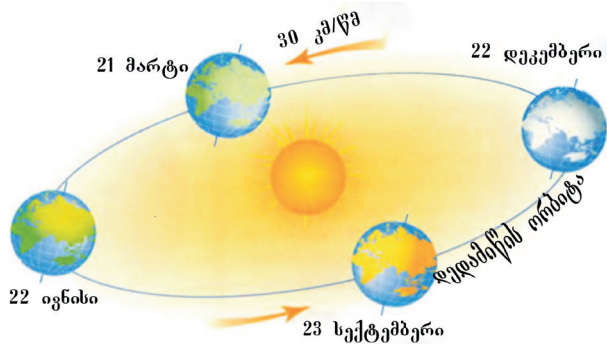
21 მარტი.
23 სექტემბერი.
22 ივნისი.
22 დეკემბერი.



დედამიწის მზის მიმართ მდებარეობის შეცვლა

მზის სითბოს. ამ დროს ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში გაზაფხული, სამხრეთ ნახევარსფეროში შემოდგომა იწყება. რაც უფრო ვშორდებით ეკვატორს მზის სხივების დაცემის კუთხე და დედამიწის ზედაპირის მიერ მიღებული სითბო მცირდება.

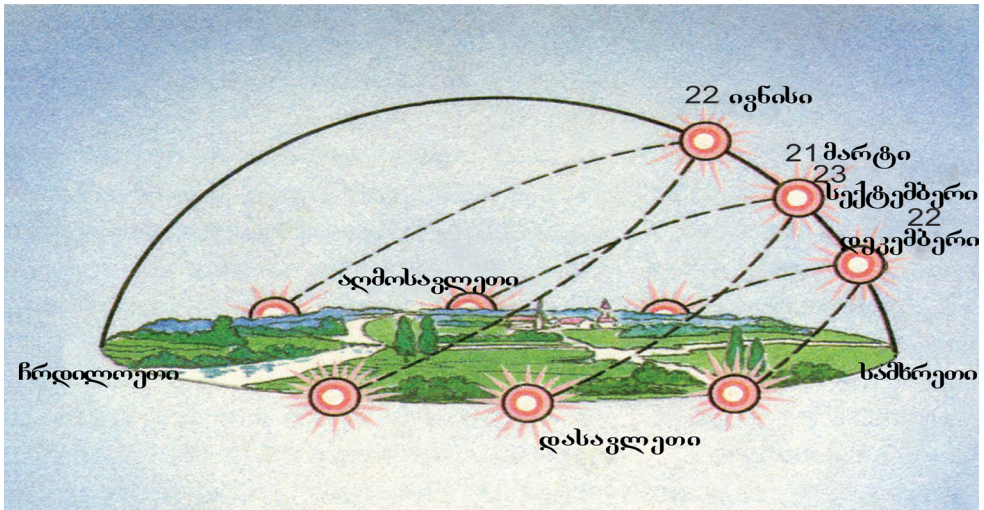
§14. დედამიწის წლიური მოძრაობა



დედამიწის მოძრაობა მზის გარშემო

იგივე მოვლენა ხდება 23 სექტემბერს, თუმცა 21 მარტთან განსხვავებით ამ დროს ნახევარსფეროებზე წელიწადის დროების დაწყების ადგილი იცვლება. იმ დღეს ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში შემოდგომა, სამხრეთ ნახევარსფეროში გაზაფხული იწყება.

დედამიწის ორბიტაზე მოძრაობის გაგრძელების გამო 21 მარტის შემდეგ მზის სხივების ზენიტში არსებული სარტყელები ადგილს იცვლის ჩრდილოეთისაკენ. 22 ივნისს მზე $23^{\circ} 27'$ ჩრდილოეთ განედს აღწევს. ამ პარალელს ეწოდება **ჩრდილოეთის ტროპიკები**. ამ დროს დედამიწის ჩრდილოეთი ნაწილის მზისაკენ მოზრუნების გამო ჩრდილოეთი ნახევარსფერო უფრო მეტ სითბოს ღებულობს. ამიტომაც აქ ზაფხულია. ამ დროს სამხრეთი ნახევარსფერო მზისგან ცოტა სითბოს ღებულობს, აქ ზამთარი იწყება.

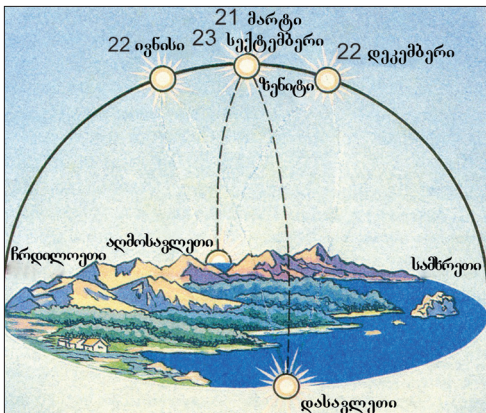


ზაფხულისა და ზამთრის მზის დგომისა და დღე-ღამის თანაბრობის დღეებში ზომიერ სარტყელში (4^შ ჩრ. გ.) მზის პორიზონტზე ხილული მოძრაობა.

22 დეკემბერს კი მზე $23^{\circ} 27'$ სამხრეთის განედზე ზენიტშია ხოლმე. ამ პარალელიდან სამხრეთით იგი ზენიტში არ არის. ამ პარალელს **სამხრეთის ტროპიკები** ეწოდება.

22 დეკემბერს დედამიწის სამხრეთი ნახევარსფერო მზისაკენ ბრუნდება და ამ ადგილს უფრო ათბობს, ამიტომ ეკვატორიდან სამხრეთით ზაფხულია ხოლმე. ჩრდილოეთი ნახევარსფერო ნაკლებად გათბობის გამო აქ ზამთარი იწყება. სუბტროპიკულ და ზომიერ განედებზე აშკარად ჩანს წელიწადის დროების ცვლილება.

ამრიგად, მზე წლის განმავლობაში ჩრდილო და სამხრეთ ტროპიკებს შორის ზენიტშია. ამიტომაც ეს ტერიტორიები საკმაო რაოდენობით სითბოსა და სინათლეს ღებულობს, იქმნება სხვადასხვა კლიმატური სარტყელები და ტიპები.



ეკვატორზე მზის პერიოდულად ხდომილი მოძრაობა (21 მარტსა და 23 სექტემბერს მზე ზენიტში იმყოფება).

რა გისწავლეთ

.... მზის სხივები ეცემა მართი კუთხის ქვეშ ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში შემოდგომა, სამხრეთ ნახევარსფეროში გაზაფხული იწყება. მზის $23^{\circ} 27'$ ჩრდილოეთ განედს აღწევს ხოლო $23^{\circ} 27'$ მზე სამხრეთ განედზე ზენიტში რჩება. მზე წლის განმავლობაში და ტროპიკებს შორის ზენიტშია ხოლმე.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა არის მზის პერიოდულად ცვლილებების მიზეზი?
2. რა სხვაობები იქმნება მზის ზენიტში არსებულ და არარსებულ ტერიტორიების ბუნებრივ პირობებში?
3. რომლებია 22 ივნისის და 22 დეკემბერს აზერბაიჯანის ბუნებაში შექმნილი ძირითადი განსხვავებები? განმარტეთ ისინი.

რუკაზე მუშაობა

შესაბამისად ჩაწერეთ ცხრილში მოცემული ქალაქები. დაიტანეთ კონტურის რუკაზე მათი სახელები: ჰავანა, კაირო, ბრაზილია, პეკინი, კარაკასი, ასტანა, ხარტუმი, თეირანი, ჯაკარტა, ულან-ბატორი.

ქალაქები, სადაც მზე არის ზენიტში	ქალაქები, სადაც მზე არ არის ზენიტში

§15. პოლარული დღეები და ღამეები

● დედამიწის ორ პუნქტში - ჩრდილოეთ და სამხრეთ პოლუსებზე მზე წელიწადში ერთხელ ამოდის და ერთხელ ჩადის. ამის მიზეზი არის ის, რომ დედამიწა სფეროს ფორმისაა, ბრუნვის დერძი დახრილია ორბიტის სიბრტყისაკენ, პოლუსების წლის გარკვეულ დროს მზისკენა მიმართული და პირიქით. შედეგად ფორმირდება მკაცრი ბუნებრივი პირობები და ვრცელი ტერიტორიები იფარება ყინულით.

■ გაგაანალიზოთ:

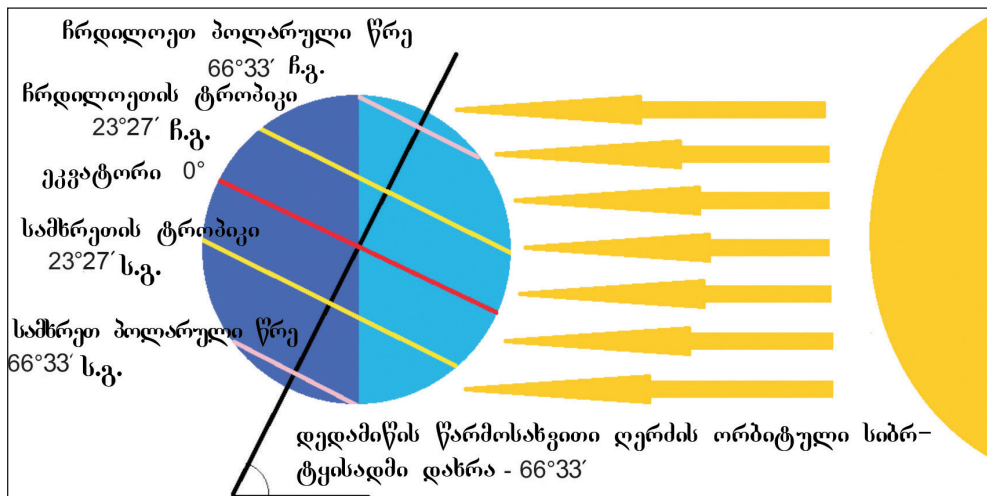
1. რამდენ ხანს გრძელდება პოლარულ განედებზე განათებული და ჩაბნელებული პერიოდი?
2. წლის რომელ დროს იქმნება ამ ტერიტორიებზე განათებული და ჩაბნელებული პერიოდი?

საკვანძო სიტყვები

ჩრდილოეთ
პოლარული წრე.
სამხრეთ პოლარული
წრე. პოლარული
ღამეები. პოლარული
დღეები.

ჩვენი ყოველდღიური წესების და ცხოვრების სტილის განმსაზღვრელი მოვლენა დღე-ღამის დაბადება და ერთმანეთის შეცვლაა. ეს მოვლენა ხდება მხოლოდ დედამიწის გარკვეულ ნაწილებში. დედამიწა წლის განმავლობაში დახრილად მოძრაობს მზის გარშემო. ამ დროს გეოგრაფიულ პოლუსებთან ახლოს ტერიტორიებზე მზე ერთი დღიდან რამდენიმე თვემდე პერიოდში არც ჩადის და არც ამოდის.

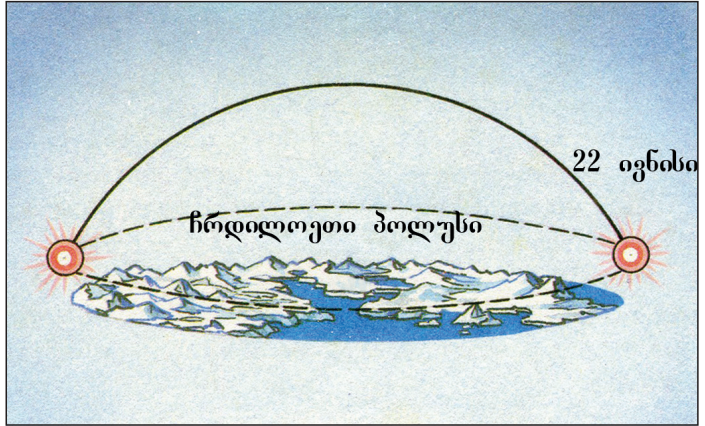
ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, როდესაც ზაფხულია, დედამიწის ჩრდილოეთ ნაწილი მზის მხარეს ბრუნდება. აქ, 22 ივნისს დღე-ღამის მიერ ერთმანეთის შეცვლა $66^{\circ} 33'$ ჩრდილო განედამდე გრძელდება. ამ პარალელს ჩრდილო პოლარული



პოლარული დღე ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში

წრე ეწოდება. 22 ივნისს ჩრდილოეთ პოლარულ წრეში მზე ჰორიზონტზე აკეთებს წრიულ მოძრაობას და 24 საათის განმავლობაში არ ჩადის ამას ეწოდება **პოლარული დღე**.

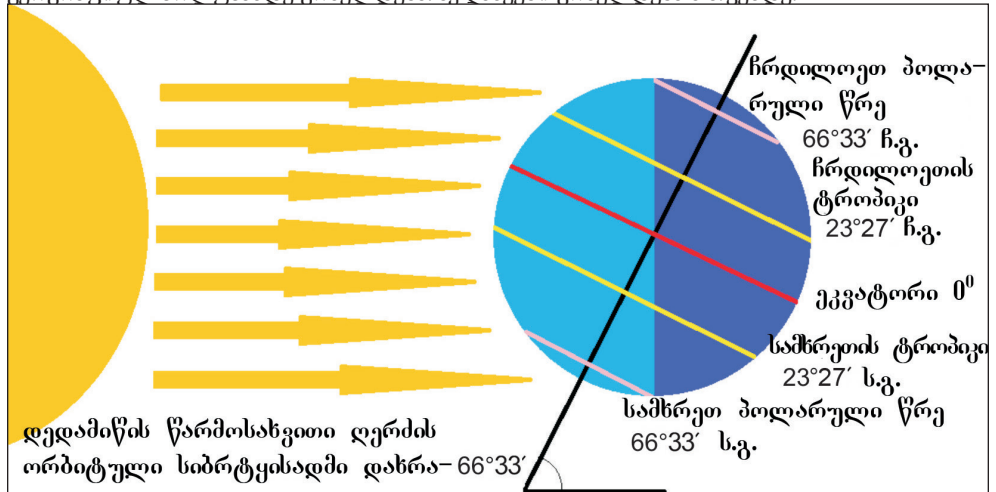
იმავე დროს დედამიწის სამხრეთი ნახევარსფერო მზის საპირისპირო მხარეს მიბრუნდა. ამიტომაც პოლუსის მიმდებარე ტერიტორიები არ არის განათებული.



22 ივნისის მზის ხილვა ჩრდილოეთ პოლარულ წრეში

შედეგად $66^{\circ} 33'$ სამხრეთ განედზე მზე არ ჩანს ჰორიზონტზე 24 საათის განმავლობაში. ამ მოვლენას ეწოდება **პოლარული ღამე**. $66^{\circ} 33'$ ს. გ.-ს ეწოდება **სამხრეთ პოლარული წრე**.

პოლარული ღამეების და დღეების ხანგრძლივობა ჩრდილო და სამხრეთ პოლარული წრეებიდან გეოგრაფიულ პოლუსამდე იზრდება. ჩრდილო ნახევარსფეროში ზაფხულში პოლარული დღეები ჩრდილოეთ პოლუსის წრეში ერთი დღე-ღამე, ჩრდილო გეოგრაფიულ პოლუსში 6 თვემდე გრძელდება. ეს მოვლენა ხდება 21 მარტიდან 23 სექტემბრამდე, ხოლო სამხრეთ ნახევარსფეროში ამ პერიოდში პოლარული ღამეების ხანგრძლივობა სამხრეთ გეოგრაფიულ პოლუსამდე გრძელდება. აქ ღამეები გრძელდება 6 თვემდე.



პოლარული ღამე ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში

§15. პოლარული დღეები და ღამეები

ექვსი თვის შემდეგ ნახევარსფეროებში იცვლება წელიწადის დროების ადგილები 22 დეკემბერს ჩრდილოეთ პოლუსის წრეში პოლარული ღამეები გრძელდება ერთ დღე-ღამეს. ჩრდილო გეოგრაფიულ პოლუსებში ღამეების ხანგრძლივობა 6 თვემდე (23 სექტემბრიდან 21 მარტამდე) გრძელდება. ამ დროს სამხეთ პოლუსის წრიდან სამხრეთ გეოგრაფიულ პოლუსამდე პოლარული დღეები წარმოიშობა. პოლუსებზე დღეები გრძელდება 6 თვემდე.

რა ვისწავლეთ

ჩრდილო და სამხრეთ პოლუსების წრეებსა და გეოგრაფიულ პოლუსებს შორის - მონაცვლეობა იშლება. 22 ივნისს პოლარული დღე გრძელდება 24 საათს. იმავე დღეს პოლარული ღამე 24 საათს პოლარული დღის დაკვირვება ხდება. პოლუსებში ღამისა და დღის ხანგრძლივობა გრძელდება დღე.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა არის პოლარული ღამისა და დღის წარმოშობის მიზეზი?
2. განმარტეთ ჩრდილოეთ და სამხრეთ პოლუსების მიმდებარე ტერიტორიების პოლარული დღე-ღამის ადგილის შენაცვლების მიზეზები.

დავალება

გაარკვეთ და შეაფასეთ ცხრილი ჩრდილო პოლარული წრის გავლილი გეოგრაფიული ობიექტები:

ქვეყნები	კუნძულები	ნახევარკუნძულები	ქალაქები	მთები	ზღვები
1.					
2.					
3.					

საშინაო დავალება

შეაგროვეთ ინფორმაცია და დაწერეთ ესე ჩრდილოეთ პოლარული წრის ჩრდილოეთით მცხოვრები ხალხების ცხოვრები სტილის შესახებ.

§16. განათების სარტყლები

● წელიწადის დროების წარმოშობა ჩვენთვის არის ჩვეულებრივი ამბავი და ყოველწლიურად ერთსა და იგივე დროს მსოფლიოს ყველა კუთხეში არ ხდება ამ მოვლენის გამეორება. წელიწადის დროების წარმოშობა იმთავითვე ხდება შუა განადებზე. ეს მოვლენა იქმნება მზის ჰორიზონტის სიმაღლის (სხივების დაცემის კუთხის) ცვლილებებით და მისი დედამიწის ზედაპირის გათბობიდან გამომდინარე სხვაობით.

■ გაგანალიზოთ:

1. რომელი გეოგრაფიული მოვლენა არის მთავარი, განათების სარტყლების განცალკევების დროს?
2. რომელი თვისებებით განსხვავდება ერთმანეთისაგან განათების სარტყლები?

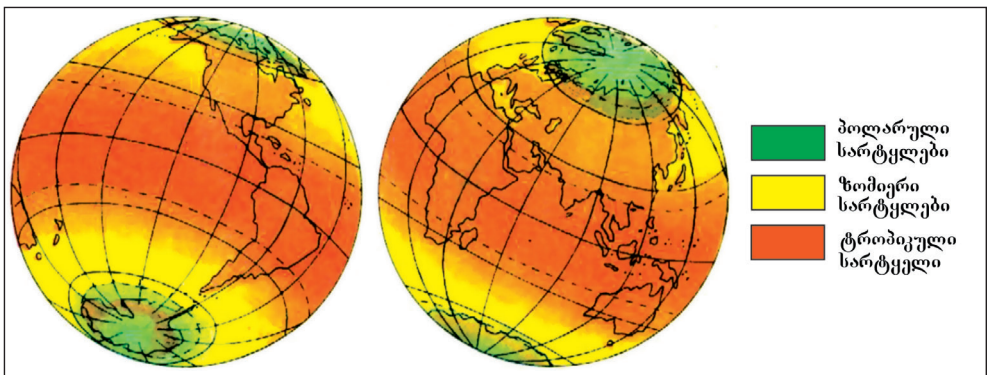
დედამიწის მზის გარშემო ორბიტაზე გადახრილი მოძრაობის დროს მისი ზედაპირი წელიწადის სხვადასხვა დროს ერთსა და იგივე დონეზე ანათებს. მზის სხივების დაცემის კუთხის ცვლილებების გამო, წელიწადის დროების წარმოშობის, დღე-ღამის ხანგრძლივობის ცვლილების და ტემპერატურის მიხედვით არსებობს განსხვავებული ტერიტორიები. მათი განსხვავებისათვის დედამიწაზე გამოიყოფა **განათების სარტყლები**.

ჩრდილოეთ და სამხრეთ ტროპიკებს შორის მდებარეობს **ტროპიკული განათების სარტყელი**. ეს სარტყელი მზის ჰორიზონტის ზენიტში ყოფნის გამო საკმარისი რაოდენობით ნათდება და სითბოს ღებულობს. ამიტომაც ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 20°C -ს აღემატება.

ტროპიკებსა და პოლარულ წრეებს შორის **შორის ჩრდილოეთის ზომიერი და სამხრეთის ზომიერი** განათების სარტყლები გამოიყოფა. აქ მზე არ არის ზენიტში, წელიწადის ოთხი დრო

საკვანძო სიტყვები

განათების
სარტყლები.
ტროპიკული,
ზომიერი და
ტროპიკული
განათების
სარტყლები.



განათების სარტყლები

§16. განათების სარტყელები

აშკარად იგრძნობა, ტროპიკების მიმართულებით კლიმატი თბება. ზაფხულში მზე ჰორიზონტის ზემოთ ადის, თბება, დღე ხანგრძლივდება, ღამე მოკლდება. ზამთარში მზე ჰორიზონტზე დაბლაა, ცივა, დღე მოკლეა, ღამე გრძელია.

გეოგრაფიულ პოლუსებს და პოლარულ წრეებს შორის გამოიყოფა **ჩრდილოეთ პოლარული და სამხრეთ პოლარული** განათების სარტყელები. ამ სარტყელებში ზაფხულში პოლარული დღეებია, მზე ჰორიზონტზე დაბლა დგას. დედამიწის ზედაპირს მზე სუსტად ათბობს. ზამთარში დიდი ხნის განმავლობაში მზე არ ჩანს ჰორიზონტზე და დგება პოლარული ღამეები. ამიტომაც განედებზე ფორმირდება ცივი კლიმატი.

რა ვისწავლეთ

მზის მიერ დედამიწის ზედაპირის გათბობის გამო გამოიყოფა განსხვავებული
.... . ჩრდილოეთ და სამხრეთ ტროპიკებს შორის მდებარეობს განათების სარტყელი.
ტროპიკებსა და პოლარულ წრეებს შორის და გამოიყოფა განათების სარტყელები.
.... და განათების სარტყელები მდებარეობს გეოგრაფიული პოლუსებსა და პოლარულ წრეებს შორის.

კითხვები თემის შესახებ

1. როგორ გავლენას ახდენს მზის მიერ დედამიწის გათბობაზე, დედამიწის სფეროსებრი ფორმა?
2. როგორ ჩანს განათების სარტყელებში წელიწადის დროების წარმოქმნა?
3. რას უკავშირდება დროების დაარსება ეკვატორზე? რით განსხვავდება ეს ტერიტორიები პოლუსის სარტყელებისაგან?

რუკაზე მუშაობა

დედამიწის განათების სარტყელები დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე და განასხვავეთ საზღვრები ფერებით.

საშინაო დავალება

განათების სარტყელების მდებარეობის მიხედვით დააჯგუფეთ გეოგრაფიული ობიექტები და ჩაწერეთ ცხრილში: ალიასკის ნახევარკუნძული, სომალის ნახევარკუნძული, იავას კუნძული, წმინდა ელენეს კუნძული, ქალაქი ლიმა, ქალაქი მადრიდი, ქალაქი მურმანსკი, სახალინის კუნძული, მალაკას ნახევარკუნძული, იამაიკის კუნძული, ახალი ზელანდიის კუნძულები.

ჩრდილოეთი და სამხრეთი პოლარული განათების სარტყელები	ჩრდილოეთი და სამხრეთი ზომიერი განათების სარტყელები	ტროპიკული განათების სარტყელი

§17. მზის სხივების დაცემის კუთხის გამოთვლა

მზის სხივების დაცემის კუთხეზე დამოკიდებულებით დედამიწის ზედაპირი სხვადასხვა გრადუსის სიბოლსა და სინათლეს იღებს. ჩრდილოეთ და სამხრეთ ტროპიკებს შორის მზე ზენიტშია, მისი სხივები 90° კუთხით ეცემა. ეს მაჩვენებელი ითვლება სხივების **მაქსიმალური დაცემის კუთხედ**. როგორც VII კლასიდან იცით, 21 მარტს და 23 სექტემბერს მზე იმყოფება ეკვატორის ზენიტში. მისი სხივები ეცემა მაქსიმალური კუთხით. აქედან ჩრდილოეთის და სამხრეთის მიმართულებით კლებულობს მისი სხივების დაცემის კუთხე. ამ შემთხვევაში ორივე ნახევარსფეროში მდებარე სასურველი პუნქტების სხივების დაცემის კუთხეების გამოთვლისათვის შეგვიძლია დავწეროთ ქვემოთ მოცემული ფორმულა:

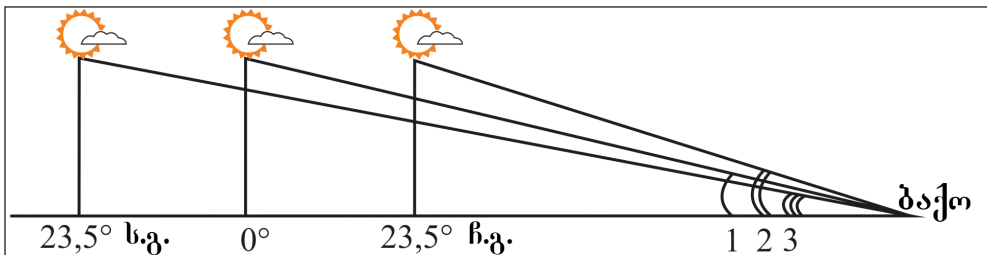
$$\omega = 90^\circ - \varphi$$

აქ, ω - ნიშნავს მზის სხივების დაცემის კუთხეს,

φ - პუნქტების განლაგების გეოგრაფიული განედის იგივე ფორმულის მიხედვით ვთქვათ, რომ 21 მარტს ქალაქ ბაქოში მზის სხივები ეცემა 50° -იანი კუთხით.

21 მარტიდან 22 ივნისამდე მზის ზენიტზე მყოფი განედები მოძრაობენ ჩრდილოეთისაკენ. 22 ივნისს მზე $23,5^\circ$ ჩრდილოეთ განედზე მდებარე ჩრდილოეთ ტროპიკში ზენიტშია. ამ ხნის განმავლობაში მზის ზენიტში მდებარე განედები ჩრდილოეთის მიმართულებით მოძრაობისას ჩრდილოეთ ტროპიკული ხაზიდან ჩრდილოეთში მდებარე პუნქტებში სხივების დაცემის კუთხე იზრდება და 22 ივნისს **მაქსიმუმს** აღწევს, ამიტომაც შეიძლება დავწეროთ ასე:

$$\omega = 90^\circ - \varphi + A$$



საკვანძო სიტყვები

მზის სხივების დაცემის კუთხე. მაქსიმალური დაცემის კუთხე. მინიმალური დაცემის კუთხე.

§17. მზის სხივების დაცემის კუთხის გამოთვლა

აქ A - არის მზის ზენიტში არსებული გეოგრაფიული განედი. მაგალითად, 22 ივნისს ქალაქ ბაქოზე მზის სხივები ეცემა **მაქსიმუმ** $73,5^\circ$ კუთხით.

იმავე დროს სამხრეთ ტროპიკული ზაზიდან სამხრეთით მდებარე პუნქტებში მზის სხივები ეცემა **მინიმალური კუთხით**. მზის ზენიტში არსებული განედები, ეკვატორიდან ჩრდილოეთისაკენ მოძრაობისას, სამხრეთ ტროპიკების სამხრეთით მდებარე პუნქტებში დაცემული სხივების კუთხე მცირდება, ამიტომაც შესაძლოა დაიწეროს ასე:

$$\omega = 90^\circ - \varphi - A$$

მოცემული გამოსახულების თანახმად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ 22 ივნისს 40° სამხრეთ განედზე მდებარე ქალაქ ბუენოს-აირესზე მზის სხივები ეცემა მინიმუმ $26,5^\circ$ კუთხით.

23 სექტემბრიდან 22 დეკემბრამდე მზის ზენიტში არსებული განედები სამხრეთისაკენ მოძრაობენ, ამიტომ ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნახევარსფეროებში მდგომარეობა უკუ იცვლება. 22 დეკემბერს მზის სხივები ბაქოს $26,5^\circ$ ე.ი. ეცემა მინიმალური კუთხით, ხოლო ქალაქ ბუენოს-აირესს იგივე დღეს მზის სხივები ეცემა მაქსიმალური, ე.ი. $73,5^\circ$ კუთხით.

გამოიყენეთ შესწავლილი მასალა

მზის სხვადასხვა გეოგრაფიული განედების ზენიტში ყოფნის დროს სასურველ პუნქტზე შესაძლოა სხივების დაცემის კუთხის გამოთვლა. ამისათვის უნდა გავითვალისწინოთ სამი მდგომარეობა.

1) სანამ მზე ეკვატორის ზენიტშია ორივე ნახევარსფეროში მდებარე ნებისმიერ პუნქტზე სხივების დაცემის კუთხის ქვემოთ მოცემული გამოსახულების თანახმად შეიძლება დაწერა და გამოთვლა:

$$\omega = 90^\circ - \varphi$$

2) მზის სხივების ზენიტში არსებული წერტილები და პუნქტი ერთსა და იგივე ნახევარსფეროში მდებარეობით სხივების დაცემის კუთხის პოვნისათვის 90° -დან პუნქტის მდებარეობის გეოგრაფიული განედის გამოკლებით, საჭიროა მასზე მზის სხივების ზენიტში არსებული პარალელის მნიშვნელობის მიმატება. იმიტომ, რომ მზის ზენიტში არსებული ტერიტორიები ეკვატორთან შედარებით პუნქტთან 1° მიახლოებისას იზრდება მისი სხივების დაცემის კუთხე 1° -ით.

$$\omega = 90^\circ - \varphi + A$$

გამოიყენეთ შესწავლილი მასალა

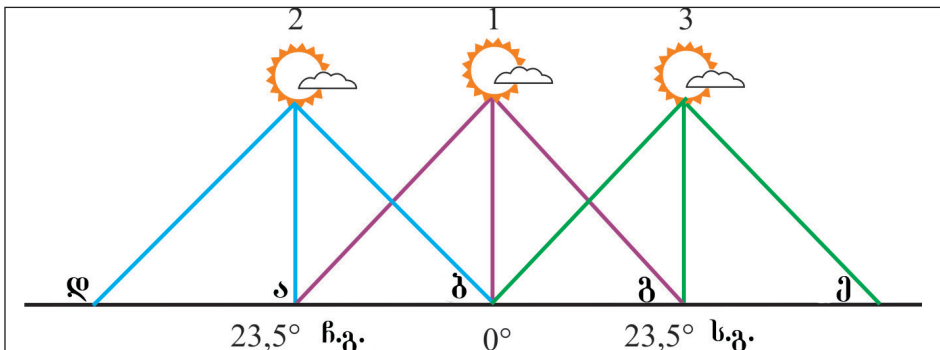
3) მზის სხივების ზენიტში არსებული წერტილები და პუნქტების სხვადასხვა ნახევარსფეროებში მდებარეობით სხივების დაცემის კუთხეების გამოთვლისათვის 90° -დან პუნქტების მდებარეობის გეოგრაფიული განედის შეფასების, ხოლო შემდეგ მზის სხივების ზენიტში არსებული პარალელის შეფასების გამოკლებას საჭირო. ამ დროს მზე პუნქტთან შედარებით შორს მდებარეობს, მისი პუნქტიდან 1° -ით დაშორებით სხივების დაცემის კუთხე 1° -ით მცირდება.

$$\alpha = 90^\circ - \varphi - A$$

დავავლება

შეარჩიეთ წელიწადის სხვადასხვა დროს მზის სხივების მაქსიმალური და მინიმალური კუთხის მქონე სარტყელების შესაბამისობა და ჩაწერეთ ცხრილში:

პერიოდები	21 მარტი	23 სექტემბერი	22 ივნისი	22 დეკემბერი
მაქსიმუმი				
მინიმუმი				



გამოითვალეთ

გამოთვალეთ მოცემულ ქალაქებში მზის სხივების დაცემის მაქსიმალური და მინიმალური კუთხეები:

ქალაქები	კაირო	დურბანი	მოსკოვი	კანბერა
მდებარეობის გეოგრაფიული განედი	30° ჩრ. გ	30° ს. გ	56° ჩრ. გ	35° ს. გ
მზის სხივების მაქსიმალური დაცემის კუთხე				
მზის სხივების მინიმალური დაცემის კუთხე				

§18. განმაზოგადებელი დაგვლებები. სასარტყელო დრო და მზის სხივების დაცემის კუთხის გამოთვლა

1. გამოთვალეთ რამდენია დროის სხვაობა ქალაქ ბაქოსა და III სასაათო სარტყელის საშუალო მერიდიანს შორის:

ა) 20 წუთი ბ) 1 საათი და 30 წ. გ) 15 წ.
დ) 10 წ ე) 45 წ.

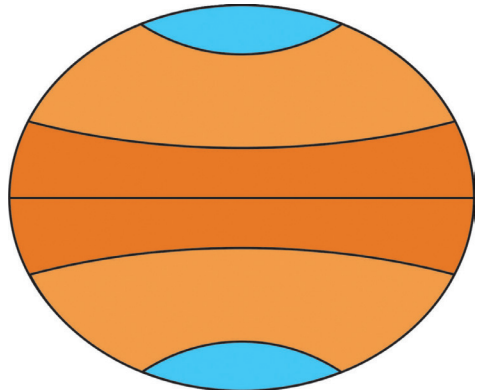
2. გამოთვალეთ გრადუსის სხვაობა ქალაქ ბაქოს მდებარეობის სასაათო სარტყელს და III ლონდონის (0 ჩ. გ.), გარშაგის (21° ჩრ. გრ), დელის (77° ჩრ. გრ), ვაშინგტონის (77° ჩ. გრ) ქალაქების სასაათო სარტყელების საშუალო მერიდიანს შორის.

3. ჩაწერეთ ცხრილში დედამიწის მზის გარშემო მოძრაობის დროს აღნიშნული დღეების შესახებ დამახასიათებელი თვისებები:

21 მარტი	22 ივნისი	23 სექტემბერი	22 დეკემბერი

4. ტროპიკული ხაზების და პოლარული წრეების მნიშვნელობები ჩაწერეთ სქემაში, მათ საფუძველზე გავიყენეთ განათების სარტყელი.

5. დააღაგეთ გეოგრაფიული ობიექტები განათების სარტყელებში განლაგების მისედგით: კ. სუმატრა, კ. ჰაიტი, კ. ახალი მიწა, კ. სომალი, ყაზახეთი, ესპანეთი, ნორვეგია; ქალაქები ტაშვენტი, კიევი, კოლომბო.



ტროპიკული განათების სარტყელი	ჩრდილო და სამხრეთ ზომიერი განათების სარტყელები	ჩრდილოეთი და სამხრეთი პოლუსის განათების სარტყელები

6. ჩაწერეთ IV და V სასაათო სარტყელების ნაპირა და საშუალო პერიდიანების შეფასებები.

7. გაარკვეეთ აზერბაიჯანთან ერთი და იგივე სასაათო დროის მქონე ქვეყნები:

- ა) ნორვეგია, ირანი უნგრეთი
- ბ) სომალი, ალჟირი, თურქეთი
- გ) ავღანეთი, ეგვიპტე, ლიბია
- დ) ტანზანია, მოლდოვა, პოლონეთი
- ე) სომალი, ერაყი, ტანზანია

8. განსაზღვრეთ ქალაქ ბაქოსთან 3; 5; 7 სასაათო სარტყელის დროის სხვაობის მქონე და აღმოსავლეთ ნახევარსფეროში მდებარე ქალაქები და ჩაიწერეთ რეგულაში.

9. ჯგუფების მიხედვით დაწერეთ ქვეყნების სახელები წელიწადის დროების ცვალებადობის მიხედვით:

ნამიბია, კონგოს დ. რ. კორეის რესპუბლიკა, კუვეიტი, ინდონეზია, საბერძნეთი, ჩადი, ეკვადორი, ესპანეთი.

წელიწადის დროების ცვალებადობის აშკარად გამოვლენილი ქვეყნები	
წელიწადის დროების ცვალებადობის არ მქონე ქვეყნები	
წელიწადის დროების ცვალებადობის ნაკლებად მგრძნობი ქვეყნები	

10. გამოთვალეთ ქალაქებში მზის სხივების მაქსიმალური და მინიმალური დაცემის კუთხე:

ქალაქები	ოსლო	პერტი	აშხაბადი	კიევი	კინშასა
გეორგაფიული განედი	60° ჩ. გ.	32° ს. გ.	38° ჩ. გ.	50° ჩ. გ.	5° ს. გ.
მაქსიმალური დაცემის კუთხე					
თარიღი					
მინიმალური დაცემის კუთხე					
თარიღი					

დედამიწის აქტიური ტექტონიკური გარსი

§19. დედამიწის თანამედროვე ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მოძრაობის სფეროები

● ლეგენდის თანახმად ქალწულის კოშკი კასპიის ზღვასთან ძალიან ახლოს ააშენეს, იმდენად ახლოს რომ კასპიის ზღვის წყლების ტალღები კოშკის კედლებს აწყდებოდნენ. დღესდღეობით კოშკსა და ზღვას შორის მშრალი მონაკვეთის ზრდას, კასპიის ზღვის დაშორებას ვხედავთ. გამოდის, რომ თანამედროვე ზღვისპირა ეროვნულ პარკად წოდებული ტერიტორიები ადრე იმყოფებოდა წყლის ქვეშ. მდინარე მტკვრის ქვედა დინების ტერიტორიებიც ბოლო დრომდე მდებარეობდა წყლის ქვეშ. სტრაბონის ინფორმაციის მიხედვით მდინარე არაქსი ჩვენს ერამდე პირდაპირ კასპიის ზღვაში ჩაედინებოდა.

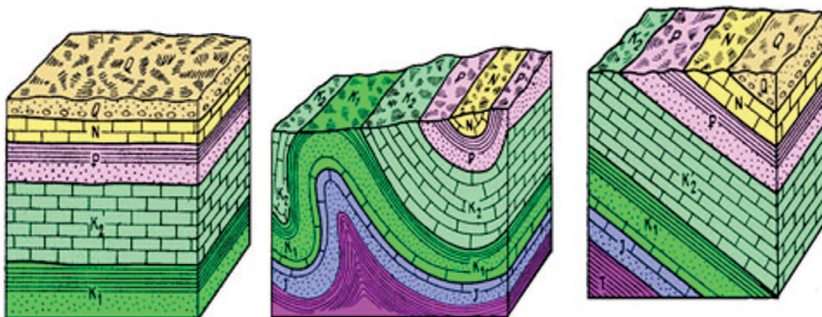
■ გაგაანალიზოთ:

1. რასთან არის დაკავშირებული კასპიის ზღვაში წყლის დონის კლება-მატება?
2. რა მოვლენებთან არის დაკავშირებული დედამიწის ცალკეული ტერიტორიების აწევ-დაწევა?
3. რა არის ტერიტორიებზე მომხდარი მოვლენების ძირითადი შედეგები?

საკვანძო სიტყვები

ტექტონიკური მოძრაობები.
რღვევები.
დარღვეული ქანები.

მთებში გზის გაყვანის დროს ვაწყდებით სხვადასხვა სახის ქანებს. მათი დანახვა შეიძლება მთების ციცაბო კლდეებზე და მდინარეების ნაპირებზე. ამ ტერიტორიებზე ქანები მეტწილად ერთმანეთზე გროვდება, ზოგჯერ მოხრილ და სხვადასხვა ფორმებსაც ღებულობს. მათი ასეთ მდგომარეობაში მოგროვება ხდება დედამიწის ღერძის ჰორიზონტალურ და ვერტიკალური მიმართულებით მოძრაობისას. ამ დროს ქანები ერთმანეთს ერევა, ერთი მეორეში გადადის. შედეგად ხდება სხვადასხვა წარმოშობის და შემადგენლობის ქანების მორიგეობა (მონაცვლეობა) მიწაში მიმდინარე პროცესებთან დაკავშირებით მიწის ქერქში მომხდარ

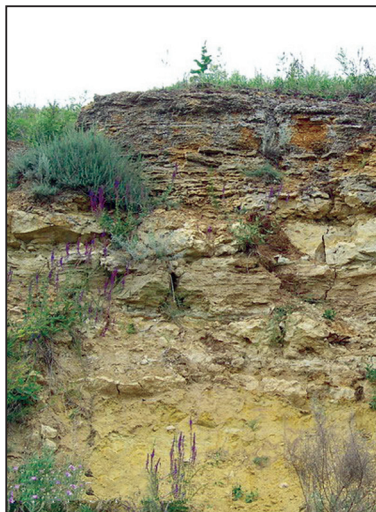


დედამიწის ქერქის მოძრაობა არღვევს მთის ქანების განლაგების ფორმას



ნიდერლანდების ჩრდილოეთის ზღვის სანაპიროები თანდათანობით ეშვება დაბლა და იქმნება საშიშროება, რომ აღმოჩნდება ოკეანის წყალქვეშ

დღეობით სკანდინავიის სანაპიროები წელიწადში იწევს 1 სანტიმეტრით მაღლა, ჩრდილოეთი ზღვის სანაპირო კი დაბლა იწევს. ეს დაწევა უდრის წელი-



ტერიტორიის აწევა მისი აბსოლუტური სიმაღლის პატების მიხედვით ხდება

ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ ქანების გადანაცვლებას ეწოდება **ტექტონიკური მოძრაობა**. ტექტონიკური მოძრაობის დროს დედამიწის ზედაპირზე ხდება **რღვევები**, **სვლები**, **დაშვებები**, იქმნება გროვები. დაბლა დაწეული ტერიტორიები იფარება ზღვისა და ოკეანის წყლით.

ოდესღაც ოკეანეებისა და ზღვების ფსკერზე დაგროვილი ცოცხალი არსებების ნარჩენები სხვადასხვა ტერიტორიებზე და ქანებს შორის გვხვდება ფენის ფორმით. ისინი უმეტეს შემთხვევაში მდებარეობენ დღევანდელი წყლის აუზებიდან ასობით კილომეტრით მოშორებით.

მსოფლიოს ცალკეულ ტერიტორიებზე მთის მალეობები და დაბლობები განიცდიან აწევას და დაწევას. დღეს-



ერთი ტერიტორიის დაწევისას იმავედროულად ხდება სხვა ტერიტორიის აწევა

წადში 3 მმ-ს. დღევანდელი აღმოსავლეთი ევროპის დაბლობიდან 70 მლნ წლის წინათ წყალმა დაიწია და ტერიტორია გადაიქცა ხმელეთად. დღესდღეობით მისი ცენტრალური მიდამოები წელიწადში 2-4 მმ-ით დაბლა იწევს, ხოლო დასავლეთი-მაღლა. ვულკანებისა და მიწისძვრების ტერიტორიებზე ვერტიკალური მოძრაობები უფრო ინტენსიურია. თუ აზერბაიჯანში კავკასიის მთები წელიწადში 1-3 მმ-ით იწევს მაღლა, მტკვარ-არაქსის დაბლობი იწევს დაბლა. აზერბაიჯანის ნახევარკუნძულზე ნიჟარებისაგან შემდგარი გაქცევადი საზადოების არსებობა გვაუწყებს, რომ ოდესღაც ეს ტერიტორია ოკეანეების წყლების ქვეშ ყოფნასთან არის დაკავშირებული.

**§19. დედამიწის თანამედროვე ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მოძრაობის
სფეროები**



მთის ქანების ფარდობითი ასაკი შეიძლება განისაზღვროს ცოცხალი ორგანიზმების გაქვავებული ნარჩენების განლაგების თანმიმდევრობით

რა ვისწავლეთ

სხვადასხვა წარმოშობის ქანის ერთად მოგროვება დედამიწის ქერქის და იშლება მოძრაობების შედეგად. დედამიწის ქერქის ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით ქანების გადაადგილებას ეწოდება ტექტონიკური მოძრაობის დროს დედამიწის ზედაპირზე ხდება და ოკეანეებსა და ზღვებში დაგროვილ ნარჩენებს ზოგჯერ ვხვდებით სანაპიროდან ძალიან შორს.

კითხვები თემის შესახებ

1. რას უკავშირდება ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მოძრაობა დედამიწის ქერქში?
2. როგორ ახსნით ოკეანეებისა და ზღვების კუთვნილი ნიჟარების და სხვა წარმოშობის ქანების მაღლა მთებში პოვნას?
3. აზმერონის ნახევარკუნძულზე მოიპოვება კირქვა. რისი დანახვა შეიძლება დაკვირვების დროს? რა კავშირი აქვთ მათ ზღვის ნალექებთან?

საშინაო დაგეგმვა

დედამიწის ქერქის აგებულების რუკის გამოყენებით (გვ. 64, 65) მიწის მაღლობების და დაბლობების შესაბამისი ტერიტორიები გვიჩვენეთ და დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე.

§20. ლითოსფეროს ფილები

● ვარაუდობენ, რომ დედამიწის გეოლოგიური განვითარების პერიოდში ოკეანეების და მშრალი ტერიტორიების ფორმირება, მდებარე ტერიტორიები და დაკავებული სივრცეები იცვლებოდა მარად. ამიტომაც დედამიწის ქერქი დიდი ნაჭრების ფორმით მანტიაზე მუდმივად მოძრაობს სხვადასხვა მიმართულებით. მათი მოძრაობის სიჩქარე წელიწადში რამოდენიმე სმ-დან 8-10 სმ-მდე აღწევს.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რა არის დედამიწის ქერქის დიდ ნაწილებად დაშლის და მოძრაობის მიზეზი?
2. ოკეანეების მშრალი ტერიტორიების ფორმისა და ადგილის შენაცვლების რომელი ნიშნების საფუძველზე შეიძლება?

დედამიწის ქერქი ზედა მანტიასთან ერთად წარმოქმნის მკვერივი ფენის მქონე **ლითოსფეროს**. ეს ფენა **ლითოსფეროს ფილებად** წოდებული ნაწილებისაგან შედგება. ისინი არიან ლითოსფეროს ფართო ტერიტორიების შემცველი ნაწილები. ლითოსფეროს ფენების სისქე 50-დან 200 კმ-მდე არის ზედა მანტიის ზომიერი პლასტიკური ფენის მქონე **ასთენოსფეროზე** ჰორიზონტალური მიმართულებით “მიცურავს“. მანტიის ზედა ნაწილში ნივთიერებების ადგილის შენაცვლებით წარმოქმნილი ძალა ხდება ლითოსფეროს ფენების მოძრაობის მიზეზი. მანტიიდან დედამიწის ზედაპირისაკენ ამომავალი ძლიერი მაგმას დინება აიძულებს ლითოსფეროს ფილების მოძრაობას. დედამიწის ზედაპირზე რელიეფის ფორმირებაზე კონტინენტების ადგილების შენაცვლება და ფორმის შეცვლა ლითოსფეროს ფილების მოძრაობასთან არის დაკავშირებული.

საზღვრების გადაწევისასთან დამოკიდებულებით ლითოსფერული ფილები იყოფა კონტინენტურად და ოკეანური ტიპის ფილებად. შემცველი ტერიტორიის მიხედვით ლითოსფერო რამდენიმე მსხვილ ფილად იყოფა. ევრაზიული, ჩრდილოეთ ამერიკული, სამხრეთი ამერიკული, აფრიკული, ინდოავსტრალიური და წყნაროკეანური-დედამიწაზე გამოყოფილი ძირითადი ლითოსფეროს ფილებია. დედამიწაზე რამოდენიმე პატარა ლითოსფეროს ფენებიც გამოიყოფა (ფილიპინები, კარიბი, არაბეთი, კოკოსი და ნასკა). წყნარი ოკეანე მხოლოდ ოკეანის მიწის ქერქს, სხვა მთავარი ლითოსფეროს ფენები კონტინენტის და ოკეანის მიწის ქერქს ეკუთვნის.

საკვანძო სიტყვები

ლითოსფეროს ფილები.
ასთენოსფერო.
კონვერგენტული საზღვარი.
დივერგენტული საზღვარი.

რა ვისწავლეთ

დედამიწის ქერქი ზედა მანტიასთან ერთად წარმოქმნის ლითოსფერო ცალ-ცალკე ნაჭრებისაგან შემდგარი გამოიყოფა დედამიწის ქერქი საზღვრების გადაკვეთის გამო და ტიპის ლითოსფეროს ფილებისაგან შედგება. ლითოსფეროს ფილების დაახლოების საზღვრებს ხოლო დამორების საზღვრებს ეწოდება საზღვრები. დიდი ტერიტორიის მქონე ლითოსფეროს ფილები მიეკუთვნება და

კითხვები თემის შესახებ

1. რა არის ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის მიზეზი?
2. რა თვისებები გააჩნია ლითოსფეროს ფილების საზღვრებს?
3. რომელი ლითოსფეროს ფილების საზღვრებში მდებარეობს აზერბაიჯანის რესპუბლიკა?

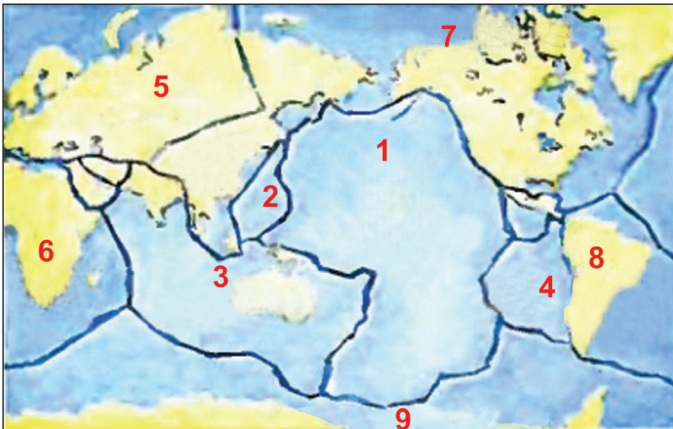
დავალება

1. დააჯგუფეთ და რვეულეებში ჩაინიშნეთ ლითოსფეროს ფილები სიდიდის მიხედვით.
2. დაადგინეთ შესაბამისობა

1. დიდი ლითოსფეროს ფილები	ა) სამხრეთი ამერიკის	დ) არაბეთის
2. პატარა ლითოსფეროს ფილები	ბ) წყნარ ოკეანეს	ე) ანტარქტიდის
	გ) ფილიპინების	ვ) კოკოსის

რუკაზე მუშაობა

1. დაწერეთ ციფრების შესაბამისი ლითოსფეროს ფილების სახელები.



2. რუკების გამოყენებით გარკვეით ლითოსფეროს ფილებს შორის კონვერგენტული და დივერგენტული საზღვრები.

§20. ლითონფეროს ფილები



დედაქალაქის აქტიური ტექტონიკური გარსი



§21. ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის შედეგები

● მსოფლიოს ზოგიერთ ქვეყნებში მცხოვრებ ადამიანებს არ აწუხებს მიწისძვრები და ან ვულკანების ამოფრქვევა. იაპონიაში, ინდონეზიაში, ჩილეში, პერუში, ირანში და სხვა ქვეყნებში კი წინასწარ გაფრთხილების საშუალების არ ქონის გამო არაერთხელ ათასობით ადამიანი ამ ბუნებრივ კატასტროფას ემსხვერპლა. ამ ქვეყნებში მუდამ მაღალია ვულკანებისა და მიწისძვრების საშიშროება.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რელიეფის რომელი ფორმები იქმნება ლითოსფეროს მოძრაობის შედეგად?
2. როგორი ურთიერთობები არსებობს ლითოსფეროს ფილების საზღვრებსა და აქტიურ ტექტონიკურ ზონებს შორის?

საკვანძო სიტყვები

ვეგენერის თეორია.
რიფტის ხეობა.
კუნძულების
რკალი. ღრმულები.
შუა ოკეანური
ქედები.



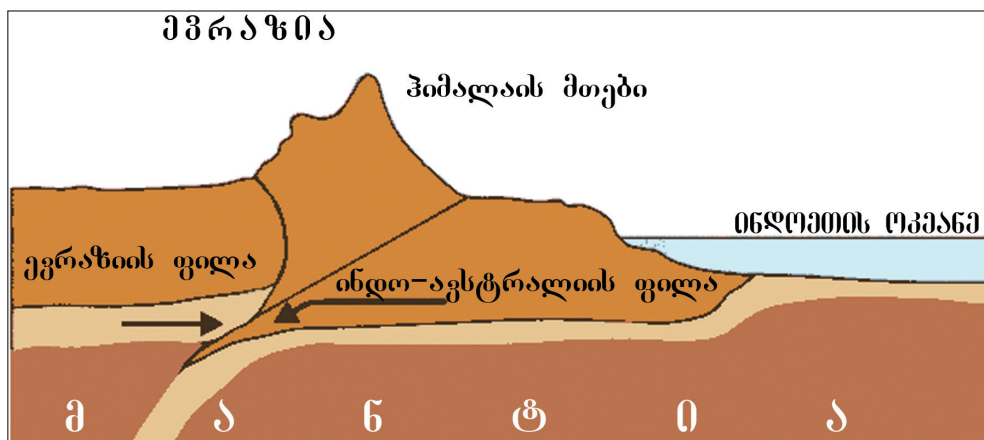
ა. ვეგენერი
(1880-1930)

გერმანელმა მეცნიერმა ვეგენერმა 1912 წელს კონტინენტების ჰორიზონტალური მოძრაობის შესახებ წამოაყენა თეორია. XX საუკუნის 60-70-იან წლებში დედამიწის აგებულების შესახებ თეორიების განვითარებამ და კოსმოსიდან გადაღებულმა სურათებმა დაამტკიცა ა. ვეგენერის თეორიის **ქეშმარიტება**. ლითოსფეროს ფილების საზღვრების მდებარეობაზე დამოკიდებული სამი მოძრაობის მიმართულება განსხვავდება.

1) ოკეანის ტიპის დედამიწის ქერქის მქონე ორი ლითოსფერო სცილდება ერთმანეთს. შედეგად ვულკანის ამოფრქვევით იქმნება შუა ოკეანის დიდ მანძილზე **გადაჭიმული ქედები** (მაგ. ჩრდილოეთი და სამხრეთი ამერიკის ქედები). მათი მწვერვალები აზორის, ისლანდიის, წმინდა ელენეს, ალდგომის კუნძულები ოკეანის ზედაპირიდან იწევა მაღლა და წარმოქმნის კუნძულებს. ლითოსფეროს ფილების დაშორების შედეგად იზრდება ატლანტიკისა და ინდოეთის ოკეანეების ფართობი. ოკეანის ტიპის ლითოსფეროს ფილების მიმდებარე განცალკევების ზონებში



ოკეანური ფილების დაშორების საზღვრები



კონტინენტური ფილების მიახლოების საზღვრები

დაარსებულ ტექტონიკურ ნაპრალებს ეწოდება **რიფტის ხეობები**.

2) კონტინენტური ტიპის დედამიწის ქერქის მქონე ორი ლითოსფეროს ფილა ეჯახება ერთმანეთს. ასეთ ზონებს ეწოდება კონვერგენტული საზღვრები. შედეგად, ხმელეთზე წარმოიშობა დიდი მთათა სისტემები. ევრაზიის, აფრიკის და ინდო-ავსტრალიის ფილების შეჯახების შედეგად წარმოიშვა ალპურ-ჰიმალაის სარტყელის მთები.

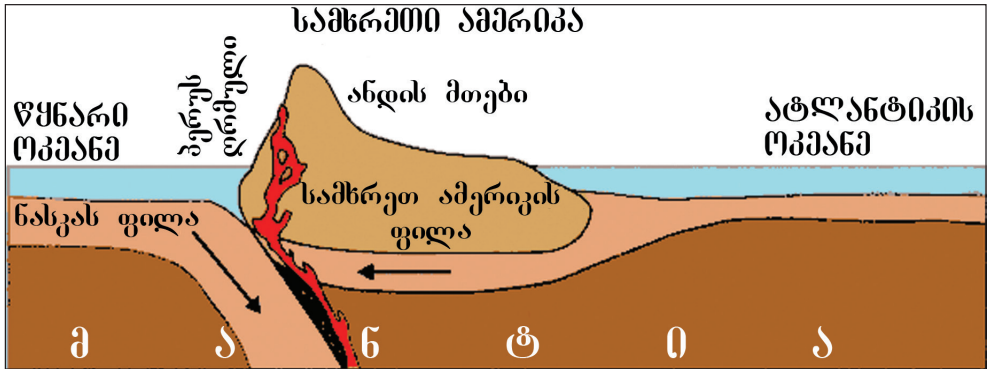
3) კონტინენტური და ოკეანური ტიპის დედამიწის ქერქის მქონე ლითოსფეროს ფილების შეჯახებისას წარმოიქმნება სანაპიროზე მთები, **ოკეანეში ღრმა ოკეანის დაბლობები**: მაგ. ანდის და პერუს დაბლობი. ზოგჯერ ღრმულებთან პარალელურად წარმოიშობა **კუნძულების რკალი**. მაგ. ალეუტის კუნძულები, და ალეუტის ღრმული მარიანის კუნძულები და მარიანის ღრმული.

კონტინენტური და ოკეანური ტიპის დედამიწის ქერქის მქონე ლითოსფეროს ფილების შეჯახების შედეგად მცირდება წყნარი ოკეანის ფართობი.

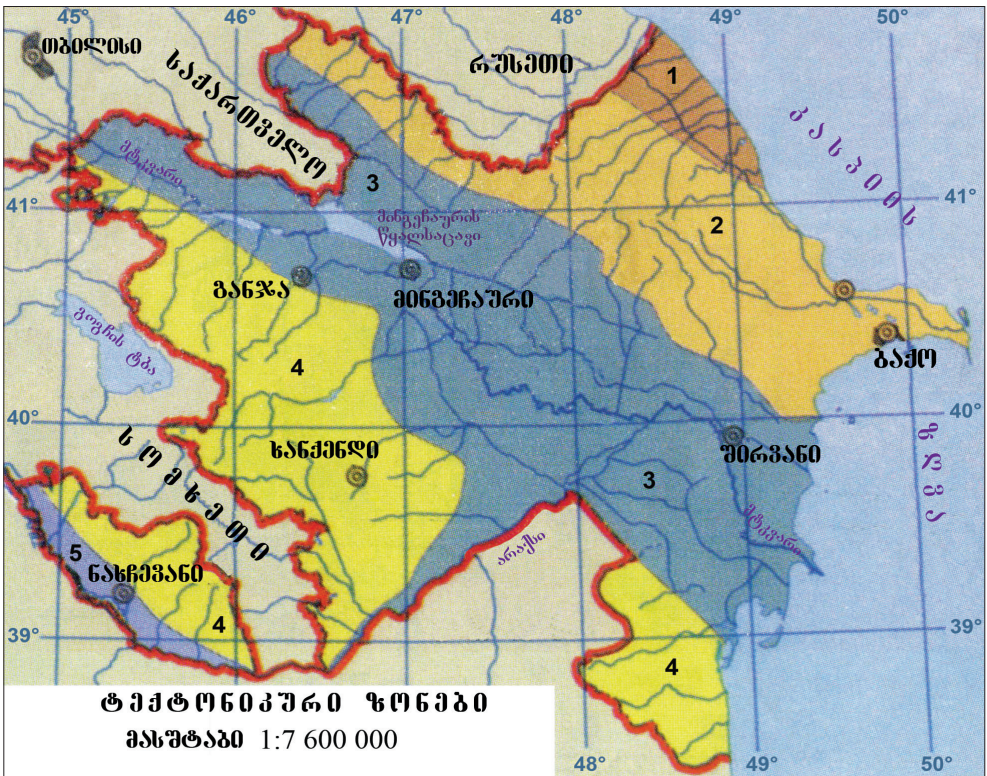
დედამიწის გეოლოგიური განვითარების პირველ საფეხურზე ზედაპირი ძირითადად წყლით იყო დაფარული. ძალიან პატარა იყო ხმელეთის ფართობი. ლითოსფეროს ფილების დაშორების შედეგად მათ ზედაპირზე წარმოიშვა ღრმა დაბლობები, წყლის ფართობი გაიზარდა, ოკეანეებმა და ზღვებმა დაიკავეს ვრცელი ტერიტორიები, ხოლო შემდგომ საფეხურზე ლითოსფეროს ფილების შეჯახების შედეგად გაძლიერდა მთათა სისტემის წარმოშობის ზრდა. დედამიწაზე მოხდა აწევები. აწევების შედეგად ხმელეთის ფართობი გაიზარდა, ხოლო ოკეანის ზედაპირი დაპატარავდა.

ევრაზიის და არაბეთის ლითოსფეროს ფილების საზღვარზე მდებარე აზერბაიჯანშიც მიმდინარეობს ტექტონიკური პროცესები. აქ წარმოიშვა რღვევის ზონები. ამის საფუძველზე რესპუბლიკის ტერიტორიაზე გამოიყოფა 5 ტექტონიკური ზონა.

§21. ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის შედეგები



კონტინენტური და ოკეანური ფილების შეჯახების საზღვარი



- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | ჩინა კავკასიის დაწვევა | 4 | მცირე კავკასიის ტექტონიკური აწვევა |
| 2 | დიდი კავკასიის ტექტონიკური აწვევა | 5 | არაქსის ახალგაზრდა პლატფორმა |
| 3 | მტკვრის ტექტონიკური დაწვევა | | |

აზერბაიჯანის ტექტონიკური ზონები

რა ვისწავლეთ

ანდეზის მთები წარმოიშვა და ტიპის ფილების შეჯახების საფუძველზე. კონტინენტალური ტიპის ლითოსფეროს ფილების დაახლოების ზონებში იქმნება ორი ოკეანური ლითოსფეროს ფილების საზღვრები დედამიწის ქერქის ტექტონიკური მხრივ ფართობებია.

კითხვები თემის შესახებ

1. რასთან არის დაკავშირებული ლითოსფეროს ფილების მოძრაობა?
2. როგორ წარმოიშვა შუა ოკეანური მთათა სისტემა?
3. გვიჩვენეთ ღრმა ოკეანის დაბლობების ნიმუშები.
4. გამოიყენეთ რუკა “დედამიწის ქერქის აგებულება“ დივერგენტული და კონვერგენტული საზღვრებში შექმნილი რელიეფის ფორმები ჩაინიშნეთ კონტურულ რუკაზე.

დავალება

1. გვიჩვენეთ ვენის დიაგრამაზე დივერგენტული და კონვერგენტული საზღვრების მსგავსი და განსხვავებული თვისებები.
2. დაადგინეთ შესაბამისობა:

1) დივერგენტი	ა) აზორის კუნძული
2) კონვერგენტი	ბ) კავკასიის მთები
	გ) სამხრეთ ატლანტიკის მთათა სისტემა
	დ) პერუს დაბლობი
	ე) ურალის მთები

საშინაო დავალება

1. გაარკვეთ და ჩაინიშნეთ კონტურულ რუკაზე ღრმა ოკეანეების დაბლობების მდებარეობის ტერიტორიები.
2. ჩაიწერეთ რვეულებში აზერბაიჯანში გამოყოფილი ტექტონიკური ზონების სახელები და მომცველი ტერიტორიები.

§22. უძველესი ხმელეთისა და წყლის ფართობები

● ანტარქტიდაში აღმოაჩინეს დიდი რეზერვების მქონე ქვანახშირის საბადოები. ეს იმის მაჩვენებელია, რომ ოდესღაც კონტინენტი მდებარეობდა ცხელ განედებზე, მის ცალ-ცალკე სფეროებში ცხელსა და ნესტიანი კლიმატის პირობებში წარმოიშვა ხშირი ტყეები. აფრიკაში, სამხრეთ ამერიკაში და ავსტრალიაში არმოჩენილი იქნა იგივე ასაკის, წარმომავლობის, თავისებურებების მქონე ქანების ნარჩენები. ამ კონტინენტებზე სხვადასხვა სახელწოდების, მაგრამ ბინადრობენ ერთმანეთის მსგავსი სირაქლეების სახეობები.

■ გაგაანალიზოთ:

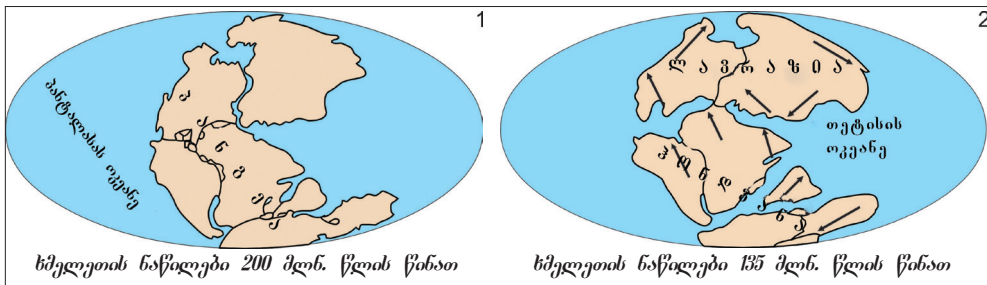
1. როგორ უკავშირდება ანტარქტიდის კონტინენტის სასარგებლო წიაღისეული მის გეოლოგიურ წარსულს?
2. როგორ განიმარტება ერთნაირ გეოგრაფიულ განედებზე იგივე თავისებურებების მქონე ქანების პოვნა?

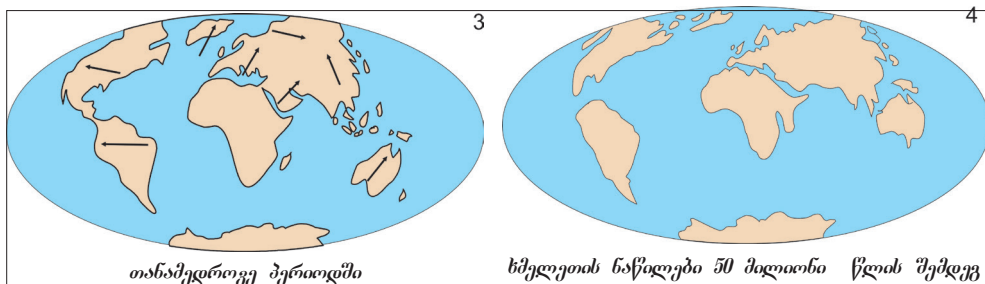
საკვანძო სიტყვები

პანგეა, ლავრაზია, გონდვანა, პანთალასა ოკეანე, თეტისის ოკეანე.

ა. ვეგენერმა დედამიწის ზედაპირზე არსებულ პირველ ვრცელი მიწის ფართობს უწოდა **პანგეა**. პანგეას ხმელეთი არსებობდა დაახლოებით 200-250 მილიონი წლის წინათ. ამ ხმელეთს გარს ერტყა პანთალასას სახელწოდების ოკეანე. ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის შედეგად პანგეას კონტინენტი დაიშალა ლავრაზიად და გონდვანად. ლავრაზიას ხმელეთი ჩრდილოეთ ნაწილში, ხოლო გონდვანა სამხრეთში მდებარეობდა. ამ ორ უზარმაზარ ხმელეთს შორის დარჩენილ დაწეულ ფართობზე დაარსდა უზარმაზარი თეტისის ოკეანე.

ზუერბაიჯანის რესპუბლიკის ტერიტორია ოდესღაც მდებარეობდა თეტისის ოკეანის წყლების ქვეშ. თეტისის ოკეანის წყლების დაწევის შედეგად მისი მდებარეობის ტერიტორია იქცა მშრალ ხმელეთად. ვარაუდობენ, რომ ხმელთაშუა ზღვა, შავი ზღვა, კასპიის ზღვა, არალის ტბა არის თეტისის ოკეანის ადგილას დარჩენილი აუზები. 135 მილიონი წლის წინ დაწესებული ფორმირებებით დაარსდა თანამედროვე კონტინენტები და





ოკეანეები. ამ პერიოდში ლავრაზია დაიყო ჩრდილოეთ ამერიკად და ევრაზიის კონტინენტებად. აფრიკა, სამხრეთ ამერიკა, ავსტრალია და ანტარქტიდა გონდვანას ნაწილებია.

ინდოეთი და არაბეთის ნახევარკუნძულები გამოეყვნენ გონდვანას და შეუერთდნენ ევრაზიას. ამიტომაც ევრაზიისათვის ისინი ითვლებიან “უცხო მშრალ ფართობებად”.



ინდოსტანის

ნახევარკუნძულის მოძრაობა

რა ვისწავლეთ

დედამიწის ზედაპირზე წარმომოხილ პირველ ხმელეთს ეწოდება
 . . . ეს მშრალი მონაკვეთი სახელწოდების ოკეანით იყო გარშემორტყმული.
 ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის შედეგად კონტინენტი პანგეია დაიშალა და . . .
 . . სახელწოდების ხმელეთად. ამ ორ ხმელეთს შორის იყო ოკეანე.

კითხვები თემის შესახებ

- რომელ ნაწილებად დაიშალა პანგეას ხმელეთი?
- დღესდღეობით რომელი გეოგრაფიული ობიექტებია თეტისის ოკეანის ადგილას?

დავალება

- გაარკვეთ შესაბამისობა I ლავრაზია
 - ევრაზია;
 - აფრიკა;
 - ჩრდილოეთი ამერიკა;
 - სამხრეთი ამერიკა;
 - ანტარქტიდა;
 - ავსტრალია;
 - ინდოეთის ნახევარკუნძული;
 - არაბეთის ნახევარკუნძული.
- გაარკვეთ თეტისის ოკეანის ნარჩენების მქონე წყლის აუზები.
 - ხმელთაშუა ზღვა;
 - ჩრდილოეთის ზღვა;
 - ბალტიის ზღვა;
 - ბენგალის სრუტე;
 - კასპიის ზღვა;
 - შავი ზღვა.

საშინაო დაგეგმვა

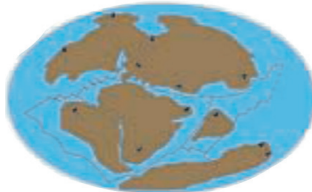
აღნიშნეთ კონტურულ რუკაზე “დედამიწის ქერქის აგებულება” რუკის მიხედვით (გვ 66-67) ლითოსფეროს ფილების საზღვრებზე არსებული გეოგრაფიული ობიექტები.

§23. განმავითარებელი დავალებები. ლითონფეროს ფილების მოძრაობის შედეგები

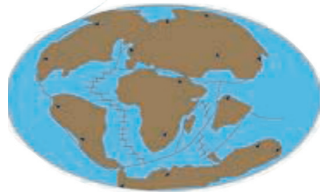
1. დაწერეთ სათანადო ძველი ხმელეთის მონაკვეთების სახელები.



1	
---	--



1	
2	



1	
2	
3	
4	
5	

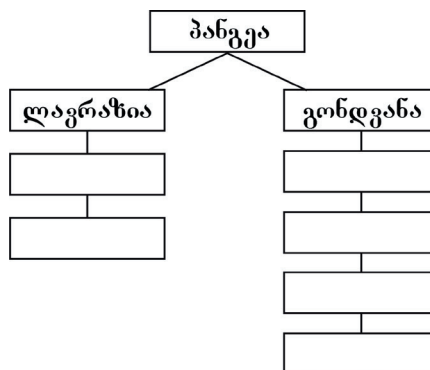
2. შესაბამისად ჩაწერეთ ცხრილში დიდი და პატარა ლითონფეროს ფილების სახელები.

დიდი ლითონფეროს ფილები	პატარა ლითონფეროს ფილები

3. რომელი რელიეფის ფორმები იქმნება კონტინენტური და ოკეანური ტიპის დედაპირის ქერქის ფილების შეჯახების შედეგად?

4. გარკვეულ და გადაიტანეთ რკეულებში მიწის ქერქის აგებულების რუკის საფუძველზე ლითონფეროს ფილების მოძრაობის სიჩქარე და მიმართულება.

5. დაასრულეთ სქემა ლითონფეროს ფილების დაშლის თანმიმდევრობის საფუძველზე:



6. დედამიწის ტექტონიკური მოძრაობების შედეგად აირჩიეთ აწეული ტერიტორიები და დაიტანეთ ისინი კონტურულ რუკაზე.

1. კავკასიის მთები	4. ალპები
2. სკანდინავიის ნახევარკუნძული	5. მარიანის ღრმული
3. ჩრდილოეთის ზღვა	6. თურანის დაბლობი

7. ლითოსფეროს ფილები კონტინენტებსა და ოკეანეებში განლაგების შესაბამისად დააჯგუფეთ:

1. ევრაზიის; 2. ჩრდილოეთ ამერიკის; 3. წყნარი ოკეანის; 4. არაბეთის; 5. ნასკას;
6. ქოქოსის; 7. ანტარქტიდის; 8. ინდო-ავსტრალიის; 9. აფრიკის; 10. კარიბის; 11. სამხრეთ ამერიკის; 12. ფილიპინების.

კონტინენტი	ოკეანე	კონტინენტი და ოკეანე

8. შეარჩიეთ და გვინგენეთ რუკაზე ალპ-ჰიმალაის მთათა სისტემის წარმოშობის მიზეზად წოდებული ლითოსფეროს ფილები:

1. ჩრდილოეთი ამერიკის	5. ნასკას
2. ევრაზიის	6. ინდო-ავსტრალიის
3. აფრიკის	7. წყნარი ოკეანის
4. არაბეთის	8. ციმბირის
	9. გაარკვევით შესაბამისობა

9. გაარკვეეთ შესაბამისობა

ლავრაზია გონდვანა	1 აფრიკის 2 სამხრეთი ამერიკის 3 ევრაზიის 4 ანტარქტიდის 5 ჩრდილოეთი ამერიკის 6 ინდო-ავსტრალიის
----------------------	--

§23. განმავითარებელი დაგეგმვები





მსოფლიოს ფიზიკური რუკა

ატმოსფერო

§24. ჰაერის მასები და ატმოსფერული ფრონტები

● მსოფლიოს ზოგიერთ რაიონებში წლის განმავლობაში ერთნაირი ამინდია. ბევრ რაიონებში წელიწადში 2-ჯერ, საშუალო განედებზე 4-ჯერაც იცვლება ამინდი. ამაზე არა მხოლოდ დედამიწის მზის გარშემო ტრიალი, არამედ მის შედეგად შექმნილი სხვა პროცესები და მოვლენებიც ახდენენ გავლენას.

■ გავანალიზოთ:

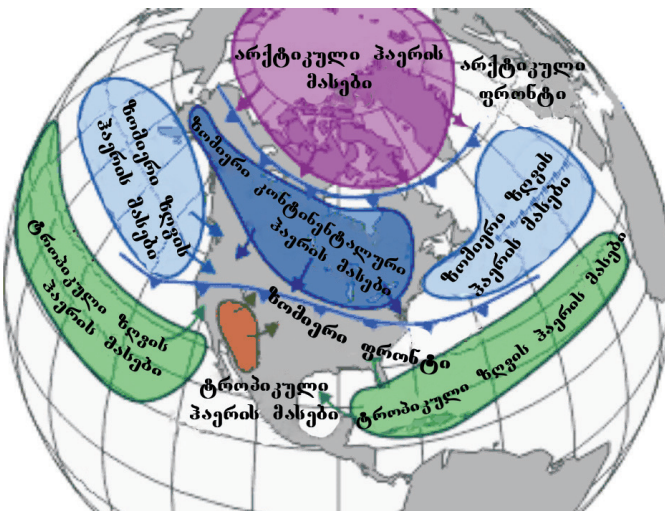
1. რატომ არ ხდება ეკვატორის განედებში ჰაერის ძირეული ცვლილებები წლის განმავლობაში?
2. რომელი ფაქტორები ახდენს გავლენას წელიწადის დროების მიხედვით ტემპერატურის და ნალექების ცვლილებაზე აზერბაიჯანში?
3. როგორი ცვლილებები ხდება ჰაერის მასებს შორის გარდამავალ ზონებში?

საკვანძო სიტყვები

ჰაერის მასები.
ატმოსფერული
ფრონტები.

ტროპოსფეროს ზოგადი ფიზიკური თვისებების (ტემპერატურა, ტენიანობა, წნევა და სხვ.) მქონე და ფართო ტერიტორიების მომცველ დინებებს ეწოდება **ჰაერის მასები**. დედამიწის ზედაპირზე გაბატონებული ქარების მიმართულება და ნალექების განაწილება დამოკიდებულია ჰაერის მასეზე.

ეკვატორული ჰაერის მასებზე გავლენით ეკვატორულ
განედებზე დიდი როლდენობით ნალექები მოდის. აქ ტემპერატურა



მაღალია. უზენალექიანობა დაკავშირებულია ჰაერის აღმავალ დინებასთან. ზემოთ ასული ჰაერის დინებები ნელ-ნელა ცივდება, ხდება მის შემადგენლობაში არსებული წყლის ორთქლის კონდენსაცია და წარმოიქმნება ღრუბელი. **ტროპიკული ჰაერის მასები** წარმოიქმნება ჩრდილოეთ და სამხრეთ ტროპიკების გარშემო.

საჰაერო მასებისა და ატმოსფერული მასების განთავსება

აქ ტემპერატურა

მაღალი, ჰაერი მშრალი და მტვრიანია. რადგანაც ჰაერის დინებები მიემართება ქვემოთ, ნაჯერ მდგომარეობას შორდება და ნალექი მოდის ცოტა.

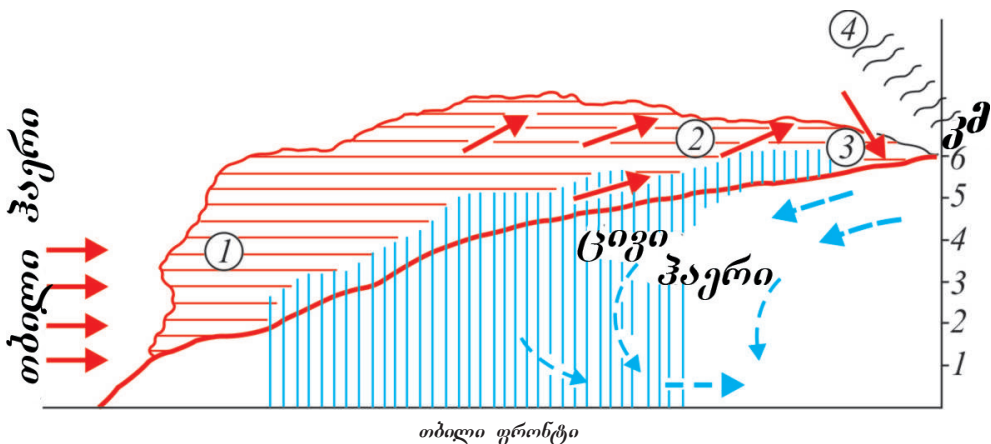
ჰაერის ზომიერი მასები ყალიბდება ჩრდილოეთი და სამხრეთი განედების 50-60°-ზე. ჰავა ზომიერი და ნალექიანი იცის. არქტიკული ჰაერის **მასები იქმნება არქტიკის** ზონაში, ის გამოირჩევა დაბალი ტემპერატურით, ნაკლები ტენიანობით, მაღალი წნევით და გამჭვირვალე ჰაერით. **ანტარქტიკული ჰაერის მასა** ყალიბდება ანტარქტიდაში. ზაფხულში და ზამთარში მკაცრი ყინვა, ძლიერი ქარები იცის. პოლუსებზე მაღალი ატმოსფერული წნევის გამო, მშრალი და გამჭვირვალე ჰაერია.

ფორმირების ტერიტორიების შესაბამისად გამოიყოფა **ზღვისა და ჰაერის კონტინენტური** მასები. **ზღვის ჰაერის** მასები ყალიბდება ოკეანეებზე და ზღვებზე. ისინი განსხვავდებიან მაღალი ტენიანობით, ჰაერის დღე-ღამური და წლიური ტემპერატურის ამპლიტუდის ნაკლებობით. კონტინენტებზე იქმნება **კონტინენტური ჰაერის** მასები. აქ ზამთარი იცის მშრალი და ცივი, ზაფხული ცხელი და მშრალი. ტროპიკული ზომიერი და პოლარული ჰაერის მასები იყოფა ზღვისა და კონტინენტურ ტიპებად.

აზერბაიჯანში ზაფხულობით გაბატონებულია ტროპიკული, ზამთარში ზომიერი ჰაერის მასები, ამიტომაც ზაფხული არის ცხელი და მშრალი, ხოლო ზამთარი ტენიანი და ზომიერი. ჰაერის მასების ადგილის შეცვლა დაკავშირებულია წლის განმავლობაში ჰორიზონტზე მზის მდგომარეობის შეცვლასთან.

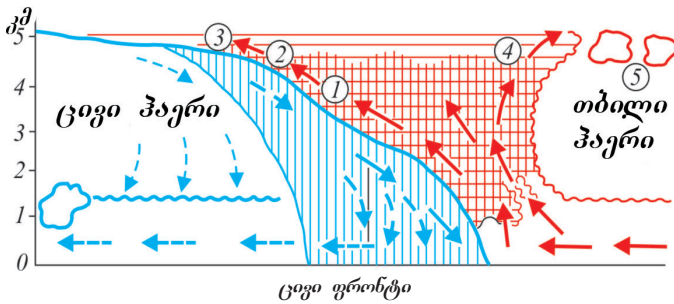
ჰაერის მასებს შორის გადამკვეთ ზონებს ეწოდება **ატმოსფეროს ფრონტები**. ფორმირების ტერიტორიის მიხედვით განახვავებენ **არქტიკულ, ანტარქტიკულ, ზომიერ და ტროპიკულ** ატმოსფერული ფრონტებს. მათ ეწოდება პლანეტარული ატმოსფერული ფრონტები. **არქტიკისა და ზომიერი ჰაერის** მასებს შორის მდებარეობს არქტიკის ფრონტი (სამხრეთით ანტარქტიდა).

ზომიერი და ტროპიკული ჰაერის მასებს შორის ზომიერი ფრონტები, ტროპიკული და ეკვატორული ჰაერის მასებს შორის ყალიბდება ტროპიკული ფრონტები.



1-ფენოვანი-წვიმის ღრუბელი; 2- მაღალფენოვანი ღრუბელი;
3-ფრთა-ფენოვანი ღრუბელი; 4- ფრთა ღრუბელი.

§24. მუდმივი და სეზონური ქარები



1-ფენიკიანი წვიმის დროებელი; 2-მაღალფენიკიანი დროებელი;
3-ფენიკიანი გრილი დროებელი; 4-გრილი-წვიმის დროებელი;
5- მაღალი გრილი დროებელი.

პლანეტარულ ფრონტებში იქმნება ცხელი და ცივი ფრონტები. თუ ცხელი ჰაერი დააწვება ცივ ჰაერს, მაშინ წარმოიქმნება **ცხელი ფრონტი**. ამ დროს ტემპერატურა მატულობს, ატმოსფეროს წნევა კლებულობს, გაწვიმდება. თუ ცივი ჰაერი დააწვება ცხელ ჰაერს, წარმოიქმნება **ცივი ფრონტი**. ცივ

ფრონტზე ჰაერი გაცივდება ატმოსფერული წნევა მოიმატებს, ძლიერი ქარი იქროლებს, ბოლოს წამოვა თავსხმა წვიმა

რა ვისწავლეთ

ერთიანი თვისებების მქონე ტროპოსფეროს დიდი რაოდენობით ჰაერის დინებებს ეწოდება. ჰაერის მასები და მიხედვით განსხვავდება ერთმანეთისაგან. ფორმირების ტერიტორიის მიხედვით გამოიყოფა. და ჰაერის მასები.

კითხვები თემის შესახებ

- რომელი გეოგრაფიული ფაქტორები ახდენს გავლენას დედამიწის ზედაპირზე ფორმირებული ჰაერის მასების თვისებების ცვლილებაზე?
- დედამიწაზე რომელი ამინდის პირობების ფორმირების მიზეზი ხდება ატმოსფერული ფრონტები?
- როგორი ამინდის პირობების ფორმირება ხდება თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე წლის განმავლობაში? რა არის მათი ცვალებადობის მიზეზი?

რუკაზე მუშაობა

განსაზღვრეთ წარმოდგენილი ამინდის პირობები რომელ ტერიტორიას ეკუთვნის, დაასრულეთ დასახლებული ობიექტების რიგები:

ამინდი წლის განმავლობაში არის ნესტიანი და ცხელი, უხვნალექიანობაა	ამინდი წლის განმავლობაში არის მშრალი, ტემპერატურა მაღალია	აშკარად შეიმჩნევა წელიწადის დროები. ზამთარი ცივია, ზაფხული გრილი	მთელი წლის განმავლობაში თოვლი და ყინვა დევს. მიწაზე ნალექი ნაკლებია, ცივა.
1. ცენტრალური აფრიკა 2.	1. საჰარა 2.	1. აღმოსავლეთი ევროპა 2.	1. გრელანდია 2.

§25. მუდმივი და სეზონური ქარები

● ხმელეთის ქარების მიმართულებაზე გავლენას ახდენს ხმელეთის და წყლის განაწილება, მათ მიერ სხვადასხვა სახის სითბოს შეკავება, მზის ზენიტში არსებულ პუნქტებზე. ევრაზიის კონტინენტზე ზამთარში იქმნება მაღალი ატმოსფერული წნევის არე, ასეთი მდგომარეობა წელიწადში ორჯერ ხდება ევრაზიისა და მის გარშემო მდებარე ოკეანეებს შორის ქარების მიმართულების ცვლილების მიზეზი.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი ფაქტორები ახდენს გავლენას ქარების მიმართულებაზე?
2. როგორ გავლენას ახდენს ოკეანისა და წყლის ფართობების განაწილება, წყლისა და ხმელეთის მიერ სითბოს შეკავების დაუფლება, ქარების მიმართულებაზე?

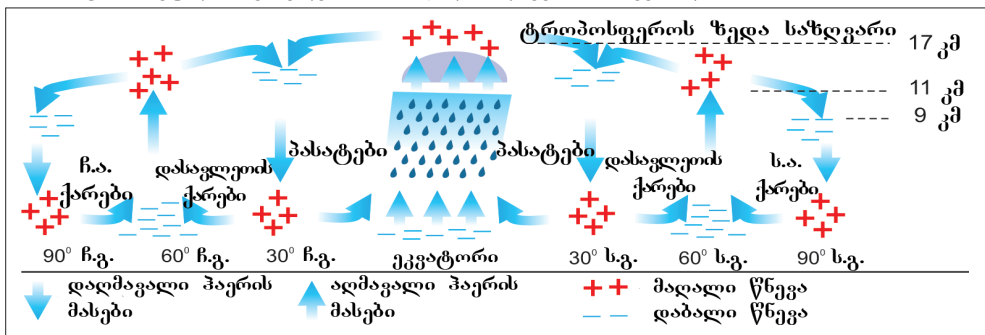
დედამიწის ზედაპირის უთანასწორო გათბობის, კონტინენტებსა და ოკეანეებზე სხვადასხვა ატმოსფერული წნევის არეების არსებობის შედეგად ხდება ჰაერის მოძრაობა. ჰაერის დინება ყოველთვის ინაცვლებს ადგილს მაღალი წნევის არეებიდან დაბალი წნევის არეების მიმართულებით. ამ ქარებს **მუდმივი ქარები** ეწოდება. ისინი მოიცავენ დედამიწის ზედაპირს და **ატმოსფეროს ზოგადი ცირკულაციის** მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილს. მუდმივი ქარები მოძრაობის დროს იცვლის მიმართულებას, დედამიწის საკუთარი ღერძის გარშემო ბრუნვის დროს შექმნილი გადახრა - **კორიოლისური ძალების** გავლენით ჰორიზონტალური მიმართულებით მოძრავი ჰაერის დინებები ჩრდილოეთი ნახევარსფეროში მარჯვნივ და სამხრეთი ნახევარსფეროში მარცხნივ იხრება. რაც უფრო სცილდება ეკვატორს მით უფრო მატულობს ქარების გადახრა.

პასატის ქარები ქრის ტროპიკული განედების მაღალი წნევის არეებიდან ეკვატორიალური დაბალი წნევის არეებისაკენ.

ტროპიკული განედების მაღალი წნევის არეებიდან

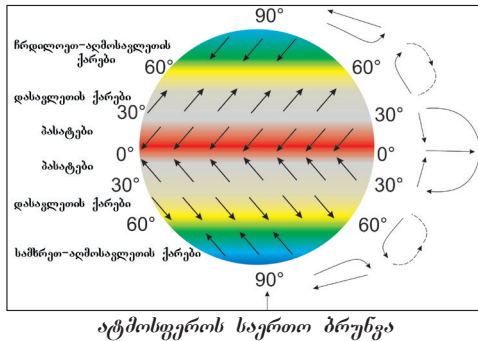
საკვანძო სიტყვები

ატმოსფეროს ზოგადი ცირკულაცია. მუდმივი ქარები. პასატები. დასავლეთის ქარები. ჩრდილო-აღმოსავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები. მუსონები.



ტროპოსფეროში ჰაერის ბრუნვის ზოგადი სქემა

§25. მუდმივი და სეზონური ქარები

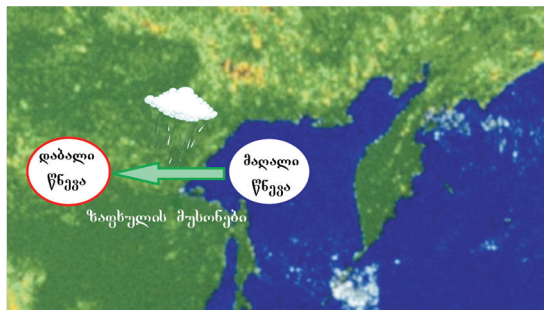
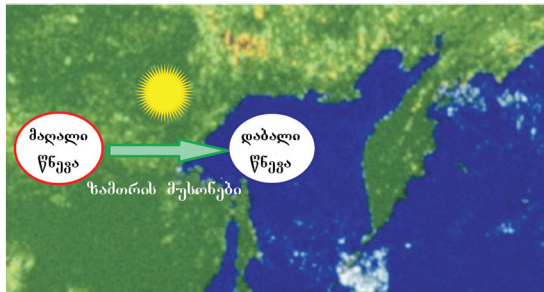


ზომიერი განედების დაბალი წნევის არეებისაკენ (45-60° განედები) მოძრავ ქარებს ეწოდება **დასავლეთის ქარები**. ჩრდილოეთის ზომიერ სარტყელში დასავლეთის ქარებს მოაქვს დიდი რაოდენობის ნალექი ევრაზიის ურალის მთებამდე. ანტარქტიდის კონტინენტის მიდამოებში დასავლეთის ქარები ქმნის ცივი დასავლეთის ქარების ცირკულაციას. დასავლეთის ქარები ხდება ალიასკასა და ჩილე სამხრეთ-დასავლეთ

დასასრულში დიდი რაოდენობით ნალექის წამოსვლის მიზეზი.

პოლუსების მაღალი წნევის არეებიდან ზომიერ განედებზე დაბალი წნევის არეების მიმართულებით ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ქრის **ჩრდილო-დასავლეთის ქარები**, ხოლო სამხრეთ ნახევარსფეროში **სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარები**.

წლის განმავლობაში უთანასწოროდ თბება კონტინენტები და ოკეანეები. წელიწადის დროების მიხედვით ადგილს იცვლის მათი ატმოსფერული წნევის არეები. ეს ხდება **მუსონური ქარები** წარმოქმნის მიზეზი. (არაბულად მევსუმ) ზაფხულში ხმელეთის ადრე გათბობის გამო მასზე წარმოიქმნება დაბალი წნევის არეები. შედეგად, ჰაერის დინებები ოკეანიდან ხმელეთისაკენ იხრებიან. ამას ეწოდება **ზაფხულის მუსონი**. ქარები, რომლებიც ეუფლებიან აღმოსავლეთს, სამხრეთ-აღმოსავლეთს და სამხრეთ აზიას, გრძელდება ივლისიდან ოქტომბრამდე. მუსონის ქარები ახდენენ დიდი გავლენას მდინარეების ხუანხეს, იანძის, მეკონგის, განგის, ამურის და ბრაჰმაპუტრას რეჟიმზე და რეგიონში ბრინჯის კულტურის განვითარებაზე.



ზამთრისა და ზაფხულის მუსონების წარმოშობა

ზამთარში ევრაზიაზე წარმოიქმნება მაღალი წნევის არეალი. ამ შემთხვევაში ჰაერის დინებების მიმართულება იხრება კონტინენტიდან ოკეანისაკენ და წარმოიქმნება **ზამთრის მუსონები**.

ზომიერ განედებზე წარმოქმნილი ჰაერის დინებებში, მნიშვნე-

რა ვისწავლეთ

დედამიწის ატმოსფერული წნევის არეების განაწილებაზე დამოკიდებულებით წარმოიშობა , და ქარები მიეკუთვნება მუდმივ ქარებს. ისინი გავლენას ახდენენ და განაწილებაზე. კონტინენტებსა და ოკეანეებს შორის მქროლავი ქარები განსხვავდებიან კლიმატზე გავლენის მიხედვით. მუსონები ზაფხულში , ზამთარში ქრის.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი გეოგრაფიული ფაქტორები განსაზღვრავს მუდმივი ქარების მიმართულებას?
2. როგორი ამინდის პირობები იქმნება მუდმივი ქარების ზეგავლენით?
3. განმარტეთ მუსონის ქარების სეზონური ცვლილების მიმართულება.

რუკაზე მუშაობა

შესაბამისად დააჯგუფეთ და დაწერეთ მუდმივი და მუსონური ქარების გავლენის ქვეშ არსებული ტერიტორიები.

ქვეყნები: ბრაზილია, მაღაიზია, ფილიპინები, ირლანდია, ჩილე, დანია, კანადა, იაპონია, კორეის რესპუბლიკა.

ქალაქები: სინგაპური, კარაკასი, ჯაკარტა, ლონდონი, პარიზი.

კუნძულები: მადაგასკარი, სულავესი, შრი-ლანკა, კურილია, ტაივანი, ალეუტი.

ნახევარკუნძულები: მალაგა, ალიასკა, კამჩატკა, იუტლანდია.

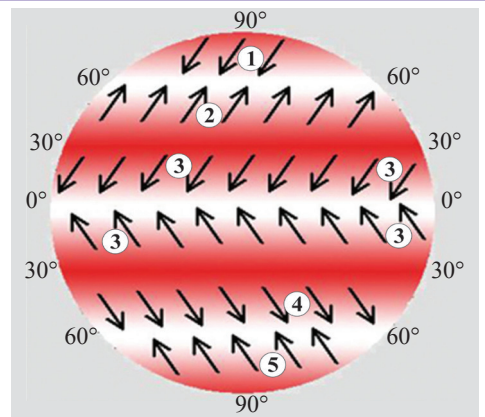
ზღვები და ყურეები: ალიასკა, კარიბი, ჩდდილოეთის ბისკაი, სამხრეთ ჩინეთის, ბენ-გალი, იაპონია.

ქარები	ქალაქები	ქალაქები	ზღვები და ყურეები	კუნძულები	ნახევარკუნძულები

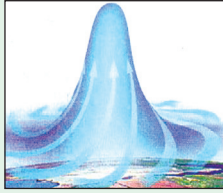
საშინაო დავალება

ჩაიწერეთ მუდმივი ქარების სახე-
ლები მოცემულ რუკა-სქემაში:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____



§26. ციკლონები და ანტიციკლონები



● ჰაერის დინებები გაბატონებულ ტერიტორიებზე განისაზღვრავენა ტემპერატურასა და ნალექიანობა. ჰაერის დინებების ეს თვისებები დამოკიდებულია მათ მოძრაობაზე ქვემოთ და ზემოთ.

■ გაგაანალიზოთ:

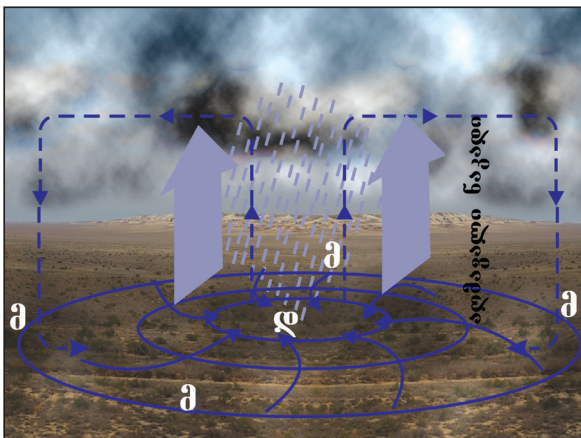
1. რა მიზეზით ხდება ჰაერის დინებების ქვემოთ და ზემოთ მოძრაობა?
2. რომელი ცვლილებების მიზეზი ხდება მათ თვისებებში ჰაერის ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებით მოძრაობა?
3. რომელი თვისებებით განსხვავდება აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე წლის სხვადასხვა დროს წამოსული ჰაერის დინებები?

საკვანძო სიტყვები

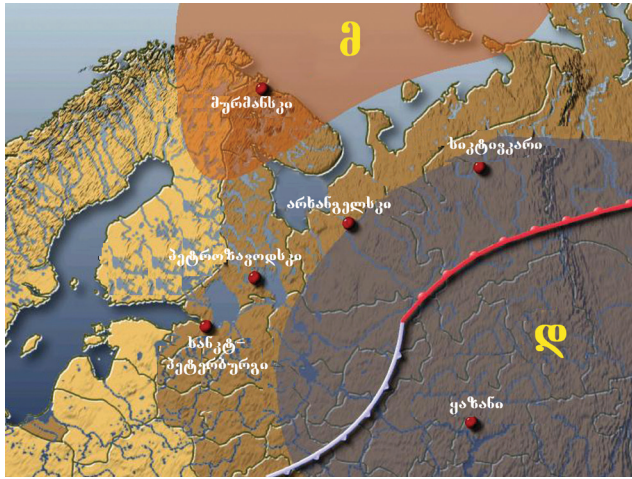
ციკლონები.
ანტიციკლონები.
ტროპიკული
ციკლონები.
სიმყუდროვე.

ნელოვან როლს თამაშობს ციკლონები და ანტიციკლონები. **ციკლონები** წარმოიშევა ატმოსფეროს დაბალი წნევის არეებში. ჰავე ნაპირებიდან მაღალი წნევის არეებიდან ცენტრალურ დაბალი წნევის არეებისაკენ იხრება. დედამიწის საკუთრი ღერძის გარშემო ბრუნვის შედეგად ქარები ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ქრის საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგო მიმართულებით, სამხრეთში საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით. ციკლონის წარმოშობასთან ერთად ტემპერატურა მკვეთრად იცვლება, ღრუბლიანობა მატულობს და ნალექი მოდის.

ტროპიკული ციკლონების წარმოშობა ხდება ოკეანეებზე შექმნილი ტროპიკული ჰაერის მასების ზაფხულის თვეებში ეკვატორიდან ყველაზე მაღიან დაშორებულ არეალებში. ტროპიკული ციკლონები ხდება ზღვებში ძლიერი ტალღების მიზეზი, ხმელეთზე მოძრაობის დროს წარმოშობილი ძლიერი ქარები და კოკისპირული წვიმები ხდება დიდი ნგრევების მიზეზი. სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში მათ **ტაიფუნი**, ხოლო ამერიკაში **ტუფანი** (ქარიშხალი) ეწოდება.



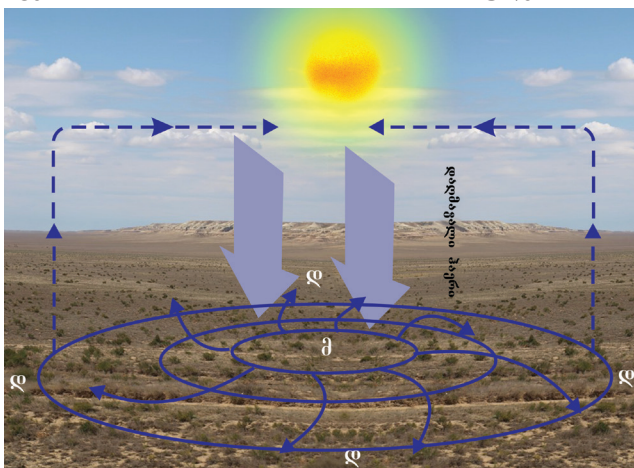
ციკლონი



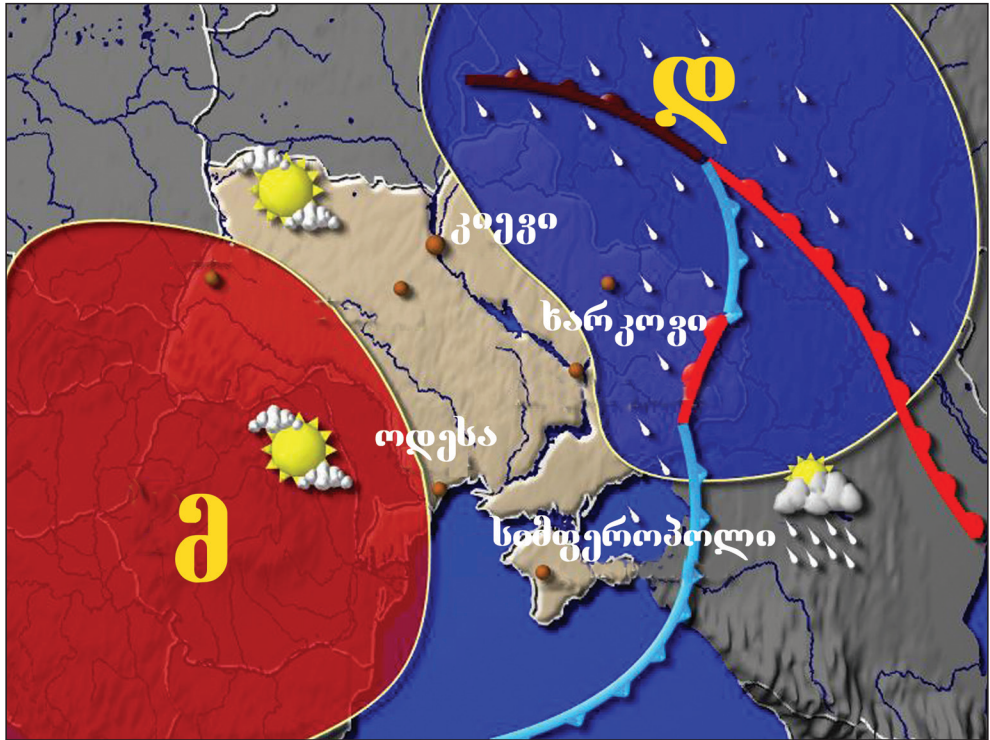
ევროპის კლიმატზე ციკლონები და ანტიციკლონები დიდ გავლენას ახდენენ

ციკლონების წარმოქმნის ტერიტორიებზე წარმოიშობა **ქარბორბალა (ტორნადო)**. **ქარბორბალა** არის ჰაერის ძლიერი გათბობის დროს აღმავალი დინებების შედეგად დიდი რაოდენობით ღრუბლების არეებში შექმნილი ატმოსფერული ტორნადო. ისინი წარმოიშვება აშშ-ს სამხრეთში და ეწოდება **ტორნადო**. **ტორნადო** დიდი სიჩქარით, ხოროთუმის ფორმით მოძრაობს და დიდი ნგრევების მიზეზი ხდება.

ანტიციკლონის ცენტრში ატმოსფერული წნევა ნორმალურ წნევაზე (760 მმ) მაღალია ხოლმე, ჰაერის დინებები ცენტრიდან ნაპირებისაკენ მიემართება. ჰაერის მოძრაობა ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით, სამხრეთ ნახევარსფეროში



ანტიციკლონი



ციკლონებისა და ანტიციკლონების ერთმანეთის მიმდევრობითი მოძრაობით ტერიტორიაზე კლიმატი ყალიბდება

როში პირიქით. ანტიციკლონი ჰაერის ქვემოთ მოძრაობის გამო ნაჯერ მდგომარეობას შორდება და ნალექს არ გვამლევს, ცენტრში მყუდრო ჰაერია და ამას ეწოდება **სიწყნარე**. ანტიციკლონები წარმოიქმნება სუბტროპიკულ განედებზე და ანტარქტიდაზე, ზამთარში კონტინენტების ზომიერ განედებზე. აზერბაიჯანში ამინდს განაპირობებს მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონებიდან წამოსული ჰაერის დინებები. ზამთარში მაღალი ატმოსფერული წნევის არეებში მდებარე შავი და ბარენცის ზღვებიდან წამოსული კონტინენტალური არქტიკის ჰაერის მასები. ამაში შედის შპიცბერგენის და გრენლანდიის კუნძულების ზღვის არქტიკული ჰაერის მასები.

ზომიერ განედებზე მდებარე აზორის ანტიციკლონური არეებიდან წამოსული ზომიერი ზღვის ჰაერის მასები ხდება წლის განმავლობაში ტემპერატურის კლების, უხვნალექიანობის მიზეზი. ევრაზიის ცენტრალური ნაწილებიდან ზომიერი - კონტინენტალური ჰაერის დინებების შემოსვლით ტემპერატურა ეცემა, მცირე ნალექი მოდის. ნალექები მოაქვს ხმელთაშუა ზღვისა და მცირე აზიიდან წამოსულ ციკლონებს.

ზაფხულში ჰაერის ტემპერატურის მატება და გვალვა დაკავშირებულია ჩრდილოეთ

აფრიკის და არაბეთის ნახევარკუნძულიდან წამოსული ტროპიკული ჰაერის მასებზე. კასპიის ზღვის გავლით ცენტრალური აზიიდან წამოსული კონტინენტალური ჰაერის დინებები ხდება ზაფხულში ცხელი, ზამთარში ცივი და მშრალი ჰაერის წარმოქმნის მიზეზი.

რა ვისწავლეთ

ცენტრში დაბალი წნევის არეების მქონე დახურულ ტერიტორიებს ეწოდება ციკლონის ცენტრში ჰაერის მოძრაობა ხდება წვიმების მიზეზი. ცენტრში მაღალი წნევის არეებში მყოფ ტერიტორიებზე წარმოიშვება ანტიციკლონის ცენტრში ჰაერის მოძრაობის შედეგად არ მოდის ნალექი. ტროპიკულ ციკლონებში . . . ეცემა, ქრის ქარი

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელ პროცესებზეა დამოკიდებული ციკლონების და ანტიციკლონების ამინდის პირობების ჩამოყალიბება?
2. სად მდებარეობენ ციკლონური და ანტიციკლონური გავლენის ქვეშ მყოფი ტერიტორიები?
3. რომელი თვისებებით განსხვავდება ტროპიკული ციკლონები?

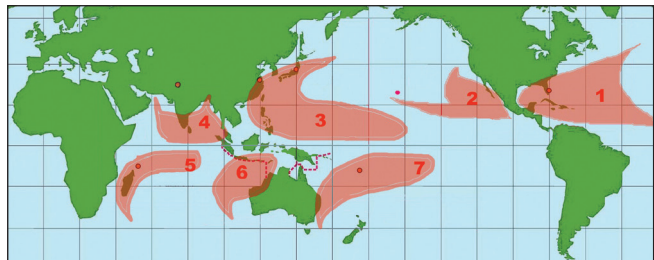
დავალება

შეავსეთ ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ციკლონური და ანტიციკლონური შედარების მაჩვენებელი ცხრილი:

ციკლონები	თვისებები	ანტიციკლონები
	1. ჰაერის მოძრაობა ქვემოთ ან ზემოთ 2. ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში მოძრაობის მიმართულება 3. ქარების არსებობა 4. ტენიანობის პირობები 5. ღრუბლები 6. გავლენის ქვეშ მყოფი ტერიტორიები	

საშინაო დავალება

ტროპიკული ციკლონები წარმოიქმნება რუკა სქემაში მოცემულ ტერიტორიებზე განმარტეთ ამ დროს უზენაესი დროის, ძლიერი ქარის მიზეზები.



§27. ატმოსფერული ნალექების განაწილება

● მსოფლიოს ცალკეულ ტერიტორიებზე ნალექების განაწილების ძალიან დიდი განსხვავება ფიქსირდება. ისინი იცვლებიან წელიწადის დროების, ოკეანეებიდან დაშორებისა და აბსოლუტური სიმაღლეების მიხედვით. დედამიწის ზმელეთზე წამოსული ნალექები კვებავს მდინარეებს, ტბებს, ჭაობებს, მიწისქვეშა წყლებს, ყინულოვან ადგილებს. მცენარეების და ცხოველების განაწილება, ადამიანების საცხოვრებელი არეალებიც დამოკიდებულია უმეტეს შემთხვევაში წყლის წყაროების მდებარეობაზე.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი პროცესები ახდენს გავლენას ატმოსფეროს ნალექების წელიწადის დროების მიხედვით განაწილებაზე?
2. რომელი პროცესები ახდენს გავლენას ნალექების გეოგრაფიული განედების და სიმაღლეების მიხედვით ცვლილებებზე?
3. რაზეა დამოკიდებული აზერბაიჯანში ნალექების განაწილების თვისებები?

საკვანძო სიტყვები

ატმოსფერული
ნალექები. ნალექების
განაწილება

ღრუბლებიდან და დედამიწის ზედაპირიდან ახლოს არსებული ჰაერის ფენიდან დედამიწაზე წამოსულ წყლებს ეწოდება ატმოსფერული ნალექები. **ატმოსფერული ნალექები** დედამიწის ზედაპირზე ღრუბლებიდან წვიმის, თოვლის, სეტყვის, დედამიწის ქერქთან ახლოს ჰაერის ფენებში ნამის, თრთვილისა და ჭირხლის სახით გვევლინება.

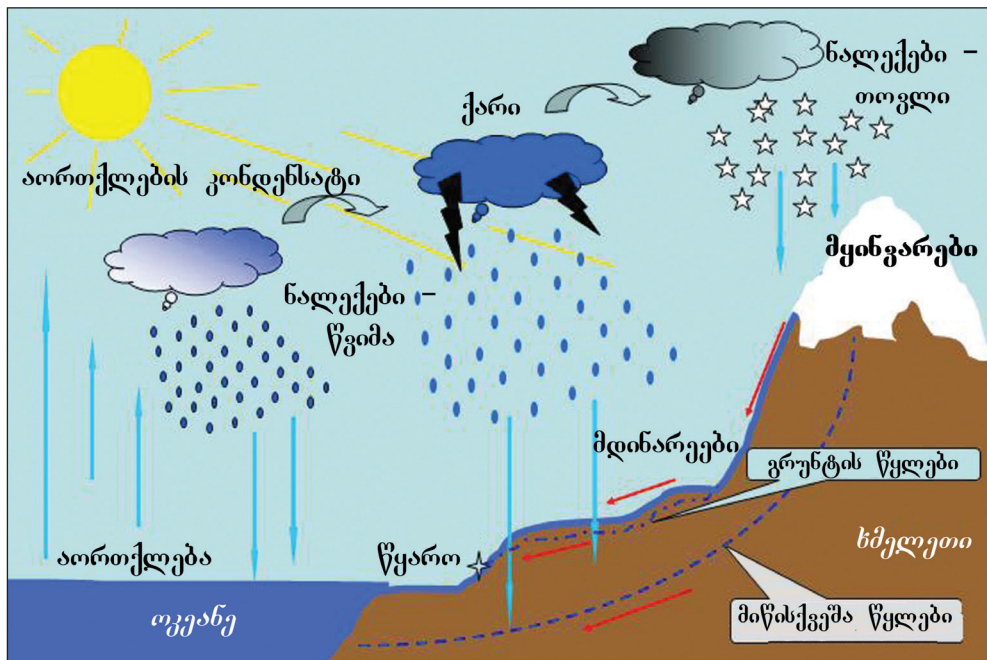
ნალექების რაოდენობა, წამოსული წყლისაგან შექმნილი ფენის სისქე იზომება მმ-ით. ნალექების 79% ოკეანეებსა და ზღვებზე მოდის, დანარჩენი 21% ზმელეთზე.

წვიმების მოსვლა თვისებების მიხედვით არის **თაგხსმა**, ხანმოკლე, ძირითადად წვიმს გროვა ღრუბლებიდან. გადაუღებელი **არაინტენსიური წვიმები**, ასეთი წვიმების ხანგრძლივობა უდრის რამოდენიმე დღეს, ფენოვანი წვიმა მაღალფენოვანი ღრუბლებისაგან წარმოიშვება. **ჟუჟუნა წვიმა** ძალიან პატარა წვეთებად დედამიწაზე ეცემა. ისინი წვიმს ფენოვანი და ფენოვან-გროვა ღრუბლებიდან.

ნალექების განაწილებაზე გავლენას ახდენს გეოგრაფიული განედები, ატმოსფერული წნევის არეები, ოკეანესთან სიახლოვე, ოკეანის დინების მიმართულებები, მთის ფერდობების მოხრილობის მიმართულება, კასპიის ზღვასთან სიახლოვე და გაბატონებული ჰაერის დინებები. რესპუბლიკის ტერიტორიაზე ყველაზე ნაკლები ნალექი მოდის აზშერონის ნახევარკუნძულის სამხრეთ დასავლეთის პუტას დასახლებაში. აქ წლის განმავლობაში 150 მმ ნალექი მოდის. ქვეყანაში ყველაზე მეტი ნალექი მოდის თალიშის მთების ფერდობებზე და აღწევს 1700-1800 მმ-ს.

დაბლობებზე და მთის ფერდობების არეებიდან მაღალი მთებისაკენ მატულობს ნალექების რაოდენობა, ხოლო თალიშის მთებში სიმაღლეებზე ნალექების რაოდენობა კლებულობს და მაღალ მთებში 150-200 მმ-მდე ეცემა. აბშერონის ნახევარკუნძულზე და გობუსტანის სამხრეთ-აღმოსავლეთში წლის განმავლობაში 150-200 მმ, მტკვარ-არაქსის და სამურ-დევაჩის დაბლობები, ნახჩევანის არ-ის არაქსის მიმდებარე ზონაში 200-400 მმ ნალექი მოდის. ქვეყანაში ნალექების რაოდენობის მიხედვით მეორე ადგილზეა დიდი კავკასიის მთების სამხრეთ ფერდობის ზონებში 300-400 მმ, შუა მთიანეთში 1300 მმ-მდე. მცირე კავკასიის მაღალმთიან არეების მიმართულებით ნალექების რაოდენობა 600-900 მმ-მდე, ზანგაზურის მთებში 600-900 მმ-მდე მატულობს.

ნალექების დიდი ნაწილი მოდის მთებში გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში, ლენქორანში შემოდგომაზე (სექტემბერ-ნოემბერში), დაბლობებში გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. დაბლობებზე ყველაზე ცოტა ნალექი ზაფხულში მოდის.



ოგეანის ჰაერის მასების ზედა კონტინენტზე ნალექების მოტანა

§27. ნალექების განაწილება

რა ვისწავლეთ

ღრუბლებიდან და პირდაპირ ჰაერიდან დედამიწის ზედაპირზე წამოსულ წყალს ეწოდება. ნალექები მოდის და სახით. დედამიწასთან ახლოს წარმოქმნილ ნალექებს და ეკუთვნის. მოსვლის თვისებების მიხედვით არსებობს და ნალექები. ნალექების განაწილებაზე გავლენას ახდენს აზერბაიჯანში ყველაზე უხვი ნალექი მოდის ჩვენს ქვეყანაში ყველაზე მცირე ნალექიანი ტერიტორია მდებარეობს დასახლებაში.

კითხვები თემის შესახებ

1. როგორ არის დამოკიდებული დედამიწის ზედაპირზე ნალექების რაოდენობა წელიწადის დროებზე, ოკეანეებთან სიახლოვეზე, ატმოსფერული წნევის არეებზე?
2. როგორ გავლენას ახდენს მუდმივი და სეზონური ქარები ნალექების განაწილებაზე?
3. როგორ ნაწილდება აზერბაიჯანში ნალექები და მასზე რომელი პროცესები ახდენს გავლენას?

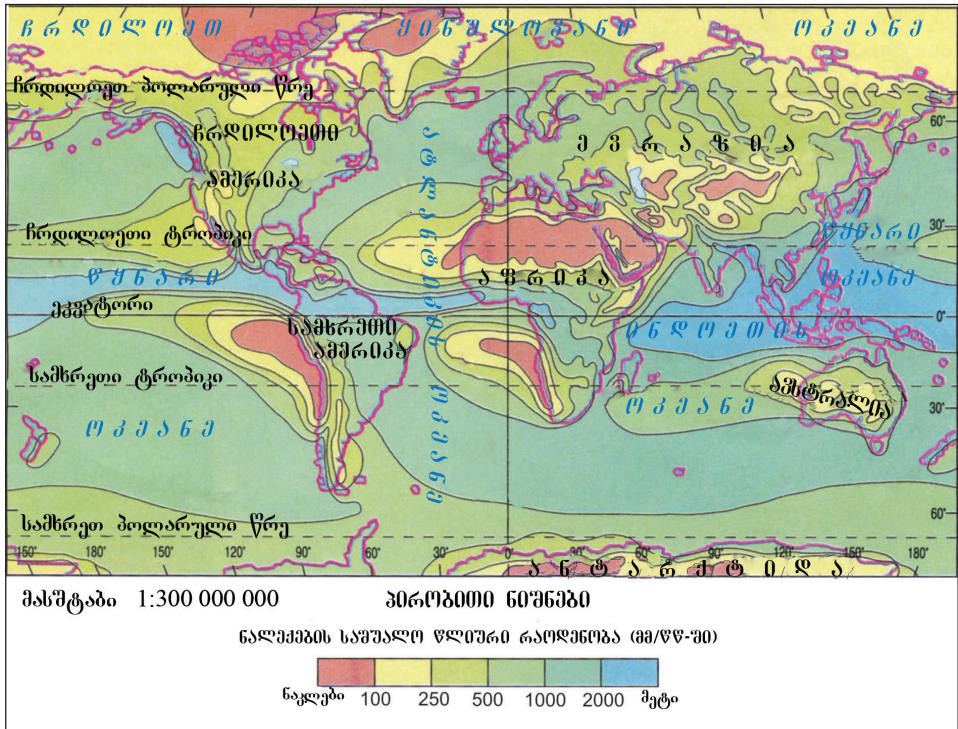
დაფალება

1. გამოიყენეთ თემაში არსებული ინფორმაციები და აზერბაიჯანის კლიმატის რუკა და შეავსეთ ცხრილი:

ტერიტორიები	ნალექების რაოდენობა, მმ	ყველაზე უხვანალექიანი სეზონი
მტკვარ-არაქსის დაბლობი		
აზშერონი		
ლენქორანის დაბლობი		
დიდი და მცირე კავკასიონი		
ნახიჩევანი		

დავალება

2. მსოფლიოს ყველაზე მცირეწილისა და უხვწილის ტერიტორიები დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე.



საშინაო დავალება

თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე წლიური ნალექების შესახებ შეაგროვეთ ინფორმაცია და შეადარეთ აზერბაიჯანის კლიმატის რუკაზე მოცემულ ინფორმაციას.

§28. კლიმატი და მისი ფორმირება

● მსოფლიოს ცალკეული ტერიტორიები განსხვავდება ერთმანეთისაგან ამინდის პირობების მიხედვით, ეკვატორზე და მასთან ახლომდებარე ტერიტორიებზე ყოველთვის მაღალი ტემპერატურაა, უხვნალექიანია. პოლუსებზე პირიქით, ნალექიანობა ნაკლებია, ტერიტორიების მეტი ნაწილი წლის განმავლობაში დაფარულია თოვლითა და ყინულით. პარალელურად, კონკრეტულ ტერიტორიებზე ყოველწლიურად ერთსა და იმავე დროს კლიმატის მაჩვენებელი მეორდება, ძირითადად ერთი და იგივე ნალექი და ტემპერატურის პირობებია.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი ფაქტორები ახდენს გავლენას კლიმატის ფორმირებაზე?
2. რომელმა განსხვავებებმა იჩინა თავი დედამიწის ცალკეულ ტერიტორიებზე კლიმატის ფორმირებაში?
3. რომელი მაჩვენებლებით განისაზღვრება კლიმატური პირობები და როგორ აისახებიან ისინი?

საკვანძო სიტყვები

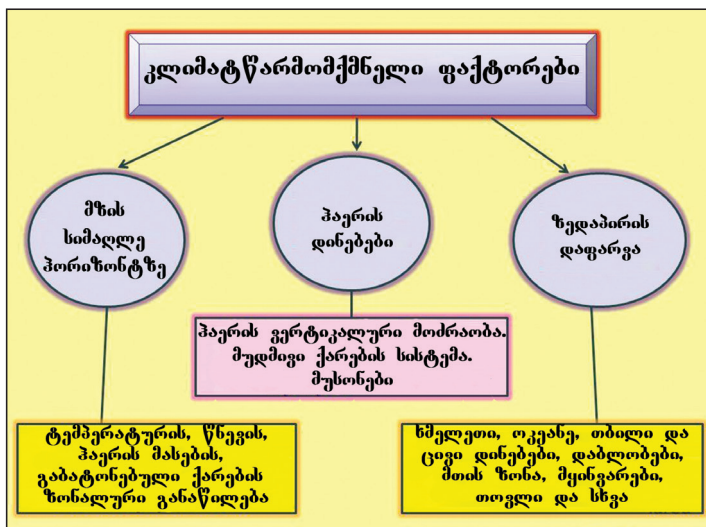
კლიმატის წარმომქმნელი ფაქტორები.
კლიმატის ძირითადი წარმომქმნელი ფაქტორები.
კლიმატური რუკები. კლიმატის დიაგრამები.

გარკვეულ ტერიტორიაზე მეტეოროლოგიური ელემენტების მრავალწლიანი გათვლების რეჟიმს **კლიმატი** ეწოდება. კლიმატის მაჩვენებლები ყოველწლიურად ერთსა და იმავე დროს მეორდება, ატარებს მყარ ხასიათს და იცვლება მხოლოდ გრძელი ისტორიული პერიოდების განმავლობაში.

გეოგრაფიული განედი, ატმოსფეროს ზოგად ბრუნვაში მონაწილე ჰაერის დინებები და ზედაპირის ქერქი **ძირითადი კლიმატის წარმომქმნელი ფაქტორია**. კლიმატის ფორმირებაზე ასევე გავლენას ახდენს ოკეანეებისა და ზღვების სიშორე, ოკეანეების მიმართულება, რელიეფური პირობები,

აბსოლუტური სიმაღლე, უღელტეხილების მდებარეობის მიმართულება.

ტერიტორიის კლიმატის თვისებების ასახვისათვის უნდა გამოვიყენოთ **კლიმატური რუკები**. მათზე მოცემულია კლიმატის მაჩვენებლები. ამ მაჩვენებლებს საშუალო წლიური, ძალიან ცხელი და ძალიან ცივი თვეების საშუალო ტემპერატურები, ნალექების საშუალო წლიური

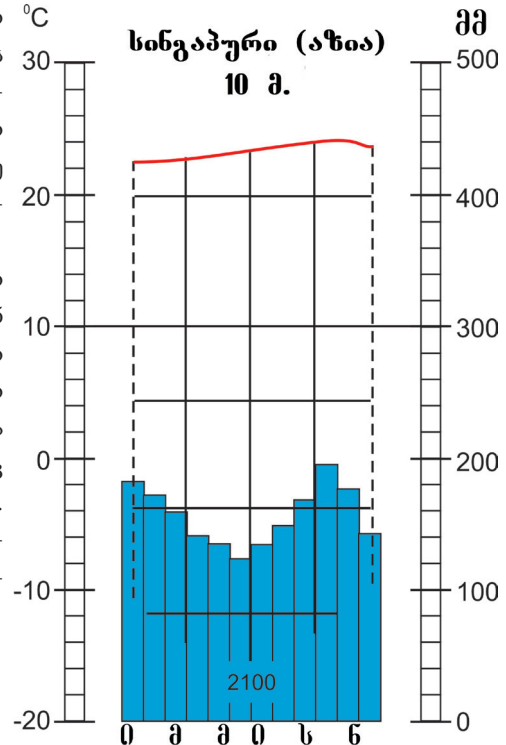


რაოდენობა, ატმოსფერული წნევის არეების განაწილება, ქარების განმეორების რეჟიმი მიეკუთვნება. ამ მიზნით უმეტეს შემთხვევაში რუკებზე გაივლება იზოხაზები, მათ საფუძველზე მოიცემა სხვადასხვა მეტეოროლოგიური ელემენტები (იზომეტრების, იზობარების და იზოგიეტების საშუალებით). ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა ფერების ელფერების შესაბამისად ეძლევა, გაბატონებული ქარების მიმართულებას აჩვენებენ ისრებით და ქარის გუმბათებით. სპეციალურ კლიმატურ რუკებზე ნაჩვენებია კლიმატის სარტყლები და ოლქების საზღვრები.

ცალკეულ პუნქტებში კლიმატის შესასწავლად აიგება დიაგრამები. ისინი გამოიყენება პუნქტების კლიმატის მაჩვენებლების შედარებისათვის. დიაგრამაში ნალექების თვეების მიხედვით გადანაწილება აისახება სვეტების დახმარებით. ამისათვის ნებისმიერ თვეში წამოსული ნალექების რაოდენობა იზომება მმ-ით. მათი გადანაწილების მაჩვენებელი გრაფიკის ორდინატის (y) დერძზე მარჯვენა მხარეზე ნალექების რაოდენობა (მმ), აბსცისის (x) დერძზე იწერება თვეების პირველი ასოები. ნებისმიერ თვეში წამოსული ნალექების რაოდენობა იხაზება გრაფიკში მართკუთხა ფორმით.

დიაგრამის მარცხენა მხარეზე ნალექების მაჩვენებლების პარალელურად ტემპერატურის სკალა დაყოფილია ყოველ 10°C -ზე. თვეების მიხედვით პუნქტში ტემპერატურის განაწილებას გვიჩვენებს ნალექებთან იგივე დიაგრამაში. ძირითადად დადებით ტემპერატურას წითელი $^{\circ}\text{C}$ ფერით, ხოლო უარყოფით ტემპერატურას აჩვენებს ლურჯი ან შავი ხაზებით. დიაგრამაში პუნქტის სახელწოდება, მისი ოკეანის დონიდან აბსოლუტურ სიმაღლე და წლის განმავლობაში აქ მოსული ნალექების საერთო რაოდენობაა ნაჩვენები.

მაგ: დიაგრამიდან ჩანს, რომ ქალაქი სინგაპური მდებარეობს ოკეანის დონიდან 10 მ-სიმაღლეზე, აქ წლის განმავლობაში 2100 მმ ნალექი მოდის. წლის განმავლობაში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა ყველა თვეში $21-22^{\circ}$ შორის იცვლება. ნალექებიც თანაბრად ნაწილდება წლის განმავლობაში. დიაგრამიდან ჩანს, რომ სინგაპურში ყალიბდება ეკვატორული კლიმატური სარტყელი.



§28. კლიმატი და მისი ფორმირება

რა ვისწავლეთ

მეტეოროლოგიური მაჩვენებლების მრავალწლიან საშუალო მდგომარეობას ეწოდება., და მთავარი კლიმატის წარმომქმნელი ფაქტორებია. კლიმატის მაჩვენებლები აისახება..... . კლიმატის დიაგრამების საფუძველზე და..... განისაზღვრება ნალექების წლიური რაოდენობა.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა თვისებების მიხედვით შეიძლება კლიმატის ჩამოყალიბებაზე გავლენის მქონე ფაქტორების დაჯგუფება?
2. განმარტეთ კლიმატის წარმომქმნელი ფაქტორების გავლენა.
3. როგორ გავლენას ახდენს კასპიის ზღვა და კავკასიის მთები აზერბაიჯანის კლიმატის ჩამოყალიბებაზე? შეეცადეთ განმარტოთ ამის მიზეზი.

დავალება

1. გამოიყენეთ “მსოფლიოს კლიმატური რუკა” და განსაზღვრეთ ოკეანის სანაპიროებიდან კონტინენტების მიმართულებით კლიმატის მაჩვენებლების ცვლილება. როგორ იცვლება იგივე გეოგრაფიულ განედზე ტემპერატურა და ნალექების რაოდენობა?
2. დააკვირდით კლიმატურ რუკაზე იანვარსა და ივლისში იზოთერმების გადანაწილებას. განმარტეთ მათი ხმელეთზე და ოკეანეებზე გადანაწილების სხვაობები. რატომ არის ხმელეთზე იზოთერმების გადახრა მეტი?

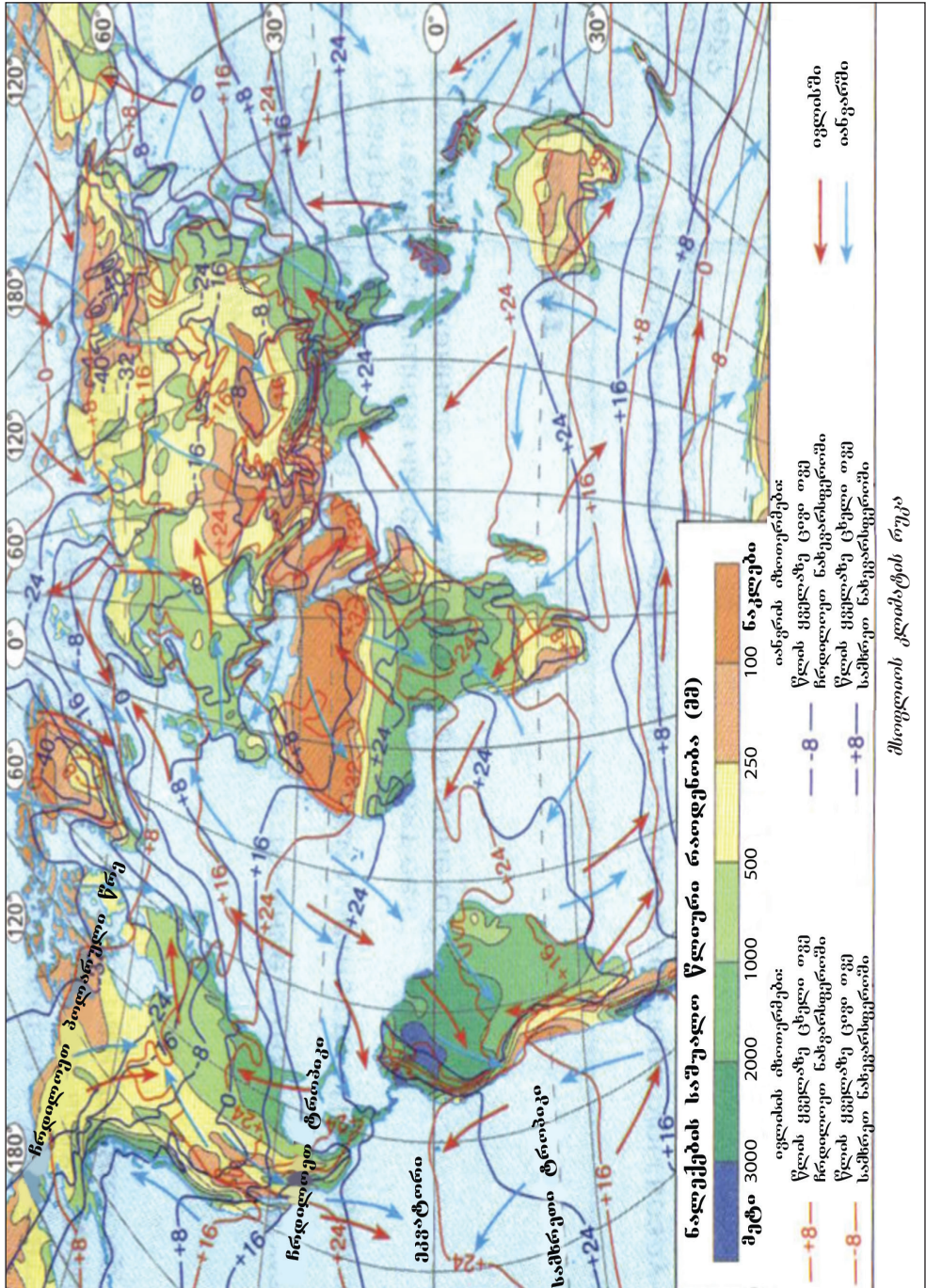
თვითშემოწმება

ააგეთ ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ქვემოთ მოცემულ პუნქტებში ნალექების წლიური მოსვლის საფუძველზე კლიმატური დიაგრამა:

	თვეები												წლიურ- რი
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	7	26	29	39	142	280	313	322	264	98	16	8	1544
2	269	217	245	283	272	225	165	219	219	374	409	333	3233

საშინაო დავალება

შეაგროვეთ ინფორმაცია და დაწერეთ ესე თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე კლიმატის ჩამოყალიბებაზე გავლენის მქონე ფაქტორების შესახებ.



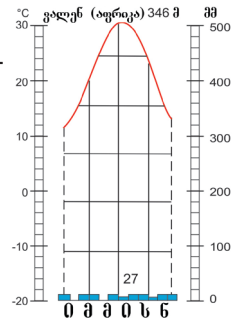
§29. განმაჯგებელი დაგალებები. ტემპერატურა და ნაღეკების წლიური მოსგლა

1. განსაზღვრეთ ნაღეკების გადანაწილებაზე გავლენის მქონე ფაქტორები:

- 1) ოკეანის დინებები
 - 2) ქანების წარმოშობა
 - 3) ტერიტორიის აბსოლუტური სიმაღლე
 - 4) ატმოსფერული წნევის არეები
 - 5) მდინარეების წყალუხვობა
 - 6) ტყეების მიერ დაკავებული ვრცელი ტერიტორიები
- ა) 2, 4, 6; ბ) 1, 2, 5; გ) 1, 3, 4; დ) 2, 3, 4; ე) 3, 4, 5

2. განსაზღვრეთ კლიმატის დიაგრამისათვის დამახასიათებელი ნიშნები:

- ა) გაბატონებულია ტროპიკული ჰაერის მასები
- ბ) წარმოიქმნება მდინარეების ხშირი ქსელი
- გ) დამახასიათებელია უდაბნოს ტერიტორიებისათვის
- დ) მიეკუთვნება ეკვატორულ განედებს
- ე) ივლისის საშუალო ტემპერატურა 30° -ზე მაღალია.



3. გამოყავით მუსონის ქარების გავლენის ქვეშ მყოფი ტერიტორიები:

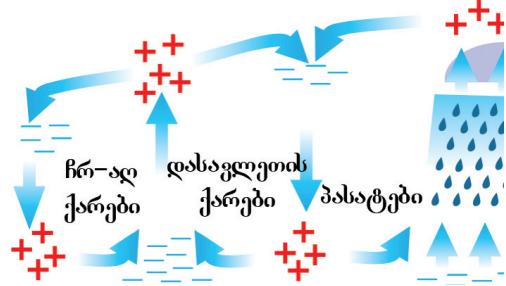
1. სამხრეთ-დასავლეთი აზია
2. ცენტრალური აზია
3. სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზია
4. დასავლეთი აზია
5. სამხრეთი აზია
6. აღმოსავლეთი აზია

4. განსაზღვრეთ მუდმივი ქარების სწორად მოცემული რიგი:

- ა) პასატები, ხაზრი მუსონები
- ბ) მუსონები, გილავრი, სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარები
- გ) ტაიფუნები, ხაზრი, დასავლეთის ქარები
- დ) დასავლეთის ქარები, ხაზრი, ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარები
- ე) პასატები, დასავლეთის ქარები, ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარები

5. დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე აზერბაიჯანის კლიმატური რუკის გამოყენებით 200–400 მმ, 400–600 მმ, 600–1000 მმ ნალექების მოსვლის პუნქტები. მოსული ნალექების რაოდენობის მიხედვით პუნქტებზე გაავლეთ იზოგიეტები.

6. განსაზღვრეთ, რომელი განედებისათვისაა დამახასიათებელი ჰაერის ვერტიკალური დინებები? როგორ გავლენას ახდენენ ეს ჰაერის დინებები ნალექების გადანაწილებაზე?

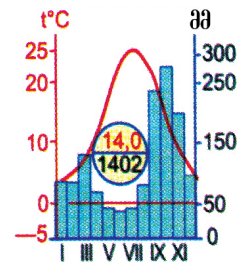


7. განსაზღვრეთ აზერბაიჯანის კლიმატის პირობების ცვლილებებზე გავლენის მომხდენი ჰაერის მასების სახელწოდებები:

- 1) ზომიერი- ზღვის ჰაერის მასები
- 2) ეკვატორული ჰაერის მასები
- 3) ტროპიკული ჰაერის მასები
- 4) ტროპიკული ციკლონები
- 5) ზომიერი კონტინენტური ჰაერის მასები.

8. განსაზღვრეთ აზერბაიჯანის რომელი პუნქტისათვის არის დამახასიათებელი მოცემული კლიმატური დიაგრამა:

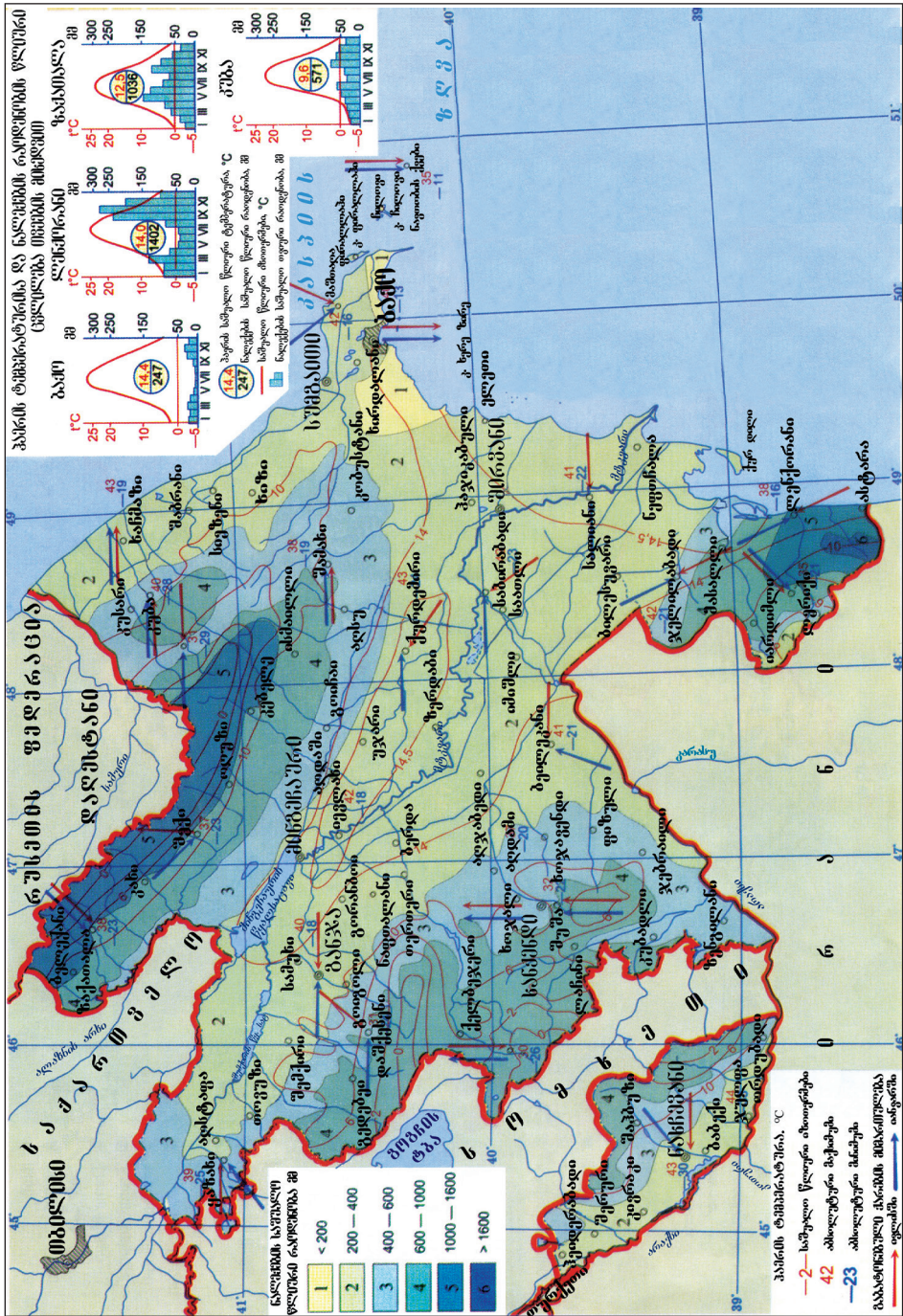
- ა) ბაქო
- ბ) ლენქორანი
- გ) შუშა
- დ) შირვანი
- ე) ნახჩევანი



9. განსაზღვრეთ აზერბაიჯანის კლიმატური რუკის საფუძველზე ქ. ბაქოს კლიმატური მანგვნებლების შესაბამისი თვისებებზე:

- 1) გაბატონებულია ჩრდილოეთის მიმართულებიდან მქროლავი ქარები
- 2) კასპიის ზღვიდან მქროლავ ქარებს მოაქვთ უხვი ნალექი
- 3) წლის განმავლობაში მოდის 150-200 მმ ნალექი.
- 4) სამხრეთიდან მქროლავ ქარებს მოაქვს ცივი და მშრალი ჰაერი.
- 5) ჰაერის აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა 40° -ს აღწევს

§29. განმარტება დავალებები.



აზერბაიჯანის კლიმატის რუკა

დედამიწის წყლის გარსი

§30. მსოფლიო ოკეანის წარმოშობა

● მზის სისტემაში სხვა პლანეტებისაგან განსხვავებით დედამიწა ძალიან მდიდარია წყლით. ამავე დროს სხვადასხვა ტემპერატურასთან დაკავშირებით ბუნებაში არსებობს წყლის სამი მდგომარეობა. იმისათვის რომ, სხვა პლანეტებზე წყალი ჯერჯერობით აღმოჩენილი არ არის, შეიძლება ითქვას, რომ წყალი წარმოიშვა თვით დედამიწაზე.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი პროცესები მონაწილეობდნენ ოკეანეებში წყლის მოგროვებაში?
2. რა გავლენა მოახდინა მსოფლიოს ოკეანემ დედამიწაზე სიცოცხლის დაარსებასა და განვითარებაზე?
3. რა მნიშვნელობა აქვს მსოფლიო ოკეანის წყლებს?

ჰიდროსფეროს ჩამოყალიბებაზე ვულკანიზმის პროცესის შედეგად დედამიწის შიგნიდან ამოსულმა ორთქლმა მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა. შემდგომში გაცივების შედეგად წამოვიდა გადაუღებელი წვიმები, წარმოიშვა ჰიდროსფერო. ორთქლის თხევად მდგომარეობაში გადასვლით ჰაერში არსებული ნივთიერებების გახსნით მინერალურ ხსნარად გადაიქცა წყალი და მის შემადგენლობაში არსებული მარი-ლები გამოეყო მანტიას. წყლის თანამედროვე ქიმიური შედგენილობა, დედამიწის ხმელეთზე გამდინარე მდინარეების მიერ მოტანილი მინერალური ნივთიერებები ჩამოყალიბდა ბიოსფეროსა და ატმოსფეროს მონაწილეობით.

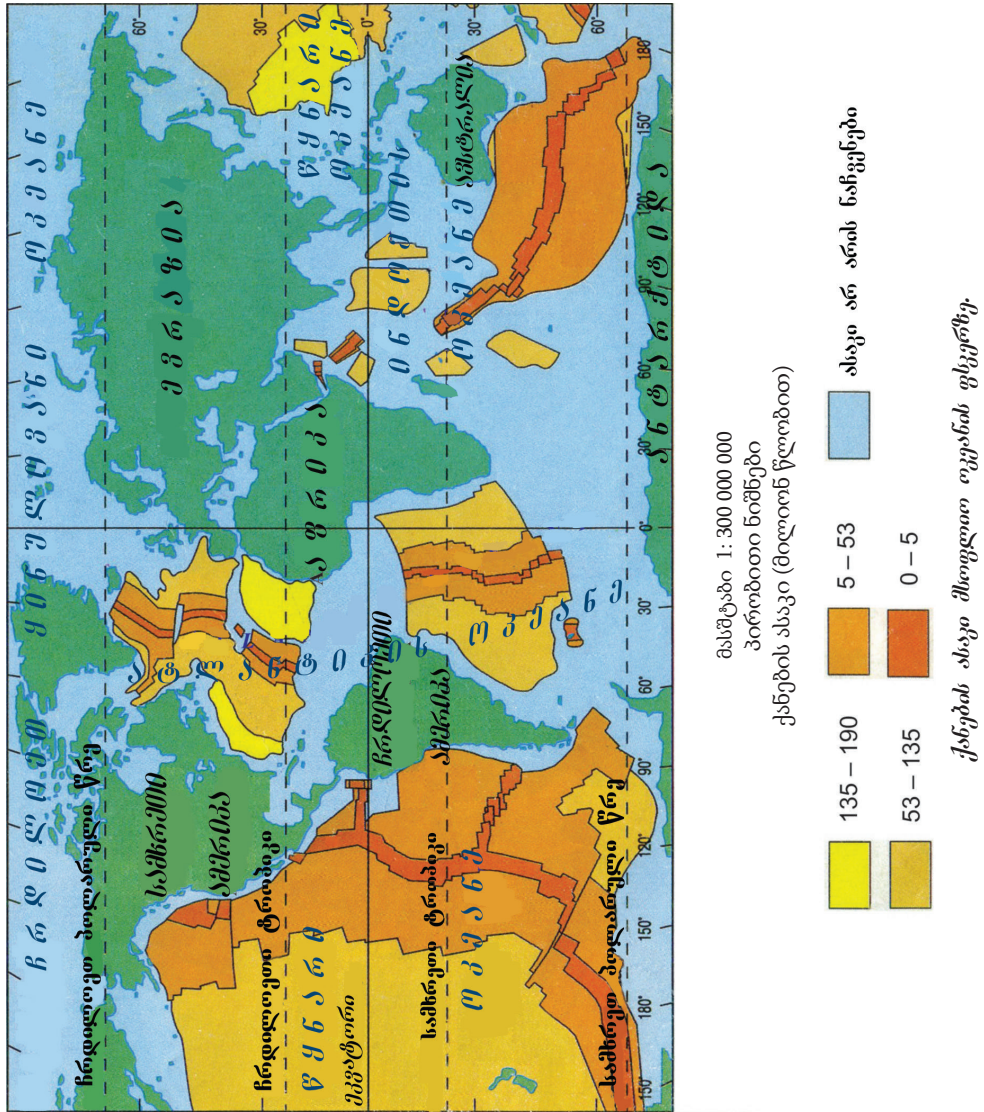
მანტიიდან ცხელი მასების ზედაპირზე ამოსვლამ ერთიანი მსოფლიოს ოკეანე შედარებით პატარა ნაწილებად დაშლამდე მიიყვანა. პირველ რიგში წარმოიშვა წყნარი ოკეანე და თანამედროვე ჩრდილო-ყინულოვანი ოკეანის ცენტრალური ნაწილი. ამ ეტაპის შემდეგ

საკვანძო სიტყვები

მსოფლიო ოკეანის წარმოშობა.



თანამედროვე კონტინენტები პირველ ეტაპზე იყო ერთი უზარმაზარი ხმელეთი, მისი სახელია პანგეა. დედამიწის ზედაპირის დანარჩენი ნაწილი ეკავა ერთიან ოკეანეს პანთალასს.



დედამიწის ზედაპირზე კიდევ ორი ოკეანე დაარსდა ატლანტიკის და ინდოეთის ოკეანეები. დედამიწაზე ჰიდროსფეროს თანამედროვე მოცულობა მისი წარმოშობის პირველ ეტაპზე ჩამოყალიბდა. ოკეანეების დაარსების შემდეგ, დედამიწის ზედაპირზე წარმოიშვა მდიდარი მცენარეული საფარი, გაიზარდა ატმოსფეროში არსებული ჟანგბადის რაოდენობა.

ლავრაზიასა და გონდვანას მშრალი ტერიტორიების დანაწევრების შედეგად მსოფ-

ლიო ოკეანემ მიიღო თანამედროვე ფორმა, მათ შორის წარმოიშვა თეტის ოკეანე.

ჰიდროსფეროში მოგროვილი წყლების წარმოქმნაში კოსმოსიდან მეტეორიტებიდან მოსულმა წყლებმა, დედამიწის ზედაპირიდან 230-250 კმ-მდე სიმაღლეზე ახალი წყლის მოლეკულების წარმოშობამაც მიიღო მონაწილეობა. მზიდან წამოსული სითბოს დიდი ნაწილის მიღებით ოკეანის წყლები დიდ როლს თამაშობს დედამიწაზე კლიმატის ჩამოყალიბებაში.

რა ვისწავლეთ

ოკეანეების წყლების წარმოშობის მიზეზი გახდა და
. და ხმელეთის დანაწევრების შედეგად წარმოიშვა თანამედროვე ოკეანე, გეოლოგიური ასაკის მიხედვით . . . და ახალგაზრდა ოკეანეებია.

კითხვები თემის შესახებ

1. განმარტეთ ბუნებაში წყლის სხვადასხვა მდგომარეობაში ყოფნის მიზეზები.
2. რომელი პროცესების ზეგავლენით ჩამოყალიბდა ოკეანეების წყლების შედგენილობა?
3. შეადარეთ „დედამიწის ქერქის აგებულება“ (გვ 66-67) და „მსოფლიოს ოკეანეების ფსკერზე არსებული ქანების ასაკი“ რუკა-სქემები. რომელ პროცესებთან არის დაკავშირებული ოკეანეებში უფრო ახალგაზრდა ასაკის ქანების გავრცელება?

რუკაზე მუშაობა

რომელი აზრების გამოთქმა შეიძლება ლითოსფეროს ფილების მოძრაობის მიმართულებასა და სიჩქარის გამოცვლის (გვ 66-67) შედეგად მომავალში ოკეანეების ფართობისა და ფორმის ცვლილების შესახებ?

საშინაო დავალება

რომელი წყლის ობიექტები არსებობს თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე?
რომელი გეოგრაფიული ფაქტორები მონაწილეობენ მათ ფორმირებაში?

§31. ოკეანეების გამოკვლევა

● XIX საუკუნემდე ოკეანეებისა და ზღვების სანაპიროებზე მცხოვრები ადამიანები ვარაუდობდნენ, რომ მათი ფსკერი იყო სწორი. XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან დაიწეს ოკეანის წყლის ღრმა ფართობებისა და ფსკერის რელიეფის შესწავლა. შედეგად გაირკვა, რომ ოკეანეების ფსკერზე არის ვაკეები, მთები და ღრმა დაბლობები.

■ გაგანალიზოთ:

1. რომელი ხერხებით სწავლობენ ოკეანეების ღრმა ფართობებისა და ფსკერის რელიეფს?
2. რომელი ქვეყნები მონაწილეობენ აქტიურად ოკეანეების შესწავლაში?

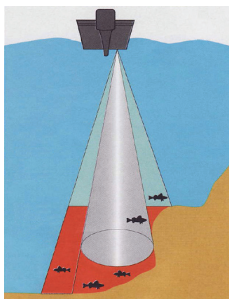
საკვანძო სიტყვები

ბატისკაფი. ბატისფერო.
აკვალანგი. ექოლოტი.

იცით თუ არა, რომ...

1872-1876 წლებში ორგანიზება გაუკეთდა დიდი ბრიტანეთის გემ “ჩელენჯერი” ოკეანოგრაფიის ექსპედიციას. ექსპედიციის მიერ შეგროვილ მასალებზე 20 წლის განმავლობაში 70 მეცნიერი მუშაობდა. ამ კვლევების საფუძველზე 50-ტომიანი ნაწარმოები დაიბეჭდა. წიგნებში 2279 რუკა, სურათი და ნახატი იყო. ექსპედიციამ დაადგინა, რომ ოკეანის ფსკერზე 5000 მეტრზე მეტ სიღრმეში დაბლობები, მთები და მთათა სისტემები იყო.

დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების პერიოდში ოკეანეების სიღრმის გაზომვისათვის გამოიყენებოდა ბოლოზე სიმძიმედიმბული თოკი. ამ ხელსაწყოს **ლოტი** ეწოდებოდა. XIX საუკუნის შუა ხანებამდე თვლიდნენ, რომ ოკეანეები იყო მარილიანი წყლებით ამოვსებული ღრმა ღრმულები. პირველი მსოფლიო ომის დროს ოკეანეების სიღრმის გასაზომად **ექოლოტი** გამოიგონეს. ოკეანის ფრკერზე გაგზავნილი ხმის ტალღა 1500 მ/წამში სიჩქარით მოძრაობს, უკან ბრუნდება და მიიღება. გემებზე ოკეანეების სიღრმის ავტომატურად დამდგენი ექოლოტი (**სონარი**) ადგენს ოკეანის ფსკერის პროფილს.



თანამედროვე პერიოდში ოკეანეებში წყლის სიღრმე განისაზღვრება ექოლიტის დახმარებით

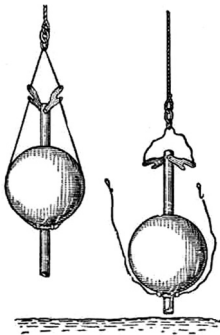


პვლეკითი გემი “გიტიფონი”

ოკეანეების ღრმა ნაწილები გამოიკვლევა **ბატისფერისა** და **ბატისკაფის** დახმარებით. **ბატისკაფი** - ეს არის ოკეანეების ღრმა ფენების შესწავლისათვის შექმნილი ავტომატიურად მართვადი მოწყობილობა.

1943 წელს ფრანგმა ოკეანოლოგმა ჟაკივ კუსტომ და ე. განიანმა 40 მ-მდე სიღრმის წყლის შესასწავლად შექმნეს **აკვალანგი**. მარიანის ღრმულის სიღრმე პირველად 1957 წელს გაზომა ყოფილი საბჭოთა კავშირის გემმა -“ვიზიიტი“. ამ ღრმულში პირველი ბატისკაფი ჩაშვებულ იქნა შვეიცარიელი მეცნიერის ჟაკ პიკარის მიერ 1960 წელს.

ფიზიკურ რუკებზე განაპირად ათავსებენ **სიმაღლისა და სიღრმის სკალებს**. ამ სკალების საფუძველზე რუკაზე განისაზღვრება ხმელეთზე სიმაღლეები და წყლის აუზებში კი სიღრმე.



ლოტი

რბილი სკაფანდრი

მსუბუქი სკაფანდრი

მაგარი სკაფანდრი

წყალქვეშა ნავი

ჰიდროსტატი

ბარტონის ბატისფერა
1948

ბატისკაფი “FNRS-3“
1954

ბატისკაფი “ტრიესტი“,
1960



ოკეანეების ღრმა ნაწილების შესწავლელი აპარატები

რა ვისწავლეთ

ოკეანეების სიღრმეების გაზომვისათვის გამოიყენება. მარიანის ღრმულის სიღრმე პირველად გაზომა ყოფილი საბჭოთა კავშირის გემმა პირველი ბატისკაფი ამ ღრმულში ჩაეშვა წელს.

§31. ოკეანეების გამოკვლევა

კითხვები თემის შესახებ

1. როგორია ოკეანეების კვლევის ძირითადი შედეგები?
2. რომელი აპარატები და მოწყობილობები გამოიყენება ოკეანეების გამოკვლევაში?

დაფალება

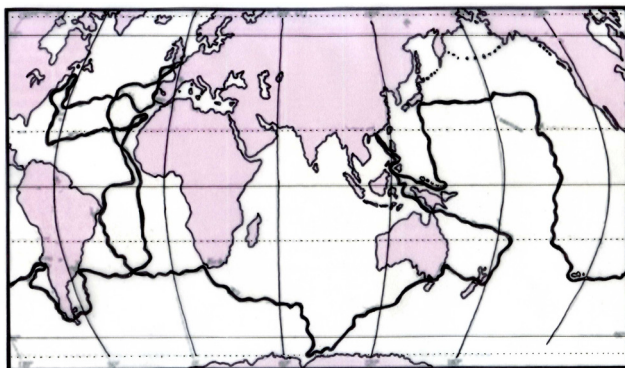
1. დაასახელეთ ოკეანეების გამოკვლევაში მონაწილე ქვეყნები და ისაუბრეთ მეცნიერების მიერ გაწეული სამუშაოების შესახებ.
2. განმარტეთ ოკეანეების გამოკვლევის მნიშვნელობა.

გამოთვალეთ

1. განსაზღვრეთ ოკეანის სიღრმე თუ ექოლოტიდან გაგზავნილი ხმოვანი სიგნალი დაბრუნდა 5 წამის შემდეგ.
2. რა დროის შემდეგ მიიღება ხმოვანი სიგნალი, რომელიც გაგზავნილია 6000 მ-ის სიღრმეზე?
3. რამდენი წამის შემდეგ მიიღებენ წყლის ზედაპირიდან გაგზავნილ ხმოვან სიგნალს მარიანის ღრმულში მყოფი ჰიდრონავტები?

საშინაო დაფალება

მოცემული რუკა - სქემის საფუძველზე უჩვენეთ გეოგრაფიული ობიექტები, რომლებიც გამოკვლეული იყო ხომალდი “ჩელენჯერის” მიერ. კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ სვლაგეზის სქემა.



§32. ოკეანის წყლის ტემპერატურა

● წყლის მარილიანობის ზრდის კვალობაზე მისი გაყინვის ტემპერატურა ქვევით იწევს. მაცივარში შეედგათ 1 ჭიქა სუფთა წყალი და 1 ჭიქა ხილის წვენი. თქვენი აზრით, რომელი უფრო სწრაფად გაიყინება? რატომ?

■ გაგაანალიზოთ:

1. როგორ იცვლება წყლის ტემპერატურა ოკეანეში გეოგრაფიულ განედზე დამოკიდებულებით?
2. რატომაა რომ ოკეანის წყლების მაქსიმალური ტემპერატურა აღინიშნება ტროპიკულ განედებში?

წყლის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს მიეკუთვნება მისი ტემპერატურა, მარილიანობა, გამჭვირვალობა და ხმოვანი ტალღების გავრცელება წყალში. **წყლის ტემპერატურა** ოკეანეებში დამოკიდებულია გეოგრაფიულ განედებზე, ხმელეთის, ოკეანური დინებებისა და ქარების გავლენაზე, წყლის სიღრმეზე და წელიწადის დროზე.

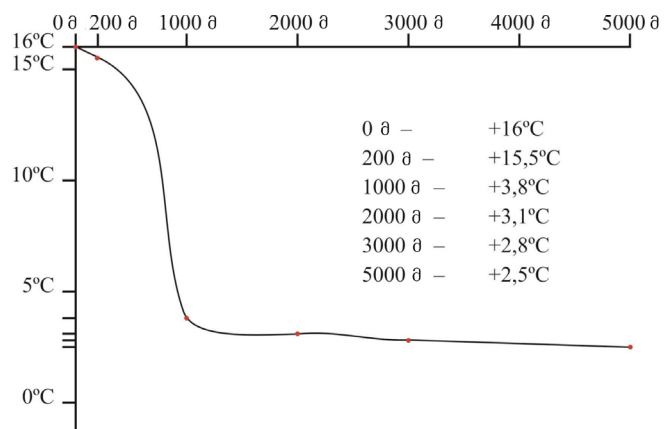
ჩრდილოეთ განედის 5-10° შორის ოკეანეებს უკავიათ მცირე ტერიტორიები და წყალი ძლიერ თბება. აქ წყლის საშუალო წლიური ტემპერატურა ოკეანეში +27,4° C-ია. მართალია, ტროპიკულ განედებში მზის სინათლე მეტი მოდის, მაგრამ მისი ძირითადი ნაწილი აორთქლებაზე “იხარჯება”. ეკვატორისაგან ჩრდილოეთისა და სამხრეთის მიმართულებით ოკეანის წყლების საშუალო წლიური ტემპერატურა მცირდება. პოლუსებზე წყალი -1-2°C ტემპერატურაზე იყინება.

20 მ-ის სიღრმემდე წყლის ტემპერატურა ძირითადად სტაბილურია. წყლის არევის შედეგად მისი ქვედა ნაწილებიც თბება. წლის განმავლობაში ოკეანის 1000 მ-მდე ზედა ფენა თბება. ოკეანის სიღრმის მატების კვალობაზე ტემპერატურა ეცემა.

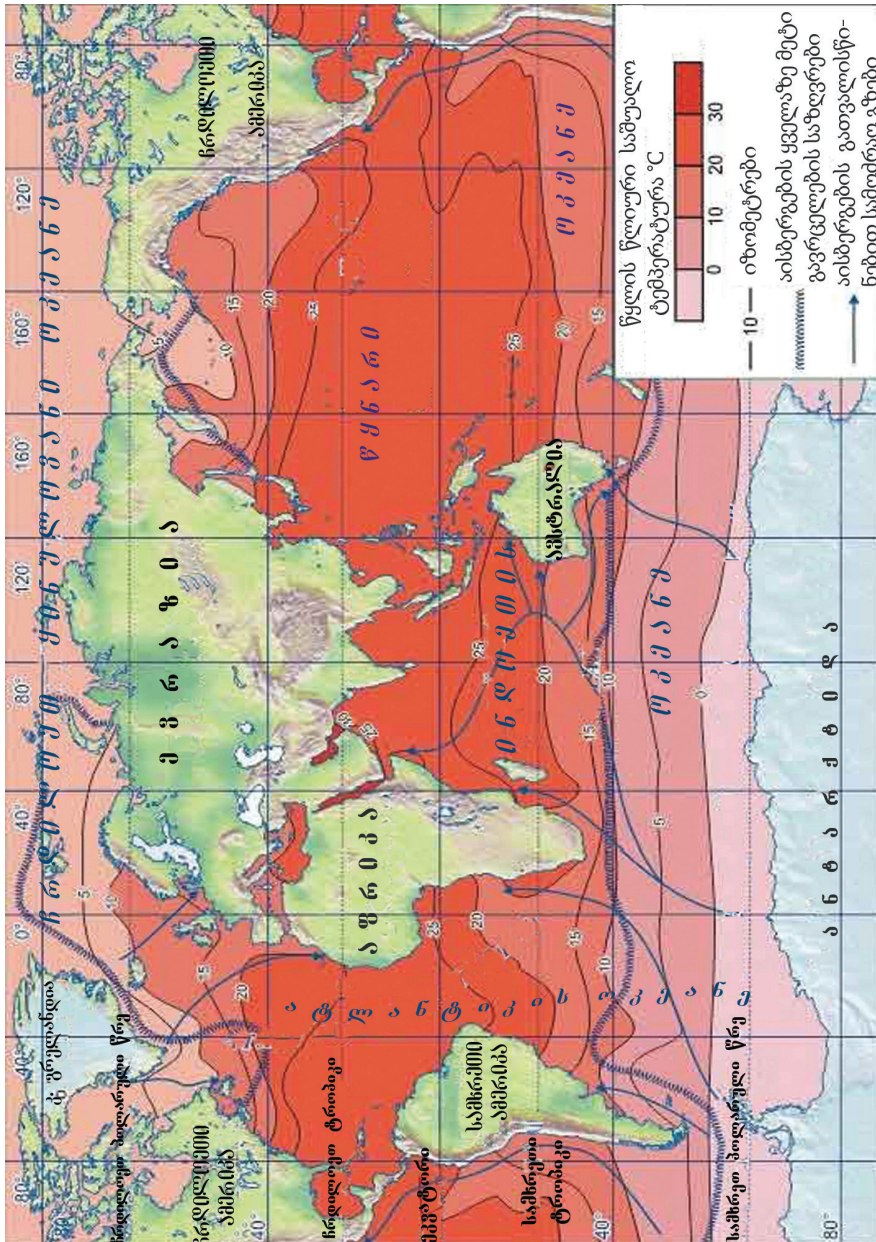
1000-2000 მეტრის სიღრმეზე ოკეანის წყლის ტემპერატურა არ აღემატება 2-3° C

საკვანძო სიტყვები

ოკეანის წყლის თვისებები. ოკეანის წყლის ტემპერატურა.



ოკეანეებში ტემპერატურის ცვლილების სიღრმეზე დამოკიდებულება



ტემპერატურის განაწილება მსოფლიო ოკეანეში

წყნარი ოკეანე ეკვატორულ და ტროპიკულ განედებში ვრცელ ტერიტორიებს იკავებს, ამიტომაც იგი ყველაზე თბილი ოკეანეა. წყლის საშუალო ტემპერატურა 19°C-ია. მეორე ადგილზე დგას **ინდოეთის ოკეანე**. მისი ფართობი ეკვატორის სიახლოვეს

ნაკლებია. ჩრდილოეთიდან მომავალ ქარებს წინ მთები ეღობებიან, ამიტომ წყლის საშუალო ტემპერატურა 17°C -ია.

ატლანტიკის ოკეანე ევკატორულ და ტროპიკულ განედებში სივიწროვის გამო ნაკლებად თბება. ოკეანის ჩრდილოეთითა და სამხრეთით მრავლადაა ცივი დინებები. ინტენსიურია წყლის გაცვლა სხვა ოკეანეებთან, ამიტომაც წყლის საშუალო ტემპერატურა დაბალია და $16,5^{\circ}\text{C}$ შეადგენს, **ჩრდილო-ყინულოვანი ოკეანის** წყლის საშუალო ტემპერატურა $0,9^{\circ}\text{C}$ -ია.

რა ვისწავლეთ

წყლის ტემპერატურა, მარილიანობა, გამჭვირვალობა და ხმოვანი ტალღების გავრცელება -ია. ოკეანეების ზედაპირზე წყლის ტემპერატურა დამოკიდებულია და განედებში წყლის ტემპერატურა მაღალია. და ოკეანეებში წყლის ტემპერატურა შედარებით მაღალია.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელ ტემპერატურაზე იყინება წყალი ოკეანეში და რატომ?
2. რაში მდგომარეობს ოკეანეებში სხვადასხვა განედებში წყლის ტემპერატურის სხვადასხვანაირი განაწილების მიზეზი?
3. ოკეანეებში წყლის ტემპერატურის იზოთერმის სუსტი დახრის მიზეზი რაშია? რომელი ფაქტორები ახდენენ მასზე გავლენას?

დავალება

რუკების გამოყენებით, ოკეანეების მიხედვით ცხრილში ჩაწერეთ ზღვების სახელები, რომლებიც იყინებიან და რომლებიც არ იყინებიან.

ოკეანეები	წყნარი	ატლანტიკის	ინდოეთის	ჩრდილო ყინულოვანი
იყინება				
არ იყინება				

მუშაობა რუკაზე

1. კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ იზოთერმები, რომლებიც უჩვენებენ ტემპერატურის განაწილებას ოკეანის წყალში.
2. სხვადასხვა ოკეანეში წყლის ტემპერატურის განაწილებაში არსებული განსხვავებები განსაზღვრეთ რუკის საფუძველზე.

§33. ოკეანის წყლის მარილიანობა და გამჭვირვალობა

● თუ ჩავედებთ წყალში ყვავილის ან ხის პატარა ტოტს, გარკვეული ხანი იგი დარჩება ცოცხალი სახით, შეიძლება განვითარდეს კიდევ. იმიტომ, რომ წყალში გახსნილია ყველა ქიმიური ელემენტი და საკვები ნივთიერება. ოკეანის წყლებში გახსნილი საკვები ნივთიერება კიდევ უფრო მეტია. მათ ძირითად ნაწილს შეადგენენ მარილები.

■ გაგვიანალიშოთ:

1. რაში მდგომარეობს ოკეანეების წყლების მარილიანობის მიზეზი?
2. როგორ არის განაწილებული მარილიანობა ოკეანის სხვადასხვა ნაწილებში?

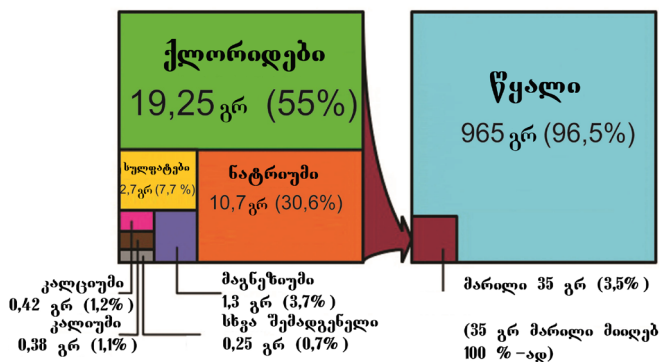
საკვანძო სიტყვები

ოკეანის წყლის მარილიანობა.
წყლის გამჭვირვალობა.
იზოგალინი.

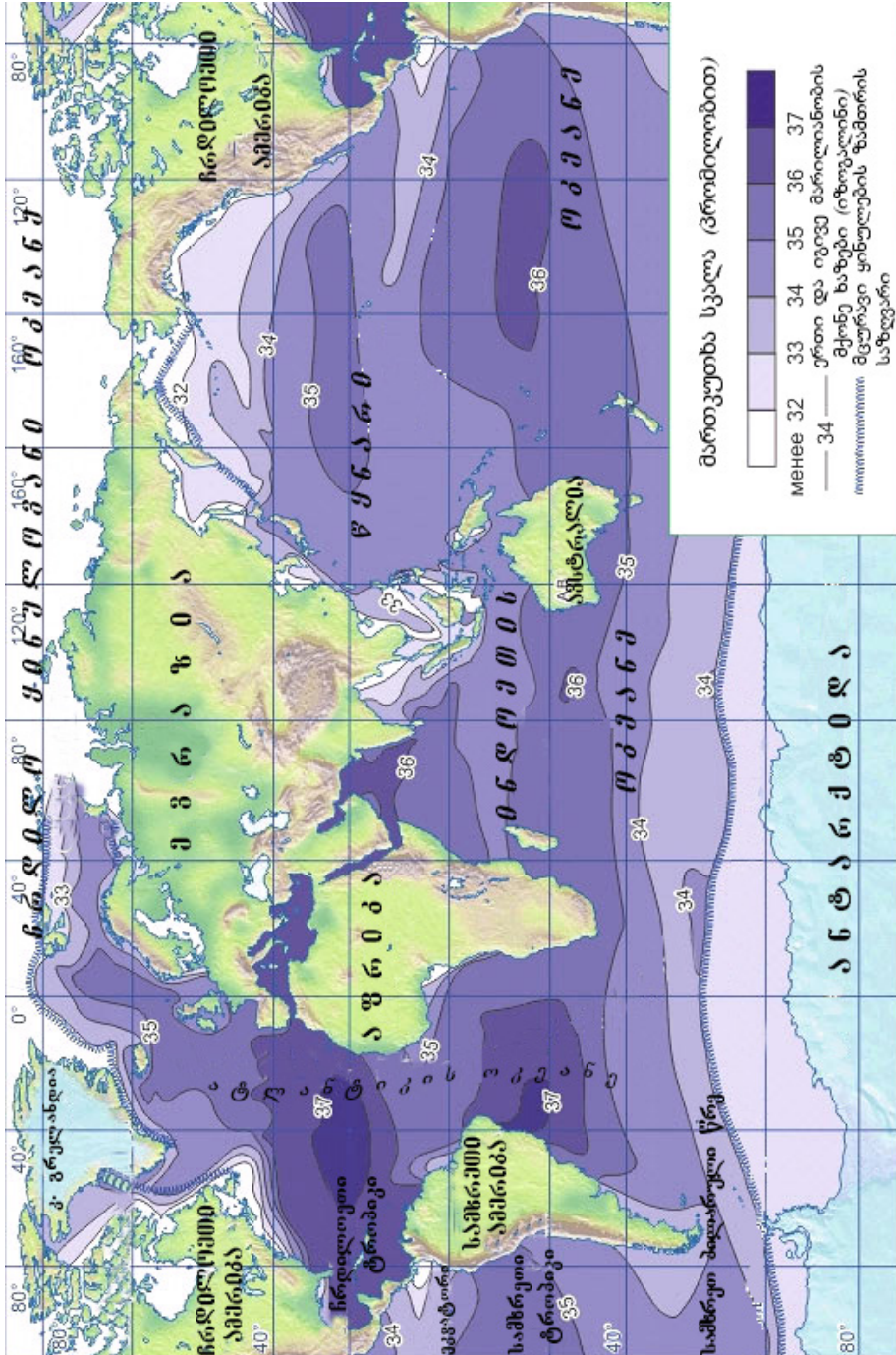
ერთ ლიტრ წყალში გახსნილი მარილის გრამების რაოდენობას წყლის **მარილიანობა** ეწოდება. მარილიანობა იზომება პრომილებში (‰) და იგი გამოსახავს რიცხვის მეათასედ ნაწილს. რუკაზე ერთი და იგივე მარილიანობის წერტილების შემაერთებელ ხაზებს **იზოგალინი** ეწოდება. ოკეანის წყლებში გახსნილი ელემენტების 80% შეადგენენ მარილები. მათ შორის პირველი ადგილი უკავია ნატრიუმ-ქლორს. ამიტომ ოკეანის წყალი მწარე-მლაშე გემოსია. მწარე გემოს მას აძლევს მაგნიუმის მარილი.

მსოფლიო ოკეანის წყლის საშუალო მარილიანობაა 35 ‰, ე.ი. 1 ლიტრი ოკეანის წყალი შეიცავს 35 გრ მარილს (1 ტონაში 35 კგ). ოკეანის წყლების მარილიანობაზე გავლენას ახდენენ ატმოსფერული ნალექებისა და აორთქლების თანაფარდობა, მდინარეების წყლები, ოკეანის დინებები. წყლის ზედაპირიდან აორთქლდება მტკნარი წყალი. ამიტომ აორთქლების შედეგად იზრდება წყლის მარილიანობა. აისბერგები მაღალ განედებში ამცირებენ მარილიანობას. თბილ ოკეანურ დინებებში მარილიანობა მაღალია, ცივი დინებების მარილიანობა დაბალია, იმიტომ რომ მათზე აორთქლება ნაკლებია.

ეკვატორულ განედებში მარილიანობა 34-35 ‰, ტროპიკებში 36-37 ‰, ზომიერ და პოლარულ განედებში კვლავ მცირდება და ჩამოდის 32 ‰-მდე. შიგა ზღვებში მდინარის წყლებისა და აორთქლების თანაფარდობაზე დამოკიდებულებით მარილიანობა სხვადასხვანაირია. მარმარი-

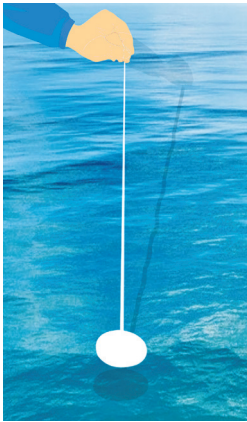


მარილების რაოდენობა 1 ლ ზღვის წყალში



მარილანობის განაწილება შიდათი ოკეანეში

§33. ოკეანის წყლის მარილიანობა და გამჭვირვალობა



წყლის გამჭვირვალობის
განსაზღვრა

ლოს (25 ‰), შავი (18 ‰), აზოვის (12 ‰) და ბალტიის (11 ‰) ზღვებში მარილიანობა დაბალია. მსოფლიო ოკეანეში ყველაზე მაღალი მარილიანობა წითელ ზღვაშია - 42 ‰.

თუ წყლის ზედაპირზე მარილიანობა 36 ‰, 2000 მ სიღრმეში ეს მაჩვენებელი - 34,6-35 ‰. ატლანტიკის ოკეანის წყლის მარილიანობა მაღალია მსოფლიო ოკეანის საშუალო მარილიანობასთან შედარებით იმიტომ, რომ სივიწროვის გამო აორთქლებული წყლის ძირითადი ნაწილი ნალექის სახით ხმელეთზე მოდის და წყლის მარილიანობა იზრდება. კასპიის ზღვაში წყლის საშუალო მარილიანობა 12 ‰-თან ახლოსაა.

ოკეანის წყალში **გამჭვირვალობა** 30 სმ დიამეტრის ვერცხლისფერი დისკის დანახვის მანძილის საფუძველზე განისაზღვრება. წყნარი ოკეანის ტროპიკულ და სუბტროპიკულ განედებში წყლის გამჭვირვალობა უფრო მაღალია.

რა ვისწავლეთ

1 ლ წყალში გახსნილი მარილის გრამების რაოდენობას ეწოდება. ხაზებს, რომლებიც აერთებენ ერთნაირი მარილიანობის წერტილებს ეწოდება. ყველაზე მაღალი მარილიანობა მსოფლიო ოკეანეში აღინიშნება-ში. ოკეანის წყლების მარილიანობაზე გავლენას ახდენენ,, და

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი ფაქტორები ახდენენ გავლენას მსოფლიო ოკეანის წყლების მარილიანობაზე?
2. დაასახელეთ ფაქტორები, რომლებიც ახდენენ გავლენას მარილიანობის ცვლილებაზე მდინარეების შესართავებთან, შიგა და გარე ზღვებზე.

გამოთვალეთ

1. რამდენით მეტი მარილის მიღება შეიძლება 3 ტონა საშუალო მარილიანობის ოკეანის წყლიდან, ვიდრე 5 ტონა კასპიის ზღვის წყლიდან?
2. 1 ლ წყლის მარილიანობა არის 15 ‰, გამოთვალეთ მისი მარილიანობა, თუ აორთქლდება წყლის ნახევარი.
3. შეადარეთ მარილების რაოდენობა, რომელიც მიიღება 2 ტონა კასპიის, შავი, წითელი და ბალტიის ზღვების წყლისაგან.

საშინაო დავალება

ოკეანის წყლების მარილიანობის რუკა დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე.

§34. წყლის მოძრაობა ოკეანეებში

● რადიოთი გადმოსცემენ, რომ იაპონიის სანაპიროებს უახლოვდებიან ძლიერი ტალღები და ისინი აქ მოაღწევნ 24 საათის შემდეგ. ამ დროის განმავლობაში აუცილებელია მოხდეს მოსახლეობის ევაკუირება სანაპიროსთან ახლო ტერიტორიებიდან და პორტებში მდგომი გემები გაყვანილ იქნას ღია ოკეანეში.

■ გაგაანალიზოთ:

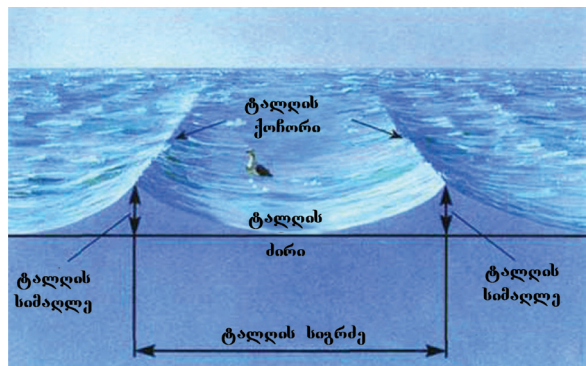
1. რა მიზეზებით ხდება წყლის მოძრაობა მსოფლიო ოკეანეში?
2. წყლის მოძრაობის რომელი ფორმები არსებობს ოკეანეებში?

ოკეანეებში მუდმივი და სეზონური ქარების, წყალქვეშა ვულკანების, მიწისძვრების, მზისა და მთვარის მიზიდულობის ძალის გავლენით წყალი მუდმივად მოძრაობს. ქარების გავლენით ირღვევა წყლის წონასწორობა, წარმოიქმნება ზედაპირული წყლების ვერტიკალური მოძრაობა. ამ მოვლენას ეწოდება **ქარის ტალღები**. ტალღების სიმძლავრე დამოკიდებულია ქარის სიჩქარეზე (1 მ/წმ-ზე მეტი). ტალღის ყველაზე დაბალ ნაწილს **ძირი** ეწოდება, ყველაზე მაღალ ნაწილს - **ქონორი**, მანძილს ორ მეზობელ ქონორს შორის - ტალღის **სიგრძე**, მანძილს ძირიდან ქონორამდე - ტალღის **სიმაღლე**. ყველაზე მაღალი ქარის ტალღები აღინიშნება ატლანტიკისა და წყნარი ოკეანის ჩრდილოეთ ნაწილში, ატლანტიკისა და ინდოეთის ოკეანეების სამხრეთით, ასევე ბარენცის ზღვაში. თბილი და ცივი დინებების შეჯახების ადგილებში ასევე ფორმირდება ძლიერი ტალღები.

მთვარისა და მზის მიზიდულობის ძალის გავლენით ოკეანეებისა და ზღვების სანაპიროებზე ხდება წყლის დონის პერიოდული აწევა და დაწევა. ზღვის წყლით სანაპიროებზე ხმელეთის დაფარვას **მოქცევა**, ხოლო შემდეგ წყლის უკან დახევას **მიქცევა** ეწოდება. მთვარე გაცილებით ახლოს არის დედამიწასთან ვიდრე მზე. ამიტომ მისი ზემოქმედება მოქცევების წარმოქმნაზე უფრო ძლიერია. ვიწრო ყურეებში და მდინარეების შესართავებთან მოქცევის სიმაღლე მატულობს.

საკვანძო სიტყვები

დინამიკური პროცესები. ქარის ტალღა, მოქცევა და მიქცევა. ოკეანური დინებები. ცუნამი.



ტალღის კლემენტები

§34. წყლის მოძრაობა ოკეანეებში



მოქცევა

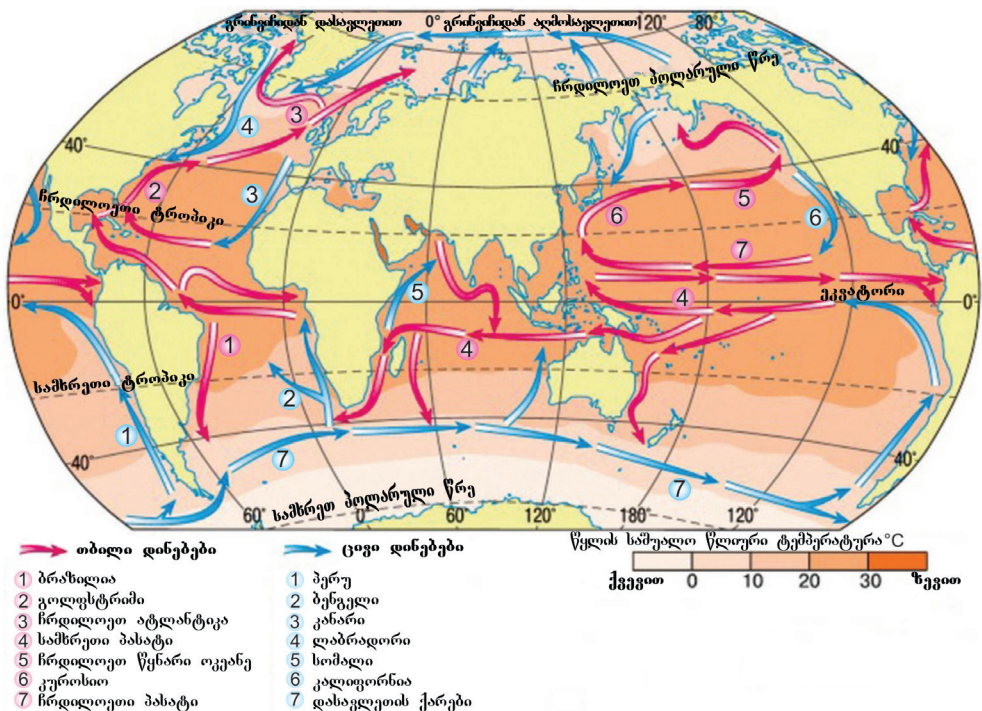


მოქცევა

კანადის ატლანტიკის ოკეანის სანაპიროზე არსებულ ფანდის ყურეში მოქცევის ტალღების დონე 18 მ-ს აღწევს.

შიგა ზღვებში მოქცევის ტალღების სიმაღლე სულ რამდენიმე სმ-ს აღწევს და პრაქტიკულად არ იგრძნობა. მოქცევები გამოიყენება ნაოსნობაში, თევზჭერაში და ენერგიის მიღებაში.

წყალქვეშა ვულკანების ამოფრქვევისა და მიწისძვრის დროს ოკეანეებში წარ-



მსოფლიო ოკეანის ძირითადი დინებები

მოიქმნება ტალღები, რომელსაც **ცუნამი** ეწოდება. ამ დროს ტალღები მიწისძვრის ცენტრიდან (ეპიცენტრიდან) ყველა მიმართულებით 400-800 კმ/სთ-მდე სიჩქარით ვრცელდება. ღია ოკეანეში ტალღების სიმაღლე 2-3 მ-მდეა, მათ შორის მანძილი: 100-200 კმ-მდე. როცა ტალღა უახლოვდება ნაპირს ტალღის სიჩქარე კლებულობს (30-100 კმ/სთ-მდე),



ცუნამის ტალღები დიდი ნგრევების მიზეზი ხდება

სიმაღლე კი იზრდება და იძენს დიდ დამანგრეველ ძალას. ცუნამის ტალღები ყველაზე ხშირად წარმოიქმნება წყნარი ოკეანის სანაპიროზე. 1883 წელს კრაკატაუს ვულკანის ამოფრქვევისას წარმოიქმნა ძლიერი ცუნამი. ძლიერი ცუნამი მოხდა ასევე 1960 წელს ჩილეში, 2005 წელს ბენგალის ყურეში, 2011 წელს იაპონიის სანაპიროებზე.

ოკეანეებსა და ზღვებში მუდმივი ქარების გავლენით წყლის დიდი მასების ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილებას **ოკეანური დინებები** ეწოდება. **კორიოლისის ძალის** ზეგავლენით დინებები ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში მარჯვნივ, ხოლო სამხრეთ ნახევარსფეროში მარცხნივ გადაიხრება. წყლის ტემპერატურის მიხედვით განასხვავებენ თბილ და ცივ დინებებს. თუ დინების წყლის ტემპერატურა გარშემო მყოფი წყლის ტემპერატურაზე მაღალია, მაშინ **დინებას თბილი** ეწოდება. სანაპიროების იმ მონაკვეთებზე, სადაც მიედინება თბილი დინებები, წარმოიქმნება ტენიანი კლიმატური პირობები. წყლის ზედაპირის მაღალი ტემპერატურა იწვევს აორთქლების გაძლიერებას, ღრუბლების წარმოქმნასა და შედეგად ნალექების მოსვლას.

თუ დინების წყლის ტემპერატურა გარემომცველი წყლის ტემპერატურაზე დაბალია, მაშინ მას **ცივი დინება** ეწოდება. სანაპიროებზე, რომლებზეც ზემოქმედებენ ცივი დინებები, წარმოიქმნება მშრალი კლიმატის პირობები, ზოგჯერ წარმოიქმნება უდაბნოები. წყლის ზედაპირის სიცივე იწვევს სუსტ აორთქლებას. შედეგად მოდის ნაკლები ნალექი. თბილი დინებები რუკებზე აღნიშნულია წითელი ხაზებით, ისინი მიმართულია დაბალი განედებიდან მაღალი განედებისაკენ. ცივი დინებები რუკაზე ლურჯი ხაზებითაა მოცემული. მაღალი განედებიდან დაბალი განედებისკენაა მიმართული. თბილი დინების წყალი ცივი დინების წყალთან შედარებით უფრო მარილიანია.

§34. წყლის მოძრაობა ოკეანეებში

ოკეანის დინებები გავლენას ახდენენ სანაპიროების კლიმატზე, ორგანიზმების გადაადგილებაზე, წყლის ბრუნვაზე, მის ტემპერატურასა და მარილიანობაზე.

ტროპიკულ განედებში კონტინენტების აღმოსავლეთ სანაპიროებთან გაივლის თბილი დინებები, ხოლო დასავლეთის გასწვრივ - ცივი დინებები.

რა ვისწავლეთ

ქარების გავლენით ოკეანეებში წყლის გადაადგილება წარმოქმნის მთვარისა და მზის მიზიდულობის ძალის ზემოქმედებით წარმოიქმნება და ტალღები. წყალქვეშა ვულკანებისა და მიწისძვრების დროს ოკეანეებში ტალღები წარმოიქმნება. ტროპიკულ განედებში კონტინენტების აღმოსავლეთი სანაპიროების გასწვრივ , დასავლეთი სანაპიროების გასწვრივ მიედინება. ზომიერ განედებში აღმოსავლეთიდან , დასავლეთიდან მიედინება.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი ფაქტორები მოქმედებენ ქარის, მიქცევისა და მოქცევის ტალღების წარმოქმნაზე?
2. რა მნიშვნელობა აქვთ მიქცევებს, მოქცევებს და ოკეანურ დინებებს, რომლებიც ფორმირდება ოკეანეში?
3. მსოფლიოს რომელ რეგიონებში აღინიშნება უფრო მაღალი მოქცევითი და ცუნამის ტალღები?

დავალება

1. შეაგროვეთ ინფორმაცია ოკეანის დინებების სანაპირო ზონებზე გავლენის შესახებ.
2. განსაზღვრეთ რა გავლენას ახდენენ თბილი და ცივი დინებები სანაპიროს გასწვრივ ტერიტორიებზე შექმნილ ტენიანობის პირობებზე.

მუშაობა რუკაზე

კონტურულ რუკებზე დაიტანეთ ოკეანური დინებების მოძრაობის მიმართულებები და დაწერეთ მათი სახელები

საშინაო დავალება

დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე იმ ქვეყნების სახელები, სადაც წყნარი ოკეანის სანაპიროების გასწვრივ ფორმირდება ცუნამი. შეაგროვეთ ინფორმაცია კაცობრიობის ისტორიაში მომხდარი კატასტროფული ცუნამების შესახებ.

§35. განმარტებადებული დაგალებები. ოკეანეების წყლების ტემპერატურისა და მარილიანობის განსაზღვრა

1. დაასახელეთ ზღვები, რომლებიც იყი-

ნება:

- ა) ხმელთაშუა, ჩრდილოეთის, ჩუკოტკის
- ბ) ბერინგის, კარიბის, ფილიპინების
- გ) ოხოტის, ბაფინის, როსას
- დ) აღმოსავლეთ ჩინეთის, ოხოტის, იაპონიის
- ე) უედელას, ნორვეგიის, შავი

2. შეარჩიეთ თბილი დინებების

სახელები:

- 1. პერუს
- 2. ბრაზილიის
- 3. კანარის
- 4. ლაბრადორის
- 5. კუროსიოს
- 6. გოლფსტრიმის

3. განსაზღვრეთ ცივი დინებები:

- 1. კალიფორნიის
- 2. წყნარი ოკეანის
- 3. ალიასკის
- 4. ბენგალის
- 5. ბრაზილიის
- 6. სომალის.

4. შეარჩიეთ დინებები წყნარ

ოკეანეში:

- ა) კალიფორნიის, ანტილის, ბენგელის
- ბ) პერუს, კალიფორნიის, კუროსიოს.
- გ) გოლფსტრიმის, ანტილის, კალიფორნიის
- დ) სომალის, პერუს, ალიასკის
- ე) ბენგელის, ანტილის, პერუს

5. განსაზღვრეთ დინებების დასახელება

სამხრეთ ამერიკის სანაპიროებზე:

- ა) მოზამბიკის, პერუს, ლაბრადორის
- ბ) გვინეის, კუროსიოს, ანტილის
- გ) ბრაზილიის, პერუს, გვიანის
- დ) პერუს, კალიფორნიის, ბენგალის
- ე) ლაბრადორის, ბენგალის, ბრაზილიის

6. დააჯგუფეთ და ცხრილში აღნიშნეთ ის ფაქტორები, რომლებიც ახდენენ გავლენას ოკეანეების წყლების მარილიანობისა და ტემპერატურის ცვლილებებზე:

ტემპერატურა		მარილიანობა	
იზრდება	მცირდება	იზრდება	მცირდება

7. რამდენი ლიტრი წითელი ზღვის წყალია საჭირო 210 გრ მარილის მისაღებად?

- ა) 8 ლ;
- ბ) 2 ლ;
- გ) 4,5 ლ;
- დ) 5 ლ;
- ე) 3 ლ;

8. რა დროში დაბრუნდება ხმოვანი სიგნალი გაგზავნილი 9000 მ-ის სიღრმის ოკეანის ღრმულში?

- ა) 15 წამი;
- ბ) 6 წამი;
- გ) 12 წამი;
- დ) 9 წამი;
- ე) 10 წამი;

9. რა ოდენობის მარილი მიიღება 30 ტონა კასპიის ზღვის წყლიდან?

- ა) 500 კგ;
- ბ) 360 კგ;
- გ) 240 კგ;
- დ) 300 კგ;
- ე) 120 კგ;

ბიოსფერო

§36. ბიოსფერო დედამიწის გარსის სისტემაში

● პლანეტა დედამიწის ერთ-ერთი განსხვავებული თავისებურება მასზე სიცოცხლის არსებობაა. ცოცხალი ორგანიზმები წარმოიქმნებიან დედამიწის განვითარების გარკვეულ ეტაპებზე მათთვის ხელსაყრელ პირობებში და განუწყვეტლივ ვითარდებიან. ცოცხალი ორგანიზმები ვითარდებიან რა საწყისი სტადიიდან უმაღლესისაკენ, ამასთან ისინი მუდმივ ურთიერთკავშირში იმყოფებიან სხვა გარსებთან, ახდენენ მათზე გავლენას და თვითონაც იცვლებიან.

■ გაგანალიზოთ:

1. როგორი კავშირები არსებობს ბიოსფეროს შემადგენელ კომპონენტებს შორის?
2. როგორ გამოვლინდება ბიოსფეროს კავშირი დედამიწის სხვა გარსებთან?

საკვანძო სიტყვები

ბიოსფერო, ორგანიული გამოფიტვა.

ბიოსფერო არის დედამიწის ცოცხალი გარსი, რომელშიც შედიან მცენარეები, ცხოველები და მიკროორგანიზმები. ისინი დედამიწის სხვა გარსებთან მუდმივ ურთიერთკავშირში და უწყვეტი ურთიერთგავლენის მოხდენაში იმყოფებიან.

მცენარეები ვითარდებიან ბიოსფეროს ზედა, ნაყოფიერ ფენაზე, ნიადაგების საფარზე. იღებენ რა აქ საკვებ ნივთიერებებს, ისინი იზრდებიან. დაღუპვის შემდეგ დაგროვილი ნარჩენები იშლებიან და იქცევიან ორგანული წარმოშობის ნივთიერებებად და მონაწილეობენ ნიადაგური საფარის ფორმირებაში. მცენარეები გამოყოფენ მჟავებს, რითაც გავლენას ახდენენ მთის ქანებზე, შლიან მას ფესვების ნაპრალებში შეღწევით. ამას

ორგანული გამოფიტვა ეწოდება. მცენარეული საფარით მდიდარ ადგილებში ორგანული გამოფიტვა სწრაფად მიმდინარეობს.

ორგანიზმები ფოტოსინთეზის პროცესში ატმოსფეროსთან კავშირში იმყოფებიან. მცენარეები მიწიდან წყალს, ჰაერიდან ნახშირორჟანგს შთანთქავენ, მზის სინათლის გავლენით კი ფოტოსინთეზის პროცესში



ბიოსფეროს კავშირი სხვა გარსებთან

ჟანგბადს გამოყოფენ.

ცხოველები ჟანგბადს ჩაისუნთქავენ, ნახშირორჟანგს ამოისუნთქავენ. ამრიგად, ორგანიზმები არეგულირებენ ამ გაზების შემადგენლობას ატმოსფეროში.

მცენარეებისა და ცხოველების ორგანიზმების დიდ ნაწილს შეადგენს წყალი. ჩვენს პლანეტაზე მცენარეებისა და ცხოველების გავრცელების მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს მტკნარი წყლით უზრუნველყოფა. ოკეანეში, ზღვების ორგანიზმები წყლიდან იღებენ მათთვის აუცილებელ ნივთიერებებს, განსაკუთრებით კალციუმს. ისინი მათ სჭირდებათ ჩონჩხის ფორმირებისათვის. როცა ზღვის ორგანიზმები იღუპებიან, მათი ნარჩენები ეშვებიან ფსკერზე და ქანების სახით გროვდებიან.

ბიოსფეროში შემავალ მცენარეებს, ცხოველებსა და მიკროორგანიზმებს შორის არსებობს მჭიდრო ურთიერთკავშირი. მცენარეები არაორგანული ნივთიერებებიდან ქმნიან ორგანულ ნივთიერებებს და ამ დროს გამოყოფენ ჟანგბადს. მცენარეებისა და ცხოველების გავრცელებისა და განვითარებისათვის აუცილებელია წყალი, ჰაერი, მზის

რა ვისწავლეთ

მცენარეები, ცხოველები, მიკროორგანიზმები მიეკუთვნებიან. მცენარეები იზრდებიან , რომელიც წარმოადგენს მიწის ქერქის ზედა ნაწილს. მცენარეების დალუპვის შემდეგ ნარჩენები სახით გროვდება. მცენარეებიდან გამოყოფილი მთის ქანებს შლის. ამ პროცესს ეწოდება. მცენარეები პროცესში ატმოსფეროსთან კავშირში იმყოფებიან. მსოფლიო ოკეანეში არსებული კალციუმი საჭიროა

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელ ბუნებრივ პროცესებში იჩენს თავს ბიოსფეროსა და ლითოსფეროს ურთიერთკავშირი?
2. როგორ მონაწილეობენ დედამიწის სხვა გარსები ბიოსფეროს კომპონენტების ურთიერთკავშირში?

დავალება

შეადგინეთ სქემა, რომლის მიხედვით შეიძლება განისაზღვროს დედამიწის გარსებს შორის ურთიერთკავშირის მიმართულება.

საშინაო დავალება

დაწერეთ ესე ბიოსფეროს დედამიწის სხვა გარსებთან ძირითადი კავშირების შესახებ.

§37. გეოგრაფიული გარსი

● დედამიწის ყველაზე ცხელი, მშრალი რაიონები - ტროპიკები და მისი საპირისპირო პოლუსის გარშემომრტყმელი - ცივი და ტენიან პირობიანი რაიონები მოწყვეტილნი არიან მცენარეულ და ცხოველურ სამყაროს. ეს ტერიტორიები არაა ხელსაყრელი მათი არსებობისათვის. მცენარეებისათვის არ არის საკმარისი ტენიანობა ან მზის რადიაცია. მიუხედავად ამისა, ტროპიკულ და პოლუსისპირა ტერიტორიებზე დედამიწის გარსებსა და მათ კომპონენტებს შორის არსებობს ურთიერთკავშირი, ამიტომ გეოგრაფიული გარსი, რომელშიც შედიან ცოცხალი ორგანიზმებიც, მოიცავს დედამიწის მთელ ზედაპირს.

■ გაგანალიზოთ:

1. რომელი გეოგრაფიული ფაქტორები ახდენენ გავლენას გეოგრაფიული გარსის ფორმირებაზე?
2. სად გადის გეოგრაფიული გარსის საზღვრები?
3. რა როლს ასრულებს მზის სითბო გეოგრაფიული გარსის ფორმირებაში?

საკვანძო სიტყვები

გეოგრაფიული გარსი,
გეოგრაფიული გარსის საზღვრები.

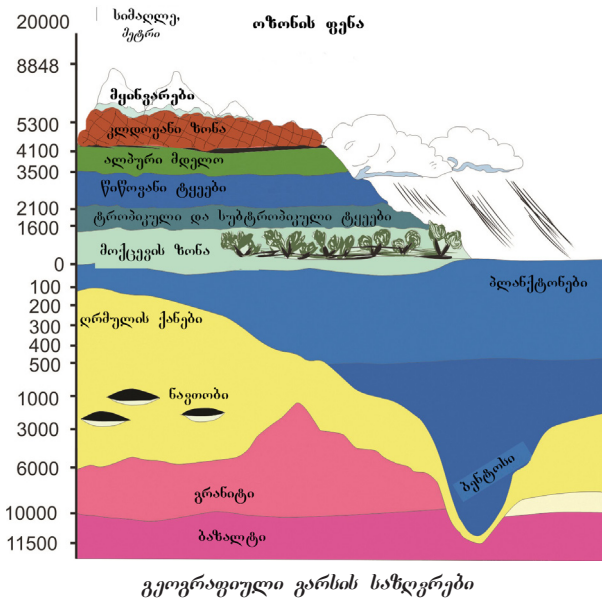
ენერგია, საკვები ნივთიერებები და ხელსაყრელი კლიმატური პირობები.

დედამიწის გარსები ლითოსფერო, ატმოსფერო, ჰიდროსფერო და ბიოსფერო ყოველთვის ვითარდებიან ერთმანეთთან მჭიდრო ურთიერთკავშირში. ლითოსფეროს ზედა, ატმოსფეროს ქვედა ნაწილები, ჰიდროსფერო და ბიოსფერო ქმნიან დედამიწის გარემომცველ ერთიან გარსს. მას **გეოგრაფიული გარსი** ეწოდება.

გეოგრაფიული გარსისი ზედა საზღვარი ოზონის ფენის ქვემოთ, ე.ი. დედამიწის ზედაპირიდან 20-25 კმ-ის სიმაღლეზეა

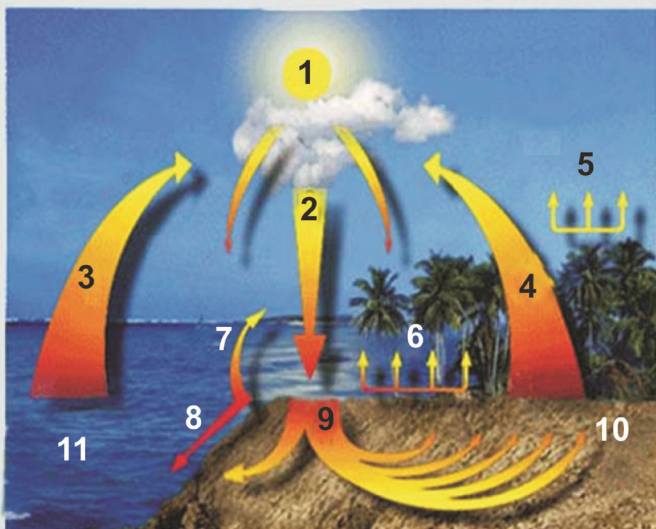
(ტროპოსფეროზე). მისი **ქვედა საზღვარი** დედამიწის ქერქში 10-12 კმ სიღრმეზე ვრცელდება, ჰიდროსფეროში კი მარიანის ღრმულში მდებარეობს (ბენტოსები). გეოგრაფიულ გარსში პროცესები თან მზის ენერგიის, თანაც დედამიწის შინაგანი ენერგიის ხარჯზე მიმდინარეობს. გეოგრაფიულ გარსში არსებობს სიცოცხლე და ორგანული ნივთიერებები.

გეოგრაფიული გარსის განვითარების პირველ ეტაპზე დედამიწაზე იყო მხოლოდ მთის ქანები, წყალი და ჰაერი. რამდენიმე მილიარდი წლის წინათ მასში გაჩნდა ორგანიზმები. მათ დაიწყეს განვითარება და გავრ-



გეოგრაფიული გარსის საზღვრები

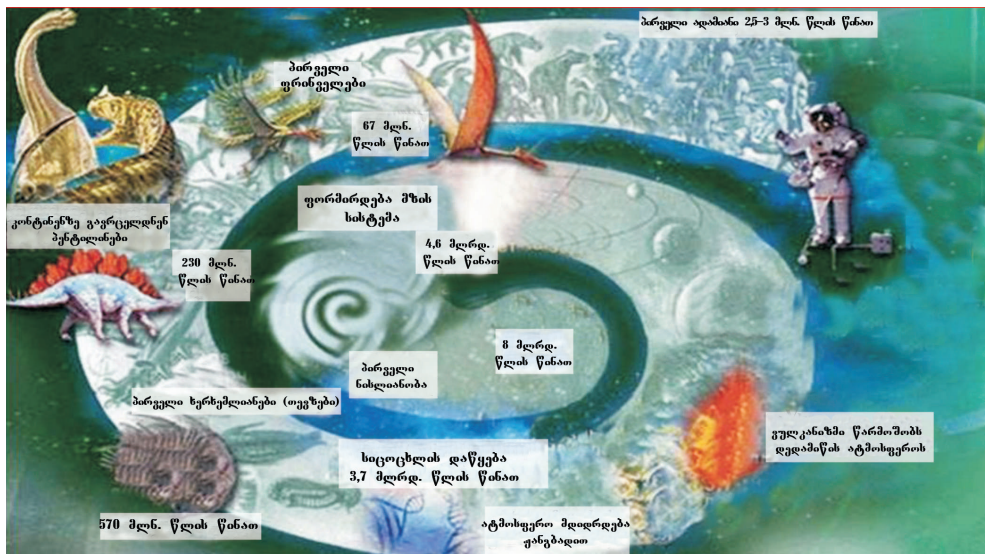
დედაქმნის გარე გარემოს შორის ურთიერთკავშირი



1. მზის ენერგია
2. ნალექები
3. ოკეანის ზედაპირიდან აორთქლება
4. ხმელეთის ზედაპირიდან აორთქლება
5. მცენარეებიდან აორთქლება (ტრანსპირაცია)
6. ხეების კვება წყლით
7. გამდინარე წყლის ზედაპირიდან აორთქლება
8. ზედაპირული დინება
9. მიწისქვეშა დინებები
10. ნიადაგი
11. ოკეანე

ურთიერთკავშირი გეოგრაფიული გარემოს ელემენტებს შორის.

ცვლება. მათ გავლენა მოახდინეს გეოგრაფიული გარემოს ყველა კომპონენტზე. ძლიერ შეცვალეს იგი. შედეგად, ორგანიზმები თვი-



გეოგრაფიული გარემოს განვითარების ეტაპები

§37. გეოგრაფიული გარსი



გეოგრაფიული გარსი

თონ გადაიქცნენ გეოგრაფიული გარსის მნიშვნელოვან შემადგენელ ნაწილად.

ბიოსფერო გეოგრაფიული გარსის ორგანიზმების გამავრცელებელი და მათი მხრიდან ცვლილებების გამოწვევი ნაწილია. მისი კომპონენტები მუდმივი განვითარებითა და გავრცელების არეალის გაფართოებით გეოგრაფიული გარსის უფრო დიდ ნაწილს მოიცავენ. აქ ადამიანთა საზოგადოების ცხოვრების გამო, მისი მხრიდან შეცვლილი სფეროებიც სწრაფად ფართოვდება.

რა ვისწავლეთ

ლიტოსფეროს, ატმოსფეროს, ჰიდროსფეროს და ბიოსფეროს ერთად ეწოდება. გეოგრაფიული გარსის ზედა საზღვარი მდებარეობს, ქვედა საზღვარი და მდებარეობს. გეოგრაფიული გარსის განვითარების პირველ ეტაპზე მის შემადგენლობაში შედიოდა და

დავალება

- გამოყავით კომპონენტები, რომლებიც შედიან გეოგრაფიული გარსის შემადგენლობაში.
ა) ბიოსფერო, ბ) მეზოსფერო, გ) ტროპოსფერო, დ) ჰიდროსფერო, ე) ზედა მანტია, ვ) ლითოსფერო, ზ) ეგზოსფერო
- მოიყვანეთ გეოგრაფიული გარსის კომპონენტებს შორის ურთიერთკავშირის მაგალითები.
- შეავსეთ ცხრილი:

ნიშნები	დედამიწის ქერქი	ჰიდროსფერო	ატმოსფერო	ბიოსფერო
1. საზღვრები				
2. კავშირი სხვა გარსებთან				
3. ბუნებრივი პროცესები				

საშინაო დავალება

შეადგინეთ გეოგრაფიულ გარსში შემავალი კომპონენტების სქემა

§38. მცენარეებისა და ცხოველების საარსებო გარემო

● სითბოსა და ტენის არათანაბარი განაწილება იწვევს მცენარეული და ცხოველური სამყაროს მრავალფეროვნებას დედამიწის ზედაპირზე. ცოცხალი ორგანიზმების შეგუება გარემო პირობებთან ვლინდება სხვადასხვა ფორმაში. მცენარეები ეგუებიან სითბურ პირობებს, მზის სინათლეს, ტენზე მოთხოვნილებას. ისინი არიან ფოთლოვანი, წიწვოვანი, ხეშეშფოთლოვანი და ეკლოვანები. ვეგეტაციისათვის ივითარებენ ფესვთა სისტემას. ცხოველები განსხვავდებიან ტყავის ფერის, ტყავქვეშა ცხიმის ფენის, კვების რეჟიმის, არსებობის წესის მიხედვით და ამ თავისებურებებით ეგუებიან საარსებო გარემოს.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი პირობები არის აუცილებელი მცენარეებისა და ცხოველების არსებობისათვის?
2. როგორი ფორმით ვლინდება ურთიერთკავშირი მცენარეებსა და ცხოველებს შორის საარსებო გარემოში?

ხმელეთზე გავრცელებული მცენარეები და ცხოველები უფრო მეტია. ოკეანეების ზედაპირი ზონა (200 მ სიღრმემდე), რომელსაც საკმაოდ ანათებს მზე, ბიოლოგიურად ძალიან მდიდარია. მიკროორგანიზმებს აქვთ გავრცელების მდიდარი არეალი.

საკვანძო სიტყვები

ბიომრავალფეროვნება.
საარსებო გარემო.

ბიომრავალფეროვნება (ბიოლოგიური მრავალფეროვნება) - გვიჩვენებს ცოცხალი ორგანიზმების სახეობრივ მრავალფეროვნებას და მათ ცვლილებებს. ეს სიტყვა ესმით, როგორც სიცოცხლის არსებობა დედამიწაზე. ბიომრავალფეროვნება - ეს არის სხვადასხვა სახის მცენარეებისა და ცხოველების არსებობისათვის ეკოლოგიური პირობების მრავალფეროვნება. 2006 წელს აზერბაიჯანში მიღებულ იქნა “ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამოქმედო გეგმა”.

ეკვატორულ განედებში წლის განმავლობაში გაბატონებულია ცხელი და საკმაოდ ტენიანი კლიმატი, ამიტომ ძალიან მდიდარია მცენარეული და ცხოველური სამყაროთი. მდინარეების ამაზონისა და კონგოს აუზებში, დიდი ზონდის კუნძულებზე ჰაერის საშუალო ტემპერატურა შეადგენს 25-28°C, ნალექების წლიური რაოდენობა აღწევს 2000-3000 მმ-ს და უფრო მეტს.

ეკვატორიულ განედებში ცხელი კლიმატისა და საკმაო ტენიანობის გამო, მცენარეების სახეობრივი შემადგენლობა, კვების პირობები, არსებობების წესი სხვადასხვანაირია. ტყეებში ცხოველთა სამყარო მდიდარი და სხვადასხვაგვარია. (მტაცებლები, ფრინველები, გველები, მწერები). მტაცებელი ცხოველებისაგან თავდაცვის მიზნით მათი ერთი ჯგუფი ხეებზე ბინადრობს ან ღამით არსებობის წესს იცენებს. წლის განმავლობაში ერთნაირი პირობების გამო მცენარეების უმრავლესობა მარადმწვანეა. ცხოველების კვებისათვის ხელსაყრელი პირობებია.

სუბეკვატორიული განედების **საგანისა და მენხერი** ტყეების ზონებში ზაფხული ცხელი და წვიმიანი, ზამთარი კი ცხელი და მშრალია. ამ ტერიტორიებზე საშუალო თვიური ტემპერატურა 20-30°C-ია. წლის განმავლობაში 1000-3000 მმ ნალექი მოდის. სავანეებში ბალახოვანი საფარის სიუხვესთან დაკავშირებით ბევრია ცხოველები, რომლებიც ბალახით იკვებებიან და მათით მკვებავი მტაცებელი ცხოველები.

§38. მცენარეებისა და ცხოველების საარსებო გარემო



ზამთრის პერიოდის გვალვიანობის გამო აფრიკაში ხდება ცხოველების ჩრდილოეთით ან სამხრეთით მიგრაცია. მაღალი ბალახოვანი საფარი კვებასთან ერთად ქმნის ხელსაყრელ პირობებს ცხოველების დაცვისათვის.

ტროპიკული, ზომიერი და სუბტროპიკული სარტყლების შიდა რაიონებში უდაბნოებში და ნახევარუდაბნოებში სითბო საკმარისია, მაგრამ ტენიანობის უკმარისობაა. ამ ტერიტორიებზე მოსული წლიური ნალექი 150-170 მმ-ზე

ნაკლებია. ზოგიერთ ადგილებში წლების განმავლობაში ნალექი არ მოდის. უდაბნოებში მიედინებიან დროებითი მდინარეები ან ისინიც არ არიან. მიწისქვეშა წყლებიც ძალიან მარილიანია, ამიტომ ჭარბობენ გვალვაგამძლე მცენარეები, მათ აქვთ ძალიან ღრმა ფესვები და ეკლოვანები არიან. ცხოველები მაღალი სიჩქარით, დიდ მანძილს გადიან წყლის ძებნაში ან შეუძლიათ ხანგრძლივად უწყლოდ ყოფნა. ზოგიერთები (მღრღნელები, გველები და ხვლიკები) დღისით ქვიშაში იმალებიან და ღამით გამოდიან.

ანტარქტიდა და ჩრდილოეთი ყინულოვანი ოკეანის სანაპირო, სადაც გავრცელებულია ყინულოვანი უდაბნო, შეიძლება ითქვას, მოწყვეტილია მცენარეულ საფარს. სანაპიროებზე, ყინულისაგან თავისუფალ ადგილებში ზაფხულობით იზრდება ხავსოვანი მცენარეები. სანაპირო წყლებში უხვადაა საკვები ნივთიერებები და პლანქტონები,



პოლუსისპირა ტერიტორიები



ზოგჯერ ბუნებრივი გარეშო უცვლელი რჩება

ამიტომაც მდიდარია თევზითა და ცხოველების სხვა სახეობებით.

ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში, ზომიერი განედის ჩრდილოეთით იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა ეცემა $-20-25^{\circ}\text{C}$ -მდე, სამხრეთის მიმართულებით იგი იზრდება და ივლისში $10-20^{\circ}\text{C}$ -ს აღწევს. წლის განმავლობაში მოდის 300-600 მმ ნალექი. **ზომიერი განედების ტყეები** მდიდარია მცენარეებითა და ცხოველებით. ვრცელი ტერიტორიები, ოკეანეებიდან დაშორება სამხრეთის მიმართულებით, ატმოსფერული ნალექების შემცირება, ტემპერატურის ზრდა ხდება ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობების შეცვლის მიზეზი.

ჩრდილოეთით, შედარებით ცივ ტერიტორიებზე იზრდებიან მარადმწვანე და ყინვაგამძლე **წიწვოვანი მცენარეები**. მათ **ტაიგის ტყეებსაც** უწოდებენ. ჭარბი ტენიანობის პირობებში ჭაობებს უკავიათ უზარმაზარი ტერიტორიები. ტყეებში მსხვილ მტაცებლებთან ერთად საკმაოდ არის ბეწვიანი ცხოველები და ფრინველი. ზოგიერთი ცხოველი ბინადრობს მცენარეებზე. სამხრეთის მიმართულებით წასვლის კვალობაზე ტემპერატურა იზრდება, იანვრის საშუალო ტემპერატურა 5°C -დან 15°C -მდე მატულობს. სანაპირო რაიონებში გაბატონებული ზომიერი ზღვის კლიმატი, ნალექების გაზრდა ხელს უწყობს **ფოთლოვანი მცენარეების** გავრცელებას. ტყეებში ტაიგის ცხოველებთან ერთად, გვხვდება მისთვის დამახასიათებელი ცხოველებიც.

ტყეებიდან სამხრეთით ნალექების შემცირების მიმართულებით ტყეები თანდათან გადადიან **ტყე-სტეპებში**, შემდეგ კი **სტეპებში**.

§38. მცენარეებისა და ცხოველების საარსებო გარემო

სტეპებში ბალახის საფარის, მათ შორის მარცვლოვანი მცენარეების სიუხვის გამო, მრავლად არიან ცხოველები, რომლებიც ბალახით იკვებებიან. მღრღნელები, ჩლიქიანები, ქვეწარმავლები. ტყე-სტეპებსა და სტეპებს ვრცელი ტერიტორიები უკავიათ ჩრდილოეთი ნახევარსფეროს ზომიერ და ორივე ნახევარსფეროს სუბტროპიკულ განედებში.

რა ვიხსენებ

დედამიწაზე და არათანაბარი განაწილება იწვევს მცენარეებისა და ცხოველების მრავალფეროვნებას. ოკეანეებში ცოცხალი ორგანიზმებით მდიდარია. და განედებში სითბოსა და ტენის სიუხვე მჭიდრო მცენარეული საფარისა და მდიდარი ცხოველური სამყაროს მიზეზი ხდება. და მოკლებულია მცენარეულ საფარს.

კითხვები თემის შესახებ

1. რასთან არის დაკავშირებული კლიმატური პირობების ფორმირება ეკვატორულ, ტროპიკულ და პოლარულ განედებში. რა გავლენას ახდენს ასეთი პირობები მცენარეებისა და ცხოველების სახეობათა მრავალფეროვნებაზე?
2. რომელ ტერიტორიებზეა მცენარეული და ცხოველური სამყარო მწირი?

დავალება

მოახდინეთ მცენარეული საფარის გავრცელებისათვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობების შედარებითი დახასიათება აზერბაიჯანის მთისა და ბარის რაიონებში.

მუშაობა რუკაზე

შეავსეთ ცხრილი მსოფლიოს ფიზიკური და კლიმატური რუკების გამოყენებით:

მაჩვენებლები	ეკვატორი- ლური	ტროპიკული	ზომიერი	პოლარული
ტემპერატურა °C, ნალექები მმ-ობით, მცენარეული საფარის სახე				

საშინაო დავალება

განსაზღვრეთ რა გავლენას ახდენს ჰაერის ტემპერატურა და ტენიანობა, ცოცხალი ორგანიზმების განვითარებაზე თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე.

§39. ბუნებრივი ზონები

● დედამიწის სხვადასხვა ნაწილებში სითბოსა და ტენის სხვადასხვა თანაფარდობის არსებობა ბუნებრივი ზონების წარმოშობის მიზეზი ხდება. ისინი ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ ჰორიზონტალური მიმართულებით ენაცვლებიან ერთმანეთს. ბუნებრივი ზონების დასახელება აქ გაბატონებული მცენარეების მიხედვით ხდება. ცხოველთა სამყაროც შეესაბამება მცენარეულ საფარს. მათი კვება და არსებობის წესი აქ შექმნილ კლიმატურ პირობებზე არის დამოკიდებული.

■ გაგაანალიზოთ:

1. როგორ შეიძლება განიმარტოს მცენარეების და ცხოველების დედამიწის ზედაპირზე არათანაბარი განაწილება?
2. როგორ ეგუებიან მცენარეები და ცხოველები თავის საარსებო გარემოს?
3. რა ურთიერთკავშირი არსებობს ბუნებრივი ზონის კომპონენტებს შორის?

დედამიწაზე მზის სითბოს და ტენიანობის არათანაბარი განაწილება იწვევს მცენარეული და ცხოველური სამყაროს მრავალფეროვნებას. ტერიტორიის სითბოთი და ტენით საკმარისი უზრუნველყოფა ხელს უწყობს მცენარეული საფარის სიხშირეს და ცხოველების სახეების მრავალფეროვნებას. ცხელი და მშრალი კლიმატის პირობებში სუსტად ვითარდება მცენარეული საფარი და ცხოველური სამყარო, მათ უწევთ შეგუება მშრალ კლიმატთან. იმ ტერიტორიებზეც, სადაც წლიური ტემპერატურა დაბალია, მცენარეული და ცხოველური სამყარო კარგად ვერ ვითარდება.

გეოგრაფიული სარტყლები - დედამიწის ზედაპირის განედური ზონების მიხედვით ყველაზე დიდი ფიზიკო-გეოგრაფიული დაყოფაა. გეოგრაფიული სარტყლების სახელები და საზღვრები თითქმის ემთხვევა კლიმატურ სარტყლებს. მათ შიგნით ტემპერატურა ერთი და იგივეა, თუმცა ტენიანობის პირობები განსხვავებულია. ამიტომაც გეოგრაფიული სარტყლების შიგნით იქმნება **ბუნებრივი ზონები**.

ბუნებრივი ზონები - ეს არის ვრცელი ტერიტორიები ტემპერატურისა და ტენიანობის ერთნაირი პირობებით, მსგავსი ნიადაგით, მცენარეული და ცხოველური სამყაროთი. ეკვატორიდან პოლუსებისაკენ სითბოსა და ტენიანობის პირობების შეცვლა, ბუნებრივი ზონების შეცვლის მიზეზიც ხდება. მათ შორის იქმნება **გარდამავალი ზონები**. ამ ზონებში კლიმატური პირობები წელიწადის განმავლობაში საკმაოდ იცვლება. ამიტომ ისინი მცენარეული საფართითა და ცხოველური სამყაროთი განსხვავდებიან ძირითადი ბუნებრივი ზონებისაგან.

არქტიკული და ანტარქტიკული უდაბნოები ფორმირდება პოლუსების მიმდებარე ტერიტორიებზე, მკაცრ ბუნებრივ პირობებში მცენარეული საფარი უაღრესად ღარიბია. ზაფხულობით ყინულისაგან გათავისუფლებულ ტერიტორიაზე გვხვდებიან ხავსები და წყალმცენარეები. ანტარქტიდაში ამ ტერიტორიებს **ოაზისებს** უწოდებენ. ჩრდილოეთის ძირითადი ცხოველებია თეთრი დათვი, ლომვეშაპი, სელაპი, ხოლო სამხრეთში პინგვინები. ზაფხულობით კი ასევე ფრინველები (ქარიშხალა, ალბატროსი) ოკეანეებში კონტინენტის გარშემო ვეშაპები, სელაპები, ზღვის სპილოები (უზარმაზარი სელაპები), ზღვის ჯიქი.

საკვანძო სიტყვები

ბუნებრივი ზონები.
გეოგრაფიული
სარტყლები.
ოაზისი, ენდემური
მცენარეები, ტუგაის
ტყეები.



ტყე-ტუნდრის ბუნებრივი ზონა

ევრაზიის და ჩრდილოეთ ამერიკის ჩრდილოეთით გამოიყოფა **ტუნდრისა და ტყე-ტუნდრის** ზონები. მოკლე და გრილი ზაფხულის განმავლობაში ბალახები და დაბალი ბუჩქები იზრდება, ბინადრობენ ჩრდილოეთის ირემი, ჩრდილოეთის მელა, მგელი და ფრინველები. მეჩხერ ტყეებში იზრდება ფიჭვი, ნაძვი და არყის ხე.

ზომიერ განედებში ტყეებს უკავიათ ევროპის შუა განედები, ციმბირი, წყნარი ოკეანის სანაპიროები, აშშ-ის ჩრდილო-აღმოსავლეთი და კანადის სამხრეთი. ჩრდილოეთში გავრცელებულია ყინვაგამძლე **ტაიგის ტყეები**, წიწვოვანი ხეებით. ტყეებში გვხვდება - ნაძვი, ფიჭვი, ლარიქსი, სოჭი, წვრილწიწვოვანი არყის ხე, ვერხვი და მურყანი. აქ გვხვდება მურა დათვი, მგელი, ფოცხვერი და სამურავი. ცხოველების ძირითადი სამრეწველო სახეებია



წიწვოვანი ტყე

სიასამური, კვერნა, თახვი, ციყვი. ამ მხარისათვის დამახასიათებელი ფრინველებია- როჭო, კოდალა, ბუ, გნოლი.

სანაპირო რაიონებში, სადაც ჭარბად მოდის ნალექი, ტაიგის ცხოველებთან ერთად არსებობენ ენოტი, მყრალა, ჯიქი, ზებუ, ჩრდილოეთ ამერიკაში მურა დათვი, ვირჯინიის ირემი და მრავალი სახის ფრინველი. სამხრეთით იზრდებიან სითბოს მოყვარული **ფართოფოთლოვანი მცენარეები** (მუხა, ცაცხვი, წიფელი, ნეკერჩხალი) **შერეული ტყეები** წარმოადგენენ გარდამავალ ზონებს მათ შორის.

ტყის ზონის სამხრეთით მდებარეობს **ტყე-სტეპის** ზონა, რომელშიც ჭარბობს ხეები და ბუჩქნარები, სამხრეთით იგი გადადის **სტეპის** ზონაში, რომელიც გამოირჩევა მცენარეების ბალახისებრი ტიპით. ზომიერ და სუბტროპიკულ განედებში, ამ ზონებში ცხოველთა სამყარო ძალიან მრავალფეროვანია. გვხვდება ჯეირანები, ანტილოპები, აქლემები, ქვეწარმავლებიდან ხვლიკები, გველები მწერებიდან მორიელი.

ტროპიკული, სუბტროპიკული და ზომიერი სარტყლების შიდა რაიონებში უზარმაზარი ტერიტორიები უკავიათ **უდაბნოებსა და ნახევარუდაბნოებს** ცხელი, მშრალი კლიმატითა და ღარიბი მცენარეულობით. მათ შორის ჭარბობს ეკლიანი ბუჩქნარები, უხეშფოთლიანი ბალახები, აზზინდა, აქლემის ეკალი, საქსაული. ტროპიკებში



ტროპიკული უდაბნო

ცხოველური სამყარო შედარებით ღარიბია. უმრავლესობას ქვეწარმავლები შეადგენენ. ზაფხულობით ნახევარუდაბნოების ხანგრძლივი ეფემერები თითქოს „მწვანედ მოსავენ“ და ეს ხელს უწყობს ცხოველური სამყაროს განვითარებას. უდაბნოებში მიწისქვეშა წყლების ზედაპირზე ამოსვლის ადგილებში ხარობს პალმა და განსაკუთრებული ბუნებრივი გარემო იქმნება. მათ **ოაზისები** ეწოდება. სუბტროპიკების დასავლეთით **ხეშეშფოთლოვანი ტყეებისა და ბუჩქნარების** ზონა, სუბტროპიკებისა და ტროპიკების აღმოსავლეთით მარადმწვანე ტენიანი **ტყეებია**.

სუბეკვატორიალურ განედებში ტენიანი ზაფხულის სეზონის პერიოდში ბუნება

§39. ბუნებრივი ზონები

გამოცოცხლდება, მეჩხრად მდგომი ხეები გამწვანდებიან, შეიქმნება ხშირი ბალახოვანი საფარი. ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ზამთრის გვალვიან პერიოდში ბალახები ხმება, ხეებს ფოთლები სცვივა. აქ **საფანა და მენხერი ტყეების** ზონაა. აქ მზარდი ხეებია: ბაობაბი, აკაცია, სხვადასხვა პალმის ხეები, ბოთლა ხე. ისინი იზრდებიან მრავალრიცხოვან ბუჩქებთან და ბალახებთან ერთად. აფრიკის სავანებში და მეჩხერ ტყეებში ცხოველების ძირითადი სახეებია სპილო, მარტორქა, ჟირაფი, კამეჩი, ანტილოპა, ლომი, ზებრა, მაიმუნი,



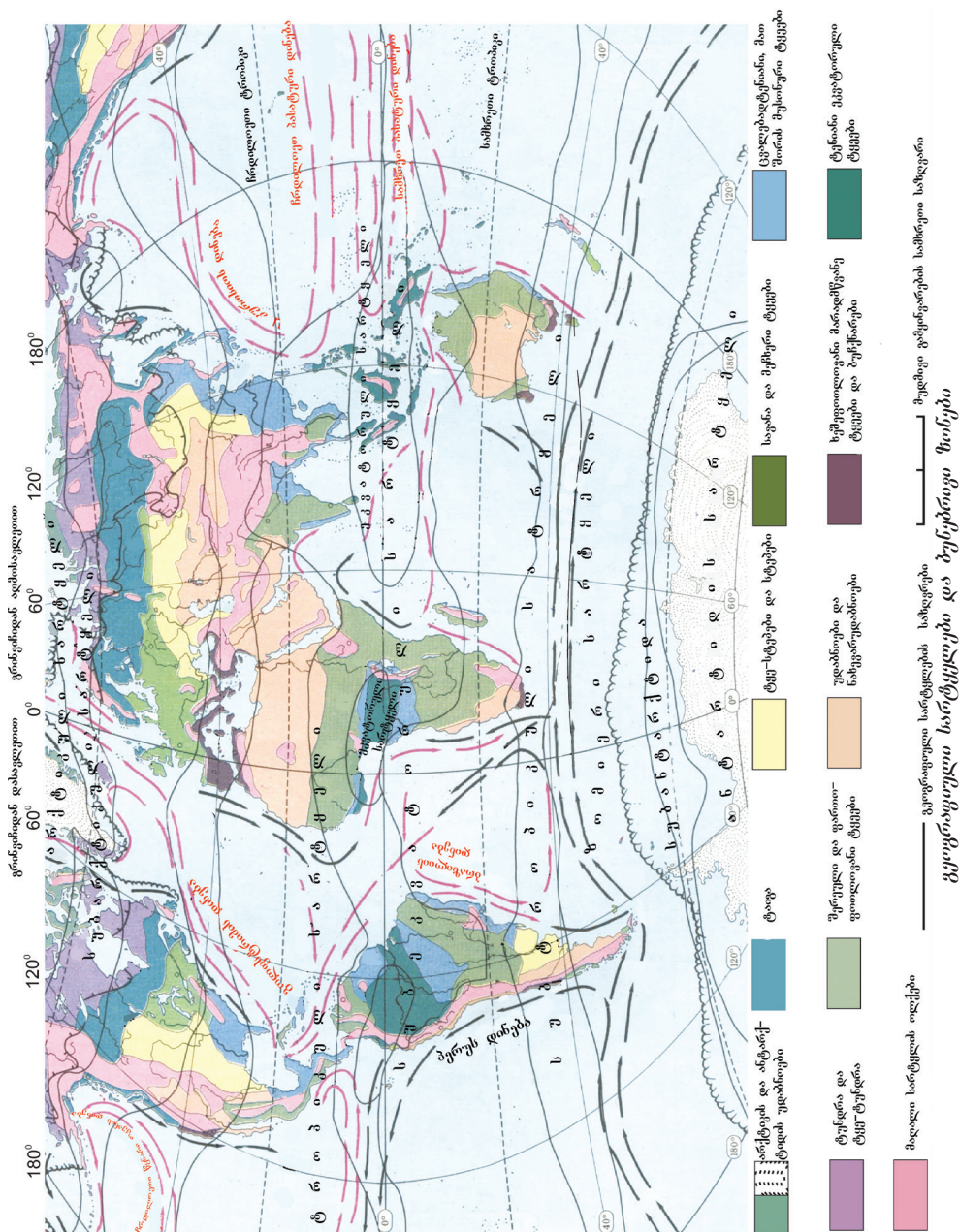
საფანა

ხოლო სამხრეთ ამერიკაში: პუმა, მგელი, გარეული ღორი (პეკარი). სავანეებს სამხრეთ ამერიკაში, აფრიკის ცენტრში (40%-მდე), ავსტრალიის ჩრდილოეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებში ვრცელი ტერიტორიები უკავიათ. სამივე კონტინენტზე ბინადრობს სირაქლემა. ავსტრალიისათვის დამახასიათებელია ევკალიპტის ხე და ჩანთოსანი ცხოველები.

ევკატორიალურ განედებში არსებობს **ტენიანი ეკვატორული ტყეები**. აქ არსებული ხშირი მცენარეული საფარი მდიდარი და მრავალფეროვანი ცხოველთა სამყაროს ფორმირებას უწყობს ხელს. ეკვატორიალურ ტყეებში ხარობს პურის ხე, პალმა, ბანანი, წითელი ხე, ჰევეა (კაუჩუკის ხე). დიდ ხეებზე შემოხვეული ლიანები ტყეებს გაუვალს ხდიან. ამაზონის დაბლობში ხარობს სეიბა, რომლის სიმაღლეც აღწევს 80 მეტრს. ისინი იწევენ უმაღლეს იარუსებამდე, ტყეებისათვის დამახასიათებელია მცენარეების რამდენიმე იარუსი. აქ დიდი ადგილი უკავიათ ჭაობებს, ამიტომ მრავალი ცხოველი ხეებზე ბინადრობს. ყველაზე დიდი ცხოველებია ლომები, მარტორქები, მაიმუნები. მდინარეებში ბინადრობენ ნიანგები, გველები და სხვადასხვა მწერები. სამხრეთ ამერიკის ტყეებში ბინადრობენ იაგუარები, ოპოსუმები, ყველაზე დიდი მღრღნელები დედამიწაზე - კაპიბარები (50 კგ), ფრინველებიდან: თუთიყუშები, თუქანი და დედამიწაზე ყველაზე პატარა ჩიტი - კოლიბრი. კონტინენტზე გვხვდება გველი ანაკონდა, რომლის სიგრძეც 10 მ-ს აღწევს. ასევე ნიანგი და თევზი პირანია.

აზერბაიჯანის ბარის რაიონებში ცხელი და მშრალი კლიმატის პირობებში იზრდებიან ნახევარუდაბნოსა და მშრალი სტეპის მცენარეები. ლენქორანის დაბლობში არსებობს ტენიანი მარადმწვანე სუბტროპიკული ტყეები. დიდი და მცირე კავკასიის მთების ფერდობები 500-600 მ-დან 2000 მ-მდე სიმაღლეზე დაფარულია ფართოფოთლოვანი ხის ტყეებით. აქ ხარობს მუხა, რცხილა და წიფელი.

ლენქორანის დაბლობში და თალიშის მთების კალთებზე ხარობს წაბლისფოთოლა



§39. ბუნებრივი ზონები

მუხა და ხერკინა. ისინი აზერბაიჯანისათვის **ენდემური მცენარეებია**, ანუ ბუნებრივ პირობებში მხოლოდ ამ ტერიტორიებზე ხარობენ. მცენარეების ამ ჯგუფს მიეკუთვნებიან ასევე ჯეირანჩელიდან ელდარის ფიჭვი და დიდი კაკკასიის სამხრეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფერდობებიდან კი ურთხელი.

მდინარე მტკვრის სანაპიროების გასწვრივ არსებულ ტყის მასივებს **ტუგაის** ტყეებს უწოდებენ. დაბლობის ტყის სარტყელები ასევე არის ლენქორანისა და სამურ-დევეჩის დაბლობზე და ალაზან-ეგრიჩაის არეალში. ჩვენი ქვეყნის ტყის მცირე ნაწილს შეადგენს წიწვოვანები. მას მიეკუთვნება ელდარის ფიჭვი, ურთხელი, ანკესიანი ნაძვი, ღვია.

აზერბაიჯანში, ისევე როგორც სხვაგან ცხოველური სამყაროს გავრცელება დამოკიდებულია რელიეფურ პირობებზე, მცენარეების სახეობებზე და წყლის ობიექტების განლაგებაზე. ნახევარუდაბნოებში ბინადრობენ მშრალ კლიმატს შეგუებული ქვეწარმავლები, მღრღნელები, კურდღლები, მელიები. სანაპიროს წყლის აუზებში ბინადრობენ წყალზე მცურავი ფრინველები (იხვი, ბატი, გედი), ტახი, ლერწმის კატა. ტყეებში ცხოველთა სამყარო უფრო მდიდარია. ამ ტერიტორიებზე ბინადრობს ირემი, მურა დათვი, ჯიხვი, ციყვი, ჯიქი, სხვადასხვა სახის ფრინველი.

რა ვისწავლოთ

არქტიკაში და ანტარქტიდაში ფორმირდება ზონა. ანტარქტიდაში ზაფხულობით ყინულოვან თავისუფალ ფართობებს ეწოდება. ტუნდრისა და ტყე-ტუნდრის ბუნებრივი ზონები და კონტინენტების ჩრდილოეთში მდებარეობენ. ზომიერ განედებში ვრცელი ტერიტორიები უკავიათ და ტყეებს. ტროპიკული ტყეები მოკლებულნი არიან , მისდევნენ "ღამის ცხოვრების" წესს.

კითხვები თემის შესახებ

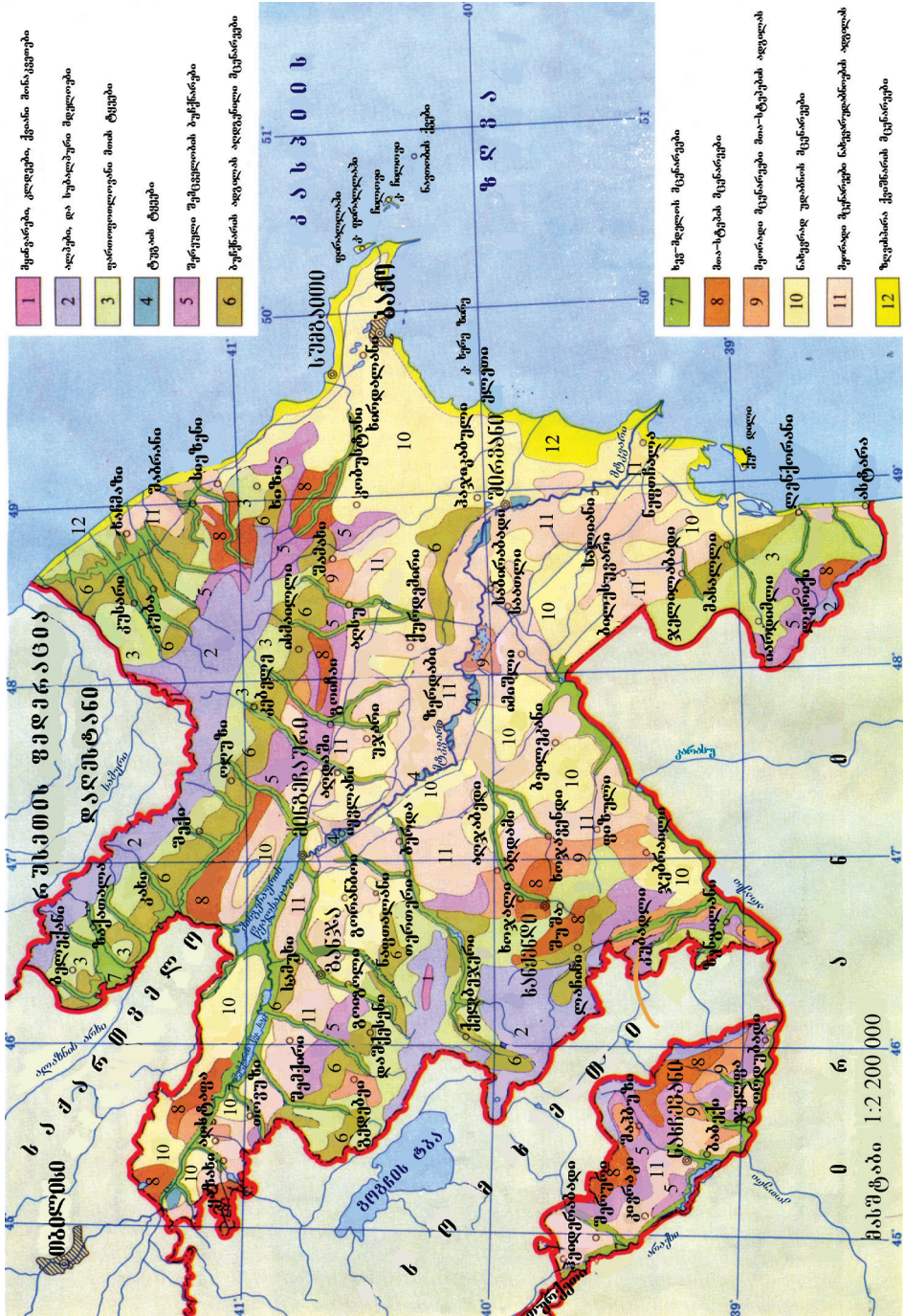
1. რომელ ფაქტორებს ითვალისწინებენ ბუნებრივი ზონების გამოყოფის დროს?
2. რომელი თავისებურებებით განსხვავდებიან ძირითადი და გარდამავალი ბუნებრივი ზონები?
3. რომელ ბუნებრივ ზონებს უკავიათ ვრცელი ტერიტორიები კონტინენტებზე? რა განსხვავებაა მათ სანაპირო ზოლში და შიდა რაიონებში განთავსებაში?

მუშაობა რუკაზე

“გეოგრაფიული სარტყელებისა და ბუნებრივი ზონების“ რუკების გამოყენებით, მოამზადეთ ცხრილი კონტინენტებზე შექმნილი ბუნებრივი ზონების სახელების და გავრცელების ტერიტორიების შესახებ.

საშინაო დავალება

განსაზღვრეთ თქვენი საცხოვრებელი ადგილის ბუნებრივი ზონა. მოამზადეთ მისი გეოგრაფიული დახასიათება.



ფიქრის გრძელადიანად დასრულებას

§40. განმავითარებელი დავალებები “გეოგრაფიული ზონები” მუშაობა რუკაზე

1. შეარჩიეთ და დაწერეთ ბუნებრივი ზონების დასახელება ჩრდილოეთ ტროპიკულიდან ჩრდილო პოლარულ წრემდე.
2. პირობითი ნიშნების შესაბამისად დაწერეთ ავსტრალიის ბუნებრივი ზონების სახელები.



3. ცხრილში უჩვენეთ კავშირი ბუნებრივი ზონის ფორმირებისა და ოკეანური დინებების სანაპირო ზონებზე ზემოქმედებას შორის.

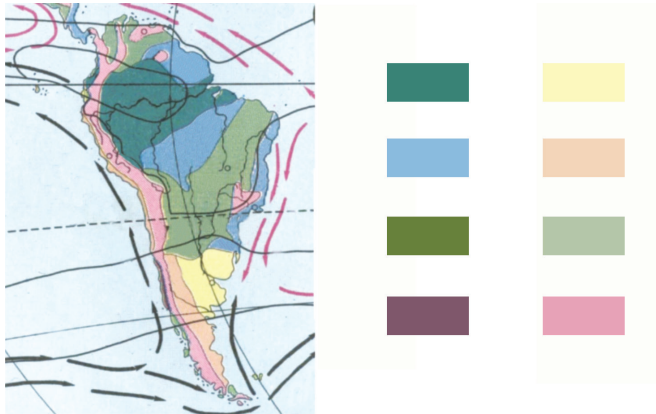
დინებების სახე	დასახე- ლება	ბუნებრივი ზონა	გავრცელებული ტერიტორია	დასახე- ლება	ბუნებრივი ზონა	გავრცელებული ტერიტორია
თბილი დინება						
ცივი დინება						

4. განსაზღვრეთ ბუნებრივი ზონების დასახელება, რომლებიც ფორმირდებიან რამდენიმე გეოგრაფიულ სარტყელში.
5. განსაზღვრეთ ბუნებრივი ზონების დასახელება, რომლებიც გავრცელებულია აზერბაიჯანის დაბლობ რაიონებში.
6. განსაზღვრეთ სუბტროპიკულ სარტყელში დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით გამოყოფილი ბუნებრივი ზონების სახელები.
7. გამოიყენეთ პირობითი ნიშნები და კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ ჩრდილოეთ ამერიკის ბუნებრივი ზონების სახელები და საზღვრები.

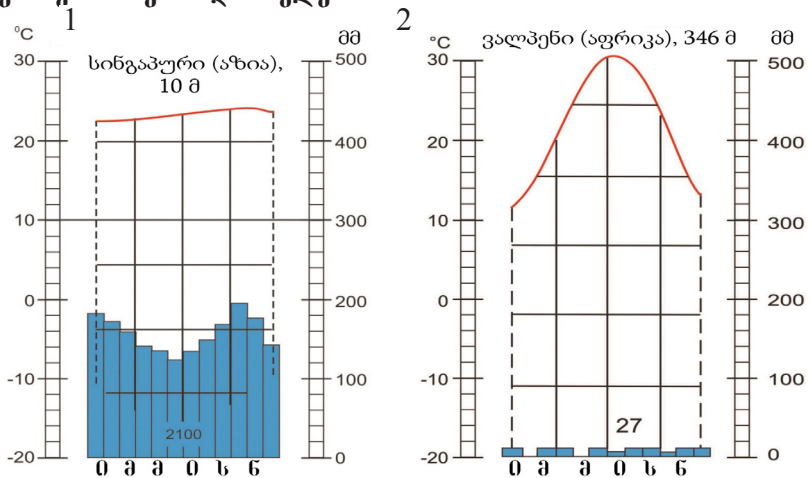
8. განსაზღვრეთ ვაკეები, რომელთა ტერიტორიაზე რამდენიმე ბუნებრივი ზონა ყალიბდება.

- ა) დასავლეთ ციმბირის ვაკე, დიდი ვაკეები
- ბ) დეკანის ზეგანი და ჩინეთის დიდი ვაკე
- გ) ამაზონის დაბლობი და დასავლეთ ციმბირის ვაკე
- დ) კასპიისპირა და თურანის დაბლობი
- ე) დასავლეთ ციმბირის ვაკე, ქვემო დუნაის დაბლობი

9. პირობითი აღნიშვნების შესაბამისად დაწერეთ სამხრეთ ამერიკის ბუნებრივი ზონების დასახელება.



10. კლიმატური დიაგრამების მონაცემების შესაბამისად განსაზღვრეთ და დაწერეთ ბუნებრივი ზონების დასახელება.



მსოფლიოს ქვეყნების კლასიფიკაცია

§41. ქვეყნების კლასიფიკაცია განვითარების დონის მიხედვით

● მსოფლიოს თითოეული ქვეყანა განსხვავდება მისთვის დამახასიათებელი განვითარების მაჩვენებლებით. ამ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება მოსახლეობის რაოდენობა, ბუნებრივი მატება, განათლებისა და ცხოვრების დონე, დასაქმების დონე და ქალაქის მოსახლეობის ხვედრითი წონა. ქვეყნები ასევე განსხვავდებიან წარმოებული პროდუქციის ღირებულებით, ერთ სულ მოსახლეზე პროდუქციის ღირებულებით და რეგიონების განვითარების დონითაც. ამ კრიტერიუმებით ახლოს მყოფი ქვეყნები ჯგუფდებიან და ხდება მათი კლასიფიკაცია. ძირითადი დაჯგუფება ხდება ქვეყნების განვითარების დონის მიხედვით.

■ გაგაანალიზოთ:

- 1) რა როლს ასრულებენ ბუნებრივ-გეოგრაფიული ფაქტორები ქვეყნების განვითარებაში?
- 2) რომელი ღონისძიებები განსაზღვრავენ ქვეყნის ეკონომიკურ და სოციალურ განვითარებას?
- 3) რა გავლენას ახდენს ქვეყნის განვითარებაზე მისი ტერიტორიის ისტორიულ-ეკონომიკური განვითარება და ქვეყნის ათვისების ისტორია?

საკვანძო სიტყვები

ქვეყნების კლასიფიკაცია განვითარების დონის მიხედვით. დასაქმების სტრუქტურა. ერთიანი შიგა პროდუქტი (ეშპ). ერთიანი ეროვნული პროდუქტი (ეეპ). ეკონომიკური პოტენციალი. განვითარების პოსტინდუსტრიული ეტაპი.

ქვეყნის **ეკონომიკური პოტენციალი** იქმნება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. ეს პოტენციალი გავლენას ახდენს მოსახლეობის ცხოვრების დონეზე, შემოსავლების ზრდაზე, მათზე გაწეული მომსახურების დონის ამაღლებაზე. ეს პროცესები დამოკიდებულია ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფაზე, გადამუშავების დროს გამოყენებულ ტექნოლოგიაზე, კადრების კვალიფიკაციაზე, გასაღების ბაზრებზე და სხვა ფაქტორებზე.

ქვეყნებში, რომლებსაც აქვთ მაღალი ეკონომიკური პოტენციალი, ფართოვდება მათი განვითარების ეკონომიკური შესაძლებლობები. ამ ქვეყნებში იზრდება არასაწარმოო სფეროს დარგების როლი. მატერიალური წარმოების სფეროებში ახალი ტექნიკისა და ტექნოლოგიის გამოყენებით, მცირდება მოთხოვნილება ხელით შრომაზე. ამასთან იზრდება მოთხოვნილება კვალიფიციურ კადრებზე. მათი შემოსავლების ზრდა აფართოებს იმის შესაძლებლობას, რომ უფრო მეტად განვითარდეს მომსახურების სფეროს დარგები. ამიტომ, მაღალი ეკონომიკური განვითარების დონის ქვეყნებში ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობის დიდი ნაწილი დასაქმებულია არასაწარმოო სფეროში. ეკონომიკური განვითარების ამ **ეტაპს ეწოდება პოსტინდუსტრიული**.

ეკონომიკური განვითარების მიხედვით ჩამორჩენილ ქვეყნებში დიდია სოფლის მეურნეობის როლი, მაგრამ მომსახურების სფეროები ჩამორჩენილია. ვინაიდან ამ ქვეყნების მოსახლეობის ნახევარზე მეტი სოფლის მეურნეობაშია დასაქმებული, მათ **აგრარული ქვეყნები** ეწოდებათ.

ქვეყნების განვითარების დონის ამაღლებასთან ერთად იზრდება წარმოებული პროდუქციისა და გაწეული მომსახურების ღირებულება. ისინი ორი მაჩვენებლით განისაზღვრება.

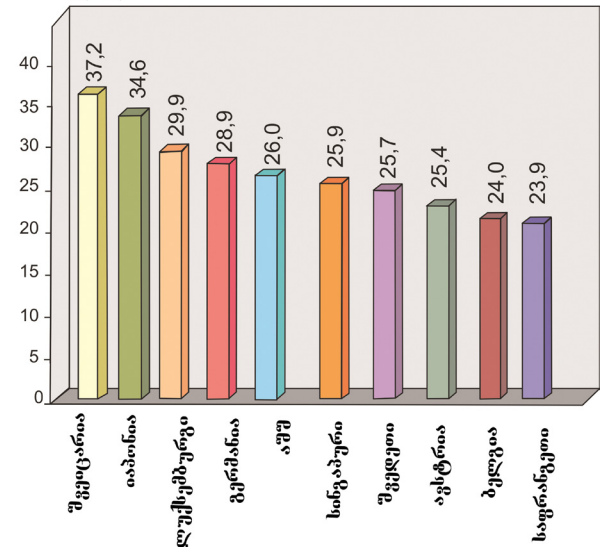
ერთიანი შიგა პროდუქტი (ეშპ)- განსაზღვრულ დროში, როგორც წესი წლის განმავლობაში, ქვეყანაში მისი და აქ მდებარე უცხოური კომპანიების (მწარმოებლების) მიერ შექმნილი საბოლოო პროდუქციის (საქონელი და მომსახურება) საერთო ღირებულებაა. მსოფლიოს ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების დონის შედარებისათვის ეშპ გამოითვლება ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით. ამ მაჩვენებლის განსაზღვრისათვის ეშპ-ის ღირებულება იყოფა მოსახლეობის საერთო რაოდენობაზე.

ერთიანი ეროვნული პროდუქტი (ეეპ) - წლის განმავლობაში ქვეყნის შიგნით და გარეთ ამ ქვეყნისათვის კუთვნილი საწარმოების მხრიდან შექმნილი პროდუქციისა და მომსახურების საერთო ღირებულებაა. ეეპ-ის გამოთვლისათვის ეშპ-ს გამოაკლდება მოცემულ ქვეყანაში უცხოური კომპანიების მოგება და დაემატება მოგება, რომელსაც მიიღებს ქვეყანა საზღვარგარეთიდან.

მსოფლიოს ქვეყნების განვითარების დონის მიხედვით კლასიფიკაციის დროს გაითვალისწინება ქვემოთ მოცემული ფაქტორები:

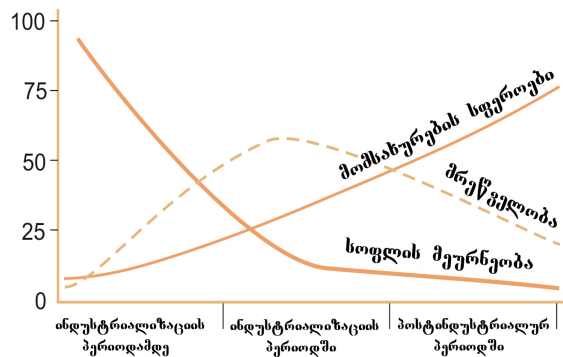
1. ერთიანი შიგა პროდუქტის მოცულობა (ეშპ);
2. ეშპ-ის მაჩვენებელი ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით;
3. მეურნეობის დარგობრივი

ათასი დოლარი



მსოფლიოს მოწინავე ქვეყნები ერთ სულ მოსახლეზე ეშპ-ის მხრივ (2013 წ.)

წილი ეკონომიკაში, %.



აშუაზღაპრულ განვითარებად ქვეყნებში სამეურნეო დარგების როლი შეესაბამება ინდუსტრიულ ეპოქამდე ეტაპს. განვითარებულ ქვეყნებში მრეწველობას აქვს უზარმაზარი მნიშვნელობა, მაგრამ მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი დასაქმებულია მომსახურების სფეროში.

§41. ქვეყნების კლასიფიკაცია განვითარების დონის მიხედვით

სტრუქტურა; 4. პროდუქციის ძირითად სახეობათა წარმოება ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით; 5. მოსახლეობის ცხოვრების დონე და ხარისხი; 6. ეკონომიკური ეფექტიანობის მაჩვენებლები. ამ მაჩვენებლების მიხედვით ქვეყნები იყოფიან **განვითარებულ და განვითარებად** ქვეყნებად.

რა გისწავლეთ

ქვეყნები დონის მიხედვით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. მსოფლიოს ქვეყნები და ჯგუფებად იყოფა. მაღალი ეკონომიკური განვითარების ქვეყნებში მოსახლეობა ძირითადად დასაქმებული, სუსტად განვითარებულ ქვეყნებში მოსახლეობის უმრავლესობა დასაქმებული. ქვეყნების კლასიფიკაციის დროს ... და პროდუქტის წარმოება ითვლება ძირითად კრიტერიუმებად.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი პროცესები ახდენენ გავლენას ქვეყნების ეკონომიკურ განვითარებაზე?
2. რა გავლენას ახდენს ქვეყნის განვითარებაზე მისი ეკონომიკური პოტენციალი?
3. რა ფაქტორები ახდენენ გავლენას მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებაზე?

დაგალეზა

კონტურულ რუკაზე აღნიშნეთ განვითარებული ქვეყნები

საშინაო დაგალეზა

დააჯგუფეთ ქვეყნები ეშპ-ის მოცულობის მიხედვით. უჩვენეთ თითოეული ჯგუფის რამდენიმე ქვეყანა.

§42. განვითარებული ქვეყნები

● აშშ, კანადა, იაპონია და დასავლეთ ევროპის ქვეყნები წინ უსწრებენ მსოფლიოს უმრავლეს ქვეყნებს მოსახლეობის შემოსავლებისა და ცხოვრების დონის, გაწეული მომსახურების დონის, მეურნეობის და ქალაქების განვითარების დონის მიხედვით.

■ გაგაანალიზოთ:

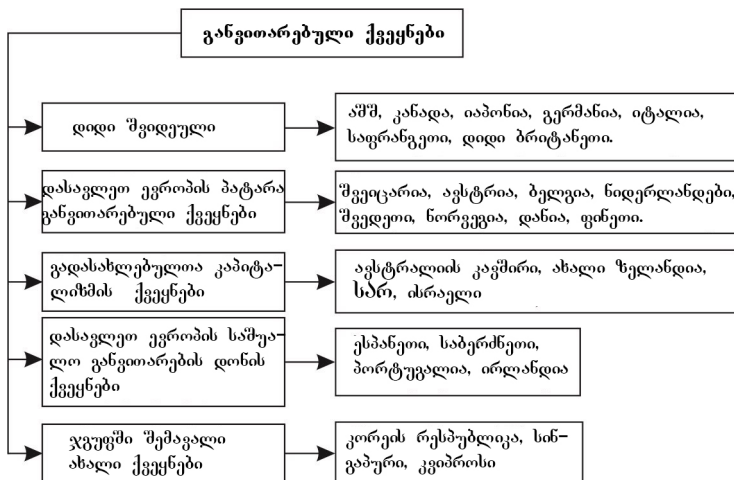
1. რომელი ძირითადი მაჩვენებლები განსაზღვრავენ განვითარების დონეს მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში?
2. რომელი კრიტერიუმებით განსხვავდება განვითარებული ქვეყნების სამეურნეო სტრუქტურა?

საერთო კრიტერიუმებად, რომლებიც აერთიანებენ განვითარებულ ქვეყნებს, შეიძლება ჩაითვალოს ცხოვრებისა და ჯანმრთელობის მაღალი დონე, ეშპ-ის მოცულობა ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით საშუალოდ 20-30 ათასი აშშ დოლარი და სიცოცხლის მაღალი ხანგრძლივობა. ამ ქვეყნებში ურბანიზაციისა და მოსახლეობის განათლების დონე მაღალია, მაღალი ხვედრითი წილით ხასიათდება მომსახურების სფერო და გადამამუშავებელი მრეწველობა. ისინი აწარმოებენ მსოფლიო მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის პროდუქციის ძირითად ნაწილს.

განვითარებული ქვეყნები შეიძლება დაიყოს რამოდენიმე ქვეჯგუფად. **პირველ ქვეჯგუფს** მიეკუთვნებიან ქვეყნები ეკონომიკის მაღალი მაღალი განვითარების დონით. მათ ასევე უწოდებენ **“დიდ შვიდეულს”** (აშშ, იაპონია, გერმანია, საფრანგეთი, დიდი ბრიტანეთი, იტალია და კანადა). „დიდი შვიდეულის“ წილად მოდის მსოფლიოს საერთო და სამრეწველო პროდუქციის წარმოების 40%-ზე მეტი. ისინი მდებარეობენ განვითარების სამ ცენტრში - დასავლეთ ევროპაში, ჩრდილოეთ ამერიკაში და აღმოსავლეთ აზიაში.

საკვანძო სიტყვები

განვითარებული ქვეყნები.
“გადასახლებულთა კაპიტალიზმის” ქვეყნები.



განვითარებული ქვეყნების დაჯგუფება

§42. განვითარებული ქვეყნები

იცით თუ არა, რომ ...	
1997 წელს ეკონომიკურად მაღალგანვითარებულთა ჯგუფში გადაიყვანეს აზიის ისეთი ქვეყნები, როგორიცაა კორეის რესპუბლიკა და სინგაპური, ხოლო 2001 წელს კი კვიპროსი, რომელიც მდებარეობს ევროპაში. ამ ქვეყნების ქვეყნები მოუახლოვდნენ ეკონომიკურად მაღალგანვითარებულ ქვეყნებს ემპ-ის ერთ სულ მოსახლეზე წარმოების მაჩვენებლის მიხედვით. ისინი ფლობენ ეკონომიკის მრავალფეროვან სტრუქტურას, მაღალი ტემპით იზრდება მომსახურების სფერო. ეს ქვეყნები აქტიურად ერთვებიან მსოფლიო აკრობაში.	

მეორე ქვეყნებს შეიძლება მივაკუთვნოთ დასავლეთ ევროპის ნაკლებად მსხვილი, ეკონომიკის მაღალი განვითარების დონის მქონე ქვეყნები, ისეთი როგორიცაა შვეიცარია, ავსტრია, ბელგია, ნიდერლანდები, შვედეთი, ნორვეგია, დანია, ფინეთი, მაღალტექნოლოგიური მრეწველობის ამ ქვეყნებში წარმოებული პროდუქციის დიდი ნაწილი ექსპორტირდება საზღვარგარეთ, ძირითადი შემოსავლები ფორმირდება არასაწარმოო დარგებში (საბანკო ოპერაციებში, მომსახურების, ტურიზმის და სხვა სფეროებში).

ავსტრალიის კავშირი, ახალი ზელანდია, სარ და ისრაელი ითვლებიან **“გადასახლებულთა კაპიტალიზმის ქვეყნებად”** ქვეყნებად და შეადგენენ **მესამე ქვეყნებს**. ისრაელის გარდა დანარჩენი ქვეყნები წარსულში იყვნენ დიდი ბრიტანეთის კოლონიები (ზოგჯერ, კანადასაც ამ ჯგუფს მიაკუთვნებენ). ამ ქვეყნების მოსახლეობის ძირითადი ნაწილის ფორმირება მოხდა კოლონიზატორი ქვეყნებიდან მიგრაციის ხარჯზე. სამეურნეო სისტემა ამ ქვეყნებში აგებულია დიდი ბრიტანეთის დახმარებით. დიდ როლს ასრულებენ კომპანიები მეტროპოლიიდან.

საშუალო განვითარების დონის ქვეყნებს მიეკუთვნებიან: ესპანეთი, საბერძნეთი, პორტუგალია და ირლანდია.

რა ვისწავლეთ

განვითარებულ ქვეყნებში და მაღალი დონეა დამახასიათებელი, ამ ქვეყნებში პროდუქცია უფრო მეტად იწარმოება. “გადასახლებულთა კაპიტალიზმის” ქვეყნებში და მათი მემკვიდრეები ჟარბობენ და მიეკუთვნებიან განვითარებულ ქვეყნებს. “დიდი შვიდეული” მსოფლიოს და პროდუქციის დიდ ნაწილს იძლევიან.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა თავისებურებებით განსხვავდებიან მაღალგანვითარებული ქვეყნები?
2. მსოფლიოს რომელ რეგიონებში მდებარეობენ მაღალგანვითარებული ქვეყნები?
3. რომელი ახალი ქვეყნები შეიძლება მიეკუთვნოს ამ ჯგუფს?

დავალება

შეავსეთ განვითარებული ქვეყნების მახასიათებელი ნიშნების ამსახველი ცხრილი:

მრეწველობა	მომსახურება	მოსახლეობა	დასაქმება

§43. განვითარებადი ქვეყნები

● თანდათან იზრდება განსხვავება მსოფლიოს ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების დონეებს შორის. ამ პროცესების გაძლიერებაზე ასევე გავლენას ახდენს ქვეყნებს შორის ეკონომიკური კავშირების გაფართოება და დამოკიდებულების გაზრდა. ჩამორჩენილ ქვეყნებში შექმნილი სოციალურ-კულტურული და დემოგრაფიული პრობლემები ქმნიან საშიშროებას სხვა ქვეყნებისათვისაც.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი ძირითადი მაჩვენებლებით განისაზღვრება განვითარებადი ქვეყნების განვითარების დონე?
2. რა პრობლემებს ქმნის ამ ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების ჩამორჩენილობა?
3. რა თავისებურებებით ხასიათდება განვითარებადი ქვეყნების სამეურნეო სტრუქტურა?

განვითარებად ქვეყნებს მიეკუთვნება აზიაში, აფრიკასა და ლათინურ ამერიკაში მდებარე დაახლოებით 150 ქვეყანა. ამ ქვეყნების უმრავლესობა ისტორიულად წარსულში იყო კოლონია. მათი უმრავლესობა დღესაც განვითარებულ ქვეყნებზე დამოკიდებულ მდგომარეობაში იმყოფებიან. განვითარებადი ქვეყნები ეკონომიკური და სოციალური განვითარების მხრივ ძალიან ჩამორჩებიან. ამ ქვეყნებისათვის დამახასიათებელია ეკონომიკის მინერალურ-სანედლეულო და აგრარულ-სანედლეულო მიმართულება. განვითარებადი ქვეყნებისათვის დამახასიათებელია ურბანიზაციის დაბალი დონე, მაღალი ბუნებრივი მატება და ცხოვრების დაბალი დონე.

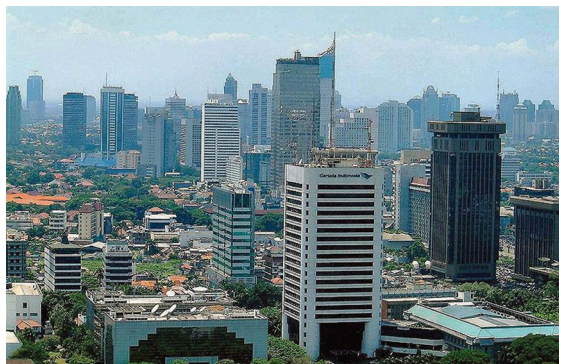
განვითარებადი ქვეყნების სამეურნეო სტრუქტურაში ძირითად ადგილს იკავებს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება და ექსპორტი. ამიტომ ქვეყნების ამ ჯგუფს უწოდებენ **მინერალურ-სანედლეულოს**. განვითარებადი ქვეყნების უმრავლესობაში განსაკუთრებული ადგილი უკავია სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოყვანასა და მისი ნედლეულის სახით ექსპორტს. ეს ქვეყნები ითვლებიან **აგრარულ-სანედლეულოდ**.

განვითარებადი ქვეყნები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ამიტომ ისინი იყოფიან შემდეგ ქვეჯგუფებად:

ძირითადი ქვეყნები (ბრაზილია, მექსიკა, ინდოეთი და ჩინეთი) ფლობენ ძლიერ პოტენციალს, ემპ-ის მოცულობის მიხედვით შედიან მსოფლიოს პირველ 20 ქვეყანაში, თუმცა ემპ-ის ერთ სულ მოსახლეზე წარმოების მხრივ დგანან განვითარებადი ქვეყნების რიგში. ზოგიერთი გადამამუშავებელი მრეწველობის სფეროები პროდუქციას აწარმოებენ მაღალი ტექნოლოგიების საფუძველზე.

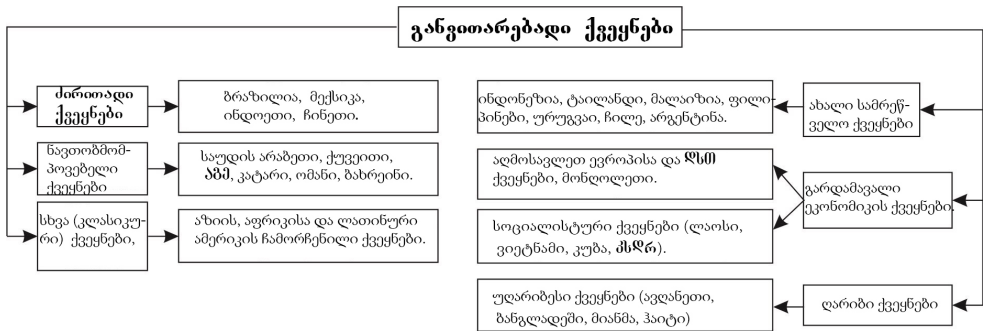
საკვანძო სიტყვები

განვითარებადი ქვეყნები. ახალი სამრეწვლო ქვეყნები. მინერალურ-სანედლეულო და აგრარულ-სანედლეულო ქვეყნები.



ამჟამად ქალაქი პონტონვი წარმოადგენს მსოფლიოს ერთ-ერთ ძირითად ეკონომიკურ ცენტრს

§43. განვითარებადი ქვეყნები



განვითარებადი ქვეყნების ჯგუფები

ნათიობმომპოვებელ ქვეყნებში, მისი გაყიდვიდან მიღებული შემოსავლების ხარჯზე ერთ სულ მოსახლეზე ეშპ 10-15 ათას დოლარზე მეტია. მათ მიეკუთვნებიან - საუდის არაბეთი, კუვეიტი, არაბთა გაერთიანებული ემირატები (აგე), კატარი, ომანი, ბახრეინი.

ახალი სამრეწველო ქვეყნები (ასქ) ფლობენ გადამამუშავებელი მრეწველობის ძლიერ დარგებს, რომლებიც განსხვავდებიან ეკონომიკური განვითარების შედარებით მაღალი დონით. XX საუკუნის 70-80-იან წლებში ძირითადად აზიაში მდებარე ქვეყნებმა სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ტემპების მიხედვით დაიკავეს მოწინავე პოზიციები.

ასქ უცხოური ინვესტიციების, ექსპორტირებული ტექნოლოგიების, შედარებით იაფი და კვალიფიციური სამუშაო ძალის ხარჯზე, ბოლო პერიოდში აწარმოებენ მეცნიერებატევად სამრეწველო საქონელს. ახალ სამრეწველო ქვეყნებს მიეკუთვნებიან **ინდონეზია, ტაილანდი, მალაიზია, ფილიპინები, ურუგვაი, ჩილე, არგენტინა** და სხვა.

გარდამავალი ეკონომიკის ქვეყნები ერთმა ნაწილმა ახლო წარსულში მოიპოვეს დამოუკიდებლობა, ზოგიერთ მათგანში შეიცვალა პოლიტიკური სისტემა. ამ ჯგუფს მიეკუთვნებიან აღმოსავლეთ ევროპისა და აზიის ყოფილი და არსებული სოციალისტური ქვეყნები.



ბოლო ხანებში შეიქმნა განვითარებული და განვითარებადი ქვეყნების რამდენიმე დაჯგუფება. ერთ-ერთ მათგანს ეწოდება **BRIKS** შ. მასში შედიან **ბრაზილია, რუსეთი, ინდოეთი, ჩინეთი და სპრ.**

§44. ადამიანის განვითარების ინდექსი

● მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონებში მდებარე ქვეყნების ეკონომიკური, სოციალური და კულტურული განვითარების, მოსახლეობის დემოგრაფიული განვითარების მაჩვენებლებს შორის არსებობს დიდი განსხვავება, ამიტომაც მსოფლიოს ყველა ქვეყნის შედარებისათვის ამ მაჩვენებლების გამოყენებაში არსებობს გარკვეული სირთულეები. მიუხედავად ამისა გაეროს ექსპერტების მიერ განსაზღვრული იქნა ადამიანის განვითარების ინდექსი. ამ სიდიდის საფუძველზე ყოველწლიურად მოიცემა ქვეყნების რიგი.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი მაჩვენებლები გამოიყენება ადამიანის განვითარების ინდექსის განსაზღვრისათვის?
2. რა მნიშვნელობა აქვს ადამიანის განვითარების ინდექსის შესწავლას?
3. რა ადგილი უკავია აზერბაიჯანს ქვეყნების სიაში ადამიანის განვითარების ინდექსის მიხედვით?

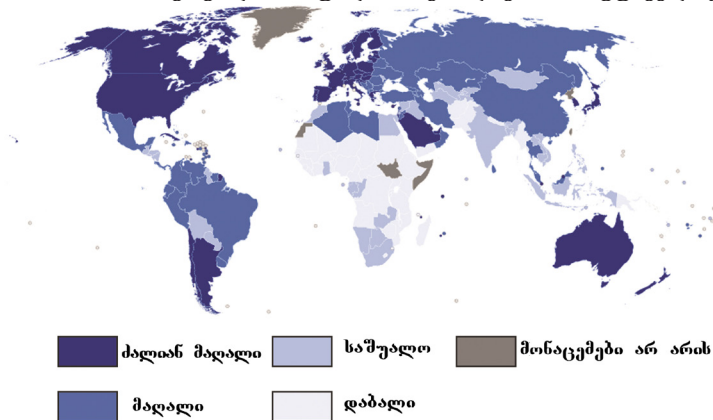
საკვანძო სიტყვები

ადამიანის
განვითარების
ინდექსი.
განათლების
მაჩვენებლები.
ჯანმრთელობის
მაჩვენებლები.
ეკოლოგიური
მაჩვენებლები.
ეკონომიკური
მაჩვენებლები.

მსოფლიოს ქვეყნების განვითარების დონისა და მათში მოსახლეობის ცხოვრების დონის შედარებისათვის გამოითვლება მაჩვენებელი - ადამიანის განვითარების ინდექსი (აგი). 1990 წლიდან გაეროს “განვითარების პროგრამის” ჩარჩოებში ყოველწლიურად მზადდება და გამოიცემა „მოსხენება ადამიანის განვითარების შესახებ“. პროგრამაში მითითებულია, რომ ეკონომიკური განვითარების მიზანს წარმოადგენს მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლება, მათი ფიზიკური და გონებრივი პოტენციალის რაციონალური გამოყენება.

ადამიანის განვითარების ინდექსის გამოთვლისათვის განისაზღვრება ქვემოთ მოცემულები:

1) ხანგრძლივი და ჯანმრთელი ცხოვრება (გამოითვლება სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობის საფუძველზე);



ქვეყნების ჯგუფები ადამიანის განვითარების ინდექსის მიხედვით 2013 წ.

2) განვითარების დონე, რომელიც იზომება ორი მაჩვენებლის საფუძველზე - უფროსებს შორის განათლებითა და დაწყებითი, საშუალო და უმაღლესი განათლების მიმღებთა თანაფარდობით; 3) ღირსეული ცხოვრების სტანდარტები (შემოსავლის საფუძველზე გამოთვლილი სყიდვითუნარიანობა).

გაეროს ანგარიშგებებით, ქვეყნები რომელთა აგი-ს კოეფიციენტი არის არანაკლებ 0,800 მიეკუთვნება მაღალი განვითარების დონის ჯგუფს, თუ ინდექსის მნიშვნელობა 0,799-0,500-მიეკუთვნება საშუალო დონის განვითარების ქვეყნებს. ქვეყნები, რომელთა აგი-ს კოეფიციენტი ნაკლებია 0,499-ზე ითვლებიან ჩამორჩენილებად. 2013 წლისათვის შედგენილი სიის თანახმად ადამიანის განვითარების ინდექსის პირველი ხუთი ქვეყანაა: ნორვეგია (0,944), ავსტრალია, შვეიცარია, ნიდერლანდები და აშშ. 185 ქვეყანას შორის ბოლო ხუთ ადგილზეა: სიერა-ლეონე, ჩადი, სარ, კონგოს დრ და ნიგერია. აზერბაიჯანს 0,747 ქულით ამ სიაში 76-ე ადგილი უკავია.

რა ვისწავლეთ

მსოფლიოს ქვეყნების ეკონომიკური განვითარების დონის და მოსახლეობის ცხოვრების დონის შედარებისათვის გამოითვლება..... ამ დროს მხედველობაში მიიღება..... და..... ქვეყნები ამ მაჩვენებლის მიხედვით..... ჯგუფებად იყოფა.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი ფაქტორები ახდენენ გავლენას ადამიანის განვითარების ინდექსის ამაღლებასა და შემცირებაზე?
2. რისი გავლენა არის საჭირო ადამიანის განვითარების ინდექსის ამაღლებისათვის?

დავალება

ადამიანის განვითარების ინდექსის რუკის საფუძველზე მოამზადეთ ჯგუფების მიხედვით ქვეყნების კლასიფიკაცია.

საშინაო დავალება

ადამიანის განვითარების ინდექსის სიის საფუძველზე ჩაიწერეთ რვეულში პირველი ათი ქვეყნის დასახელება.

§45. განმაზოგადებელი დაგალებები. ქვეყნების განვითარების დონის შედარება

1. ეკონომიკური პოტენციალის მიხედვით კანადა და ავსტრალია განვითარებული ქვეყნებია. ამ ორი ქვეყნის შედარებისათვის განვითარებული და განვითარებადი ქვეყნების ნიშნების საფუძველზე ააგეთ გენის დიაგრამა.

2. განსაზღვრეთ, რომელი ჯგუფისათვის არის დამახასიათებელი მოცემული ნიშნები. მოიყვანეთ ქვეყნების მაგალითები, რომლებსაც ეხებათ ეს ნიშნები.

განვითარებული ქვეყნები	ნიშნები	განვითარებადი ქვეყნები
	1. ურბანიზაციის მაღალი დონე. 2. მოპოვებითი მრეწველობის მაღალი წილი. 3. არასაწარმოო სფეროს მაღალი დონე, მისი მაღალი წილი დასაქმებაში. 4. მეცნიერებატევადი პროდუქციის წარმოება. 5. მოსახლეობის დაბალი ბუნებრივი მატება. 6. გარე მიგრაციის მაღალი მაჩვენებლები.	

3. დაწერეთ ქვეყნების სახელები ცხრილში მოცემული ჯგუფების შესაბამისად:

განვითარებული ქვეყნების	“დიდი შვიდეული“	განვითარებადი ქვეყნები	“ახალი სამრეწველო ქვეყნები“.

4. დაწერეთ თქვენი მოსაზრება განვითარებადი ქვეყნების პრობლემებისა და აღმოფხვრის გზების შესახებ.

პრობლემები	ქვეყნების დასახელება	პრობლემების აღმოფხვრის გზები

5. განსაზღვრეთ ქვეყნები ადამიანის განვითარების ინდექსის მაღალი (I) და დაბალი (II) მაჩვენებლებით:

- ა) ნიდერლანდები, ბ) კანადა, გ) ჰაიტი, დ) ფინეთი,
 ე) ბანგლადეში, ვ) მალი, ზ) ქუვეითი, ტ) სომალი,
 ი) ნიგერია, კ) შვეიცარია.

6. მოცემული ნიშნებიდან რომელი შეიძლება მიგაკუთვნოთ განვითარებულ ქვეყნებს?

- ა) სანაპირო ტერიტორიების განვითარების მაღალი დონე, ემიგრაცია
 ბ) მეურნეობის თანაბარზომიერი განაწილება. მზა პროდუქციის იმპორტი.

- გ) მოპოვებითი მრეწველობის განვითარება, დასაქმების მაღალი დონე.
 დ) გადამამუშავებელი მრეწველობის განვითარება, მომსახურების მაღალი დონე.
 ე) ქალაქების განვითარება, სოფლის მეურნეობის წამყვანი როლი.

7. განსაზღვრეთ "დიდი შვიდეულში" შემაგალი ქვეყნების ნიშნები:

1. მსოფლიოს სამრეწველო პროდუქციის თითქმის ნახევარს აწარმოებენ.
2. ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფის მაღალი დონე.
3. სოფლის მეურნეობის განვითარება ახალი ტერიტორიების ათვისების ხარჯზე.
4. მაღალი სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალი.
5. მოსახლეობის დიდი რიცხოვნება და მათი მაღალი სიხშირე.
6. მძლავრი ეკონომიკური პოტენციალი.

8. განსაზღვრეთ ფაქტორები, რომლებიც მიიღება მხედველობაში "ადამიანის განვითარების ინდექსის" განსაზღვრის დროს:

- ა) მოსახლეობის რაოდენობა, დასაქმების სტრუქტურა.
- ბ) მეურნეობის სტრუქტურა, გადამამუშავებელი მრეწველობის განვითარება.
- გ) ადამიანების ჯანმრთელობა, სიცოცხლის ხანგრძლივობა, მატერიალური უზრუნველყოფა და განათლების დონე.
- დ) სიცოცხლის ხანგრძლივობა, ბავშვების მაღალი ხვედრითი წილი მოსახლეობის ასაკობრივ სტრუქტურაში.
- ე) მოსახლეობის ეროვნული თავისებურებები და განათლების დონე.

9. შეაგესთ ცხრილი, რომელიც ასახავს განვითარებული და ახალი სამრეწველო ქვეყნების მსგავს და განსხვავებულ ნიშნებს:

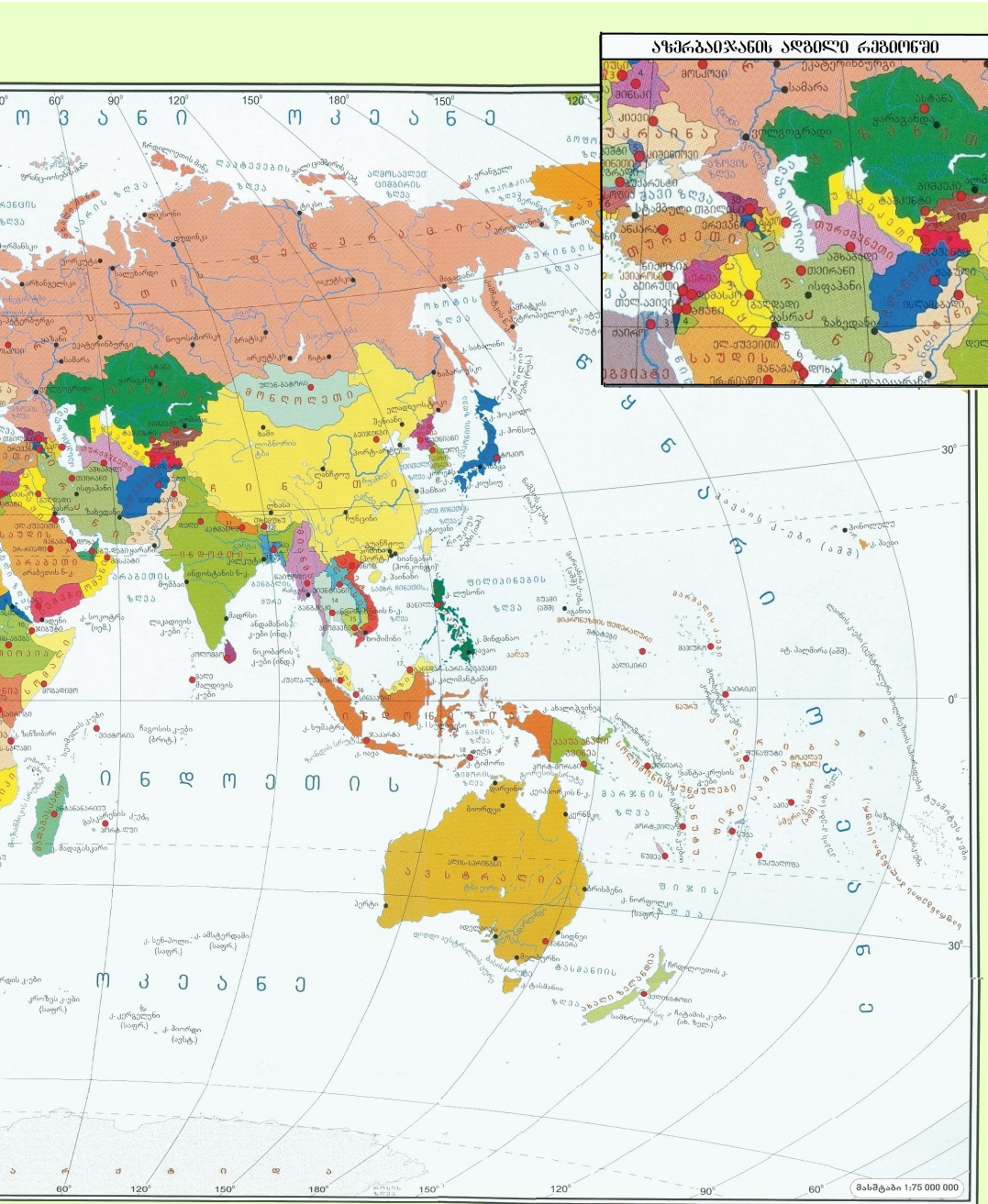
განვითარებული ქვეყნები	ნიშნები		ახალი სამრეწველო ქვეყნები.
	მსგავსი	განსხვავებული	

10. გამოყავით აზიის განვითარებული ქვეყნები:

1. ინდოეთი
2. იაპონია
3. ირანი
4. ისრაელი
5. ფილიპინები
6. ყაზახეთი.

§45. განმარტებული დავალებები.





მოსახლეობა და მეურნეობის ტერიტორიალური ორგანიზაცია

§46. მოსახლეობის რაოდენობა

● მოსახლეობა ითვლება თითოეული ქვეყნის მნიშვნელოვან ეკონომიკურ და დემოგრაფიულ პოტენციალად. მისი რაოდენობის სწრაფი ზრდის ტემპების შედეგად ხდება მეურნეობის დარგების იაფი სამუშაო ძალით უზრუნველყოფა. ეს საშუალებას იძლევა გაიზარდოს ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალი. მსოფლიოს ქვეყნების უმრავლესობა ახორციელებს მოსახლეობის რაოდენობისა და მათი მატების ტემპის რეგულირების ღონისძიებებს.

■ გაგანალიზოთ:

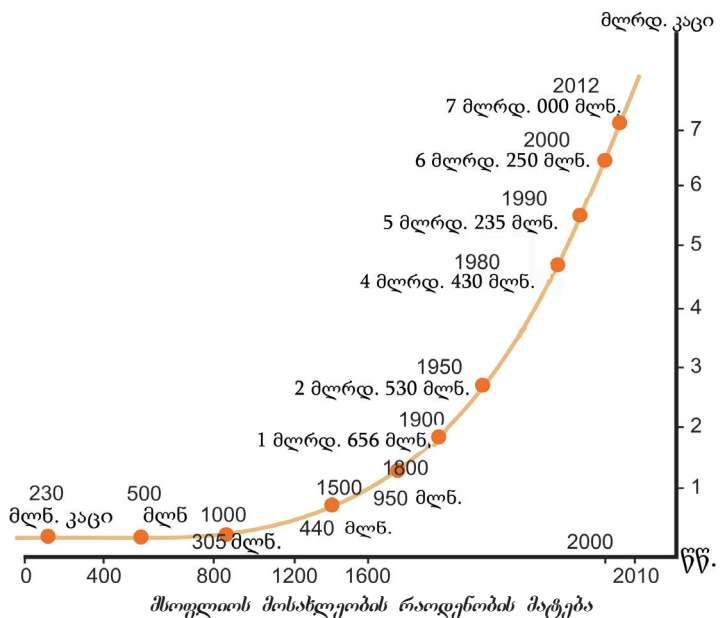
1. რომელი ფაქტორები ახდენენ გავლენას მოსახლეობის რაოდენობის ზრდის ტემპზე?
2. როგორ ახდენს გავლენას მოსახლეობის დიდი რაოდენობა დემოგრაფიულ განვითარებაზე?
3. რომელი პროცესები ახდენენ გავლენას მოსახლეობის რაოდენობის ცვლილებაზე აზერბაიჯანში?

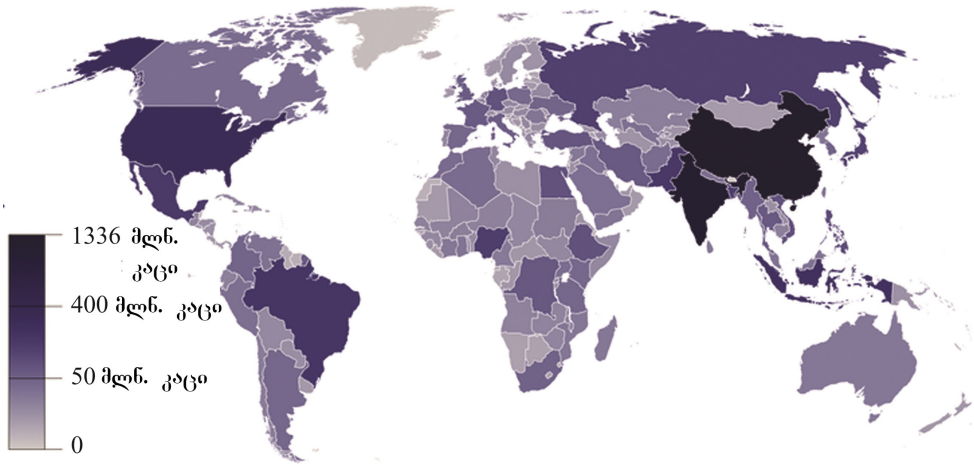
საკვანძო სიტყვები

მოსახლეობის
რაოდენობა.
დემოგრაფია.
დემოგრაფიული
განვითარება.
მოსახლეობის მატების
დინამიკა. წლიური
აბსოლუტური მატება.

2011 წლის ბოლოს მსოფლიო მოსახლეობის რაოდენობამ 7,0 მლრდ კაცს მიაღწია. მოსახლეობის რაოდენობის 1 მლრდ კაცით მატებას 12 წელი დასჭირდა. 1999 წლის ოქტომბერში დედამიწის მოსახლეობამ გადააჭარბა 6,0 მლრდ კაცს.

XIX საუკუნეში, განსაკუთრებით კი XX საუკუნეში გაიზარდა



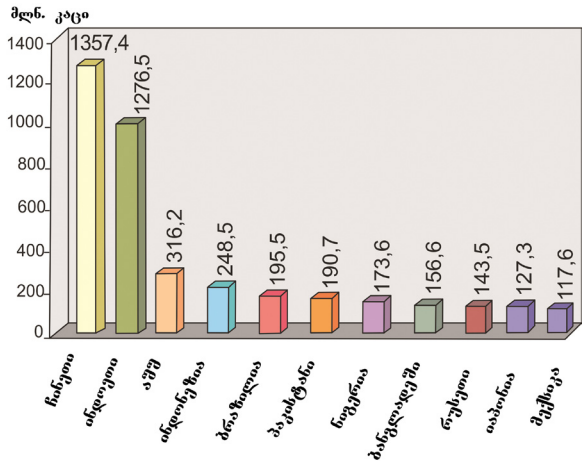


მსოფლიოს ქვეყნებში მოსახლეობის რაოდენობის ცვლილება (2013)

მოსახლეობის რაოდენობის ზრდის ტემპი. მოსახლეობის რაოდენობის მატებაზე და დემოგრაფიულ განვითარებაზე გავლენას ახდენს ხელსაყრელი ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, მეურნეობის განვითარების დონე, ქალების დასაქმება და განათლება, ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობა.

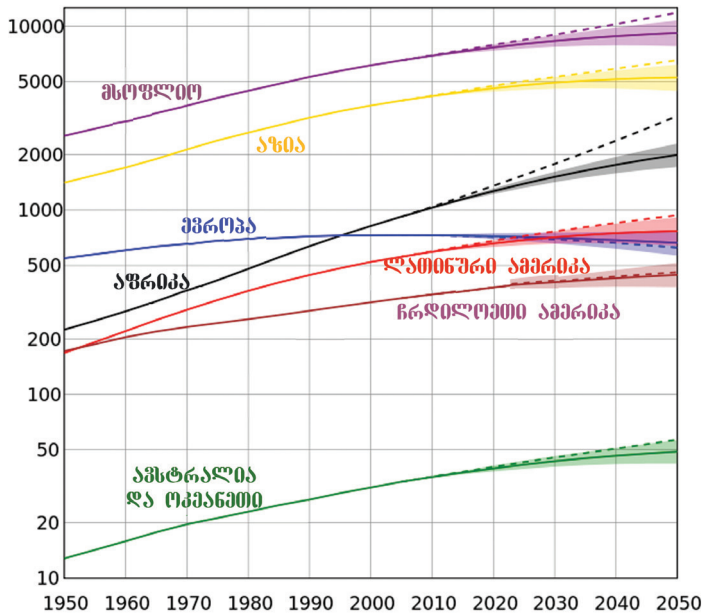
ამჟამად მსოფლიოს მოსახლეობის ყოველწლიური მატება შეადგენს 85-90 მლნ. კაცს. მოსახლეობის მატების ძირითადი ნაწილი აზიის, აფრიკის და ლათინური ამერიკის ქვეყნების წილად მოდის. დასავლეთ ევროპის, ჩრდილოეთ ამერიკისა და ავსტრალიის მოსახლეობის რაოდენობა დაბალი ტემპით მატულობს. ამ რეგიონებში მოსახლეობის რაოდენობის მატებაზე დიდ გავლენას ახდენს მიგრაცია. ჩვენი პლანეტის მოსახლეობის თითქმის ნახევარი აზიაში ცხოვრობს.

აზერბაიჯანში მოსახლეობის რაოდენობამ 2010 წლის აპრილში 9,0 მლნ. კაცს მიაღწია. 2012 წლის დასაწყისში ქვეყნის მოსახლეობის რაოდენობა 9,2 მლნ კაცი გახდა. მოსახლეობის 52,9% ქალაქებში



მოწინავე ქვეყნები, მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით (2013)

§46. მოსახლეობის რაოდენობა

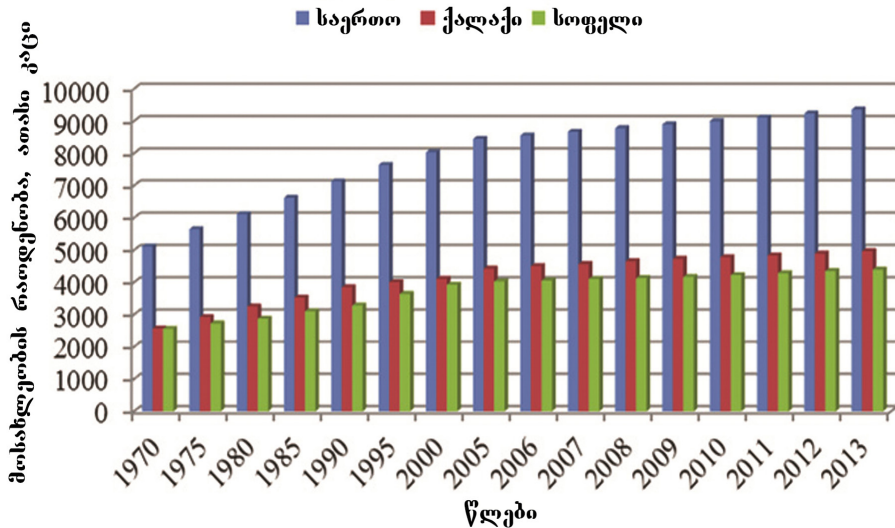


რეგიონების მსხვედრით მოსახლეობის რაოდენობის ცვლილება და პროგნოზი

კუთვნება მტკვარ-არაქსის, სამურ-დევიჩისა და ლენქორანის დაბლობი, შარურ-ორდუბადის ვაკე, ალაზან-ეგრისის ველი. გობუსტანში, აჯინოურ-ჯეირანჩოლში,

ცხოვრობს. ქვეყნის მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი აზერბაიჯანშია თავმოყრილი. იმასთან დაკავშირებით, რომ ასრულებს დედაქალაქის ფუნქციას, ამასთან აქ მეურნეობის კონცენტრაცია მაღალია, ქალაქი ბაქო გამოირჩევა მოსახლეობის რაოდენობის მხრივ. დაბლობებისა და მთის კალთების ზონა მჭიდროდაა დასახლებული.

ამ ტერიტორიებს მიე-



აზერბაიჯანის მოსახლეობის რაოდენობის მატება

საშუალო და მაღალმთიან ტერიტორიებზე მოსახლეობის სიმჭიდროვე დაბალია. ბოლო წლებში გატარებულმა ღონისძიებებმა შეასრულეს მნიშვნელოვანი როლი რეგიონების განვითარებაში, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნაში და მოსახლეობისათვის გაწეული მომსახურების ამაღლებაში.



მოსახლეობის რაოდენობა მუდმივად იცვლება

რა ვისწავლეთ

. . . . შეისწავლის მოსახლეობის რაოდენობას, ბუნებრივ მატებასა და შემადგენლობას. მოსახლეობის რაოდენობის მატება დამოკიდებულია და -ზე. მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით რეგიონს უკავია მოწინავე ადგილი. და სხვა წარმოადგენენ უმსხვილეს ქვეყნებს მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით. აზერბაიჯანის მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი ცხოვრობს და ზონებში მოსახლეობის სიმჭიდროვე მაღალია.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელ ქვეყნებს უკავიათ მოწინავე პოზიციები მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით?
2. როგორ იყოფა მსოფლიოს მოსახლეობა კონტინენტებისა და ქვეყნის ნაწილების მიხედვით?
3. როგორ შეიცვალა მოსახლეობის რაოდენობა მსოფლიოში და აზერბაიჯანში?

დავალება

შეადგინეთ მოსახლეობის რაოდენობის მატების დიაგრამა მსოფლიოში და აზერბაიჯანში.

გამოთვალეთ

1. 1970 წელს აზერბაიჯანის მოსახლეობის რაოდენობამ შეადგინა 5117 ათასი კაცი, 1999 წელს 7953 ათასი კაცი. იპოვეთ მოსახლეობის რაოდენობის ყოველწლიური მატება პროცენტობით.
2. 1970 წელს მსოფლიოს მოსახლეობის რაოდენობამ შეადგინა 3635,0 მლნ კაცი, 1990 წელს 5235,0 მლნ. განსაზღვრეთ რამდენი კაცი შეადგინა მოსახლეობის რაოდენობის საშუალო წლიურმა მატებამ.
3. 2000 წელს მსოფლიოს მოსახლეობის რაოდენობამ მიაღწია 6250 მლნ. კაცს იმის გათვალისწინებით, რომ მოსახლეობის რაოდენობის საშუალო წლიური მატება იყო 2%, რამდენი ადამიანი იქნება მსოფლიოში 2015 წელს?

§47. მოსახლეობის ბუნებრივი მატება და მიგრაცია

● ბუნებრივი მატება მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული მაჩვენებელია. ბუნებრივი მატების პროცესში ხდება მოსახლეობის რაოდენობის აღდგენა, თაობების მიერ ერთმანეთის ჩანაცვლება. მსოფლიოს ზოგიერთ ქვეყანაში ბუნებრივი მატება დაბალია და ეს ქმნის პრობლემას. ქვეყნების სხვა ჯგუფში კი ბუნებრივი მატება მაღალია, მოსახლეობის რაოდენობის სწრაფი მატება პრობლემია. მოსახლეობის მიგრაციის პროცესში ქვეყნებისა და რეგიონების მიხედვით ხელახალი გადანაწილება ხდება.

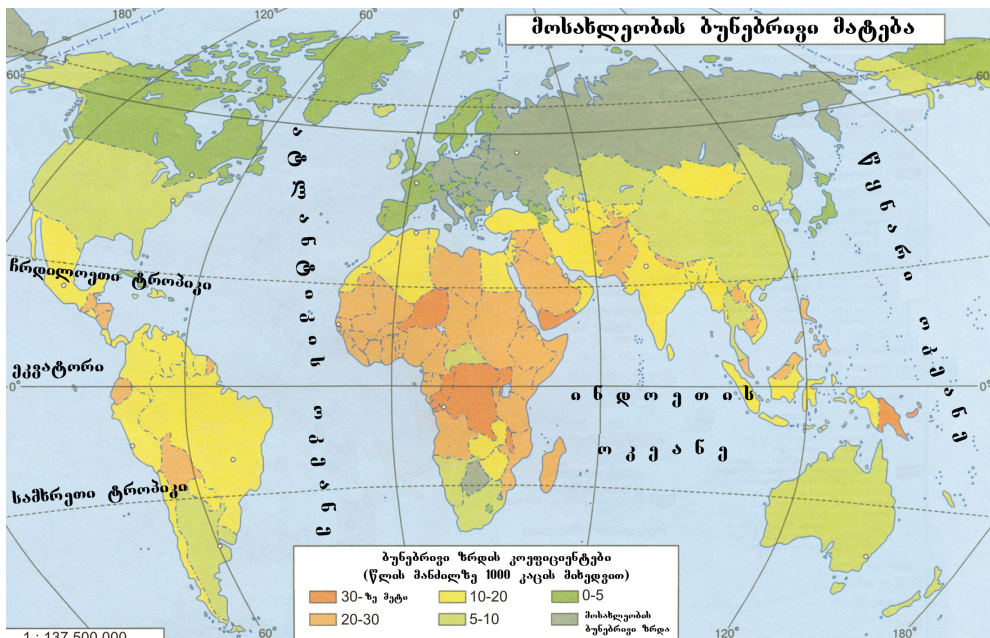
■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი ფაქტორები ახდენენ გავლენას ბუნებრივ მატებაზე?
2. რომელი გზებით ხდება მოსახლეობის ბუნებრივი მატების რეგულირება?
3. რა დადებითი და უარყოფითი ნიშნები ახასიათებს მიგრაციას?

საკვანძო სიტყვები

ბუნებრივი მატება.
დემოგრაფიული
პოლიტიკა. მიგრაცია.
ემიგრაცია. იმიგრაცია.

ბუნებრივი მატება - განსაზღვრული დროის განმავლობაში (ხშირად 1 წელიწადში) ახალშობილთა რაოდენობისა და გარდაცვლილთა რაოდენობას შორის სხვაობის საზომია. მსოფლიოს ქვეყნების უმრავლესობაში მოსახლეობა ძირითადად ბუნებრივი მატების ხარჯზე იზრდება. მსოფლიოს ქვეყნები ბუნებრივი მატების დონის მხრივ **ორ ტიპად** იყოფა. ყველა განვითარებული ქვეყანა (სარ-ის გარდა) ბუნებრივი მატების **პირველ ტიპს** მიეკუთვნება. ამ ქვეყნებში დაბადება, სიკვდილიანობა და ბუნებრივი მატება დაბალი მაჩვენებლებით



ხასიათდება, მოსახლეობის რაოდენობა დაბალი სიჩქარით იზრდება ან არ იზრდება, იქმნება **დემოგრაფიული კრიზისი**.

განვითარებადი ქვეყნები და **სპრ** შედიან ბუნებრივი მატების **მეორე ტიპში**. ამ ქვეყნებში სიკვდილიანობა შედარებით დაბალია, შობადობა და ბუნებრივი მატება მაღალია, მოსახლეობის რაოდენობის სწრაფი მატება **დემოგრაფიული აფეთქების** მიზეზი ხდება. ბუნებრივი მატების განსხვავებულობა მოსახლეობის ცხოვრების პირობებზე და ქალების დასაქმების დონეზე არის დამოკიდებული.

მოსახლეობის ბუნებრივი მატების მოწესრიგებისათვის ქვეყნები ადმინისტრაციული, ეკონომიკური, სააგიტაციო ღონისძიებების სისტემის მეშვეობით ახორციელებენ **დემოგრაფიულ პოლიტიკას**. პირველი ტიპის ქვეყნები ბუნებრივი მატების ზრდას ეცდებიან. მოსახლეობის ბუნებრივი მატების დარეგულირებისათვის მეორე ტიპის ქვეყნებში ტარდება დემოგრაფიული პოლიტიკა, რომელიც მიმართულია შობადობის შემცირებისაკენ. მათ შორის განსაკუთრებით გამოირჩევა ჩინეთი, ინდოეთი, ბანგლადეში, ინდონეზია და პაკისტანი. ჩინეთში გატარებული დემოგრაფიული პოლიტიკის თანახმად თითო ოჯახში მხოლოდ ერთი ბავშვი უნდა იყოს.

მიგრაცია - მუდმივი საცხოვრებელი ადგილის შეცვლით ან შეუცვლელად ადამიანების ერთი ადგილიდან მეორეში (რაიონიდან რაიონში, ქვეყნიდან ქვეყანაში) გადასვლით ადგილის შეცვლაა. მიგრაციას **პექანიკური მოძრაობაც** ეწოდება. მიგრაციაში მონაწილეებს **მიგრანტები** ეწოდება. მიგრაცია შეიძლება მოხდეს ეკონომიკური, პოლიტიკური, რელიგიური და ეკოლოგიური მიზეზებით. იგი დიდ გავლენას ახდენს მოსახლეობის რაოდენობაზე, ეროვნულ და სქესობრივ-საკოორდირებელ შემადგენლობაზე, ოჯახურ ურთიერთობებზე და განვითარებაზე. ბევრ ქვეყანაში (ამერიკის ქვეყნები, ავსტრალია და ახალი ზელანდია) და ქვეყნის შიგნით მხარეებში მიგრანტები მოსახლეობის ძირითად ნაწილს შეადგენენ.

მოსახლეობა დიდი გეოგრაფიული აღმოჩენების პერიოდის შემდეგ, ასევე XIX საუკუნეში



მოსახლეობის მიგრაციის ძირითადი მიმართულებები მსოფლიოში



მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონებში მომდარე კონფლიქტები უამრავ ადამიანს აძულებს დატოვონ მშობლიური ადგილები და ექცნენ ღატოლად. პათივის იდგება სხვადასხვა კარავები

§47. მოსახლეობის ბუნებრივი მატება და მიგრაცია

ევროპიდან, აზიიდან და აფრიკიდან ახლად აღმოჩენილ ტერიტორიებზე გადადიოდა.

XX საუკუნის მეორე ნახევრის შემდეგ მოსახლეობა დასავლეთ ევროპის ქვეყნებში (გერმანია, საფრანგეთი, დიდი ბრიტანეთი) აშშ-ში, კანადაში, ახლო და შუა აღმოსავლეთის ნავთობმომპოვებელ რაიონებში, ასევე ავსტრალიაში და ახალ ზელანდიაში გადადის. ამჟამად კვალიფიციური კადრების მიგრაციას „კადრების გადინება“ ეწოდება. გარე მიგრაციის დროს ქვეყანაში მოსულებს **მიგრანტები**, ხოლო ქვეყნიდან წასულებს **ემიგრანტები** ეწოდება.

რა გისწავლეთ

მოსახლეობაში ახალშობილთა და გარდაცვლილთა შორის სხვაობას ეწოდება. ბუნებრივი მატების დონის მიხედვით მსოფლიოს ქვეყნები იყოფა. პირველი ტიპის ქვეყნებში ბუნებრივი მატება , აღინიშნება. მეორე ტიპის ქვეყნებში ბუნებრივი მატება , წარმოშობს. მოსახლეობის ერთი ადგილიდან სხვა ადგილზე გადასახლებას ეწოდება.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა თავისებურებებით ხასიათდებიან ბუნებრივი მატების დონის მიხედვით განსხვავებული ქვეყნები?
2. როგორ ხდება ბუნებრივი მატების მოწესრიგება განვითარებულ ქვეყნებში?
3. რა ღონისძიებების განხორციელება შეიძლება მიგრაციის მოწესრიგებისათვის?

მუშაობა რუკაზე

კონტურულ რუკაზე უჩვენეთ გარე მიგრაციის ძირითადი მიმართულებები.

გამოთვალეთ

1. 2014 წელს უზბეკეთის მოსახლეობის რაოდენობა იყო 30,5 მლნ. კაცი, ყოველ 1000 კაცზე ბუნებრივი მატება იყო 17. რამდენით მოიმატა მოსახლეობამ აბსოლუტური გამოთვლით?
2. თურქეთის მოსახლეობა 2014 წლის ბოლოს შადგენდა 76,7 მლნ კაცს. განსაზღვრეთ ბუნებრივი მატება ყოველ 1000 კაცზე, თუ ქვეყნის მოსახლეობა გაიზარდა 1303,9 ათასი კაცით.
3. ქალაქ მინგეჩვირში მოსახლეობის რაოდენობა 1990 წელს იყო 85,5 ათასი კაცი, ხოლო 2010 წელს 97,5 ათასი კაცი. განსაზღვრეთ, რამდენი კაცით გაიზარდა მოსახლეობის რაოდენობა ბუნებრივი მატების ხარჯზე?

საშინაო დაგეგმვა

კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ ბუნებრივი მატების პირველ და მეორე ტიპის ქვეყნები.

§48. ბუნებრივი რესურსები

● ადამიანების მატერიალური მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების, მატერიალური პროდუქციის მწარმოებელი ქარხნებისა და ფაბრიკების ნედლეულით უზრუნველყოფისათვის ვსარგებლობთ ბუნების მიერ ჩვენთვის ბოძებული სიმდიდრით. დედამიწის გეოლოგიური განვითარების დიდი სირთულის, ბუნებრივი პირობების სხვადასხვაობის გამო ბუნებრივი მარაგებიც მრავალფეროვანია. ბუნებრივი რესურსები დედამიწის ზედაპირზე არათანაბრადაა განაწილებული. ამიტომ სახელმწიფოებს შორის მიდის განუწყვეტელი ბრძოლა ამ რესურსების მიღებისათვის.

■ გაგაანალიზოთ:

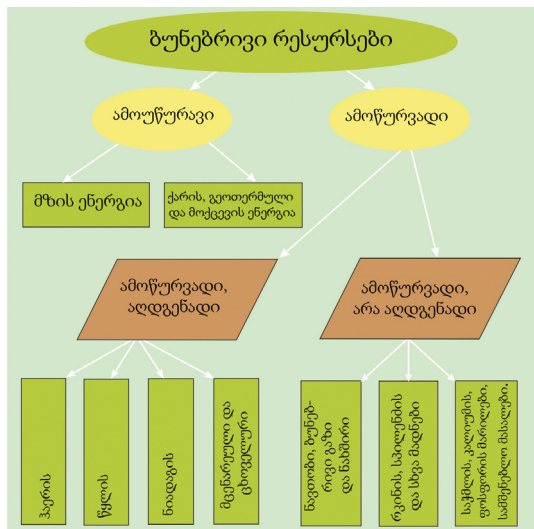
- 1) რომელ სახეობად იყოფა ბუნებრივი რესურსები?
- 2) რომელი ნიშნების მიხედვით ხდება ბუნებრივი რესურსების კლასიფიკაცია?
- 3) რა ღონისძიებები ტარდება ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენებისათვის?

ბუნებრივი რესურსები - მოსახლეობის ცხოვრებისა და სამეურნეო საქმიანობისათვის გამოყენებული ბუნებრივი სიმდიდრეა. ბუნებრივი რესურსების ერთი ნაწილი ერთბაშად გამოიყენება, მეორე ნაწილი კი გადამუშავდება. ბუნებრივი რესურსების ძირითდ სახეებს მიეკუთვნება მზის ენერგია, დედამიწის შინაგანი ენერგია (გეოთერმული), წყლის, კლიმატური, ნიადაგობრივი, მცენარეული, ცხოველური და მინერალური რესურსები. **მინერალური რესურსები** იყოფა მადნეულ და არამადნეულ სასარგებლო წიაღისეულად. მადნეულ სასარგებლო წიაღისეულს მიეკუთვნებიან რკინის, სპილენძის, ალუმინის, პოლიმეტალების მადნები და სხვ. ნავთობი, ბუნებრივი გაზი, ქვანახშირი, სხვადასხვა მარილები და მინერალური სამშენებლო ნედლეული-არამადნეული სასარგებლო წიაღისეულია.

ბუნებრივი რესურსები იყოფა **ამოწურვად** და **ამოუწურავ** ჯგუფებად. მიწა, წყალი, ჰაერი, ცხოველური რესურსები, მათი გამოყენებისას თანდათან მცირდება, თუმცა შემდეგ ხდება მათი აღდგენა. ამიტომ მათ ეწოდებათ **ამოწურვადი, თუძცა აღდგენი** **რესურსები**. ზოგჯერ მათი აღდგენისათვის ხანგრძლივი წლებია საჭირო.

საკვანძო სიტყვები

ბუნებრივი რესურსები. ამოწურვადი ბუნებრივი რესურსები, ამოუწურავი ბუნებრივი რესურსები. პოტენციალური რესურსები. ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფა.



ბუნებრივი მარაგების კლასიფიკაცია

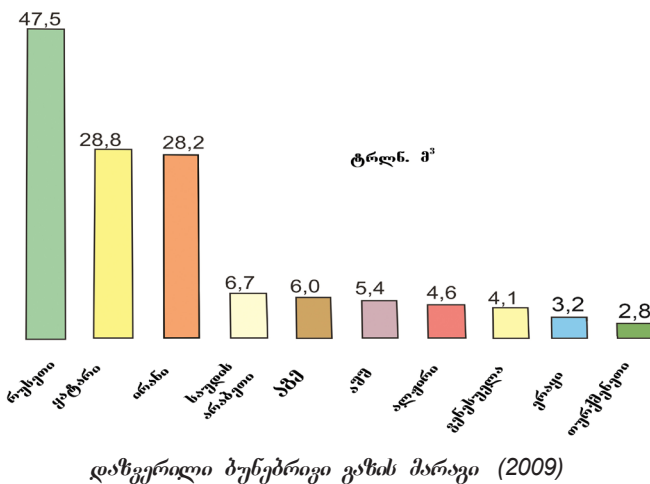
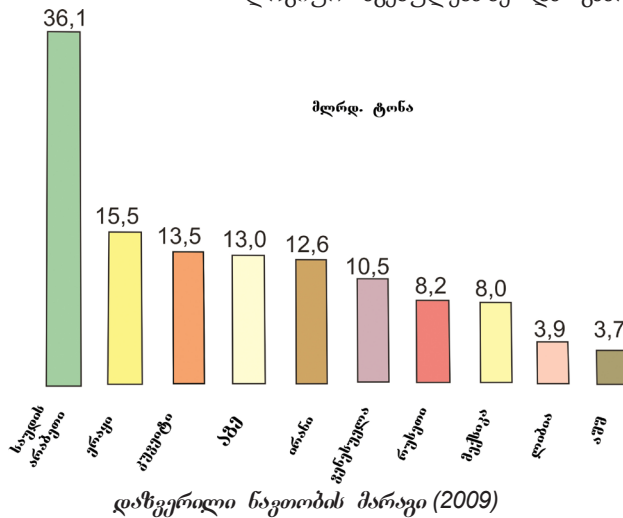
§48. ბუნებრივი რესურსები



ნავთობის პლატფორმა

მაგალითად ნიადაგის 0,5-1 სმ ზედაპირის აღდგენისათვის 100 წელიწადია საჭირო. ბუნებრივი რესურსების ერთი ნაწილი კი გამოიყენება და აღდგენა არ ხდება. მათ მიეკუთვნებიან მინერალური რესურსები. ამ რესურსებს ამოწურვადი, არა აღდგენადი რესურსები ეწოდება. ამოწურავ რესურსების მზის, ქარის, ზღვის მიმოქცევის, გეოთერმული ენერგიის გამოყენება ტექნიკური თვალსაზრისით რთულია.

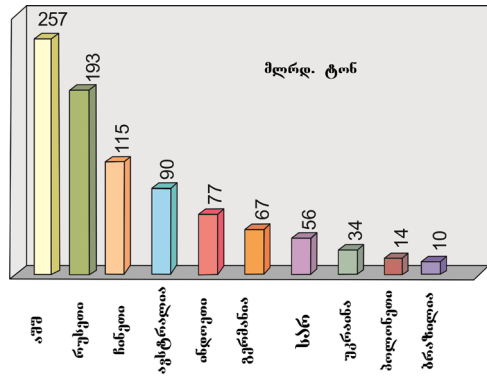
ტერიტორიის ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფის დონე დამოკიდებულია მათ რაოდენობაზე, ფართობზე, გეოლოგიურ აგებულებაზე და გამოყენების დონეზე. **ბუნებრივ რესურსებით უზრუნველყოფა** იზომება იმით, თუ რამდენ წელს არის საკმარისი ან რა რაოდენობის რესურსი მოდის ერთ სულ მოსახლეზე.



გამოყენების ხასიათის მიხედვით ბუნებრივი რესურსები იყოფა სახეებად, რომლებშიც აკმაყოფილებენ მატერიალური წარმოების დარგების (მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის და სხვ.) მოთხოვნილებას და არასაწარმოო სფეროებში (სამკურნალო მიზნით, დასვენებისა და ტურიზმისათვის და სხვ.) გამოყენებულ რესურსებად.

მიუხედავად იმისა, რომ მინერალურ რესურსებზე მოთხოვნილება განუწყვეტლივ იზრდება, მათი რესურსები შეზღუდულია, მსოფლიოს ზოგიერთ ქვეყანაში მათი რესურსები უკვე შემ-

ცირებულია ან სრულად ამოწურულია. ამიტომ აუცილებელია არსებული საბადოების რაციონალური, ნედლეულის კომპლექსური გამოყენება, რისთვისაც მოქმედი საბადოების გამოყენების დროს მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება, ნედლეულის უდანაკარგო შემცირება და ეკოლოგიური გარემოს დაცვა.



პოტენციალური რესურსები ის რესურსებია რომლებიც დაზვერილია, რაოდენობა განსაზღვრულია, მაგრამ არ გამოიყენება.

დაზვერილი ქვანახშირის მარაგის მისედევი მოწინავე ქვეყნები (2009)

საზოგადოების სოციალურ-

რა ვისწავლეთ

მინერალურ რესურსები და სასარგებლო წიაღისეულებად იყოფა. ბუნებრივი რესურსები და ჯგუფებად იყოფა. ამოწურვად რესურსებს, და, ამოწურვად რესურსებს, და მიეკუთვნება. ბუნებრივ რესურსებს, რომლის მარაგიც განსაზღვრულია ეწოდება.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელ ჯგუფებად იყოფა ბუნებრივი რესურსები?
2. რომელ ჯგუფებად იყოფა ამოწურვადი ბუნებრივი რესურსები?
3. რომელი თავისებურებებით განსხვავდებიან მინერალური და ნიადაგობრივ-მცენარეული რესურსები?

გამოთვალეთ

№	ქვეყნები	დაზვერილი რკინის მარაგი მლრდ. ტონა;	მოსახლეობის რაოდენობა, მლნ. კაცი	მარაგი ერთ კაცზე, ტონა.
1	ბრაზილია	17,6	195,5	
2	ავსტრალია	16,0	24,1	
3	რუსეთი	57,8	143,5	
4	კანადა	11,7	34,5	

საშინაო დაჯალბა

მოამზადეთ აზერბაიჯანის ბუნებრივი რესურსების კლასიფიკაცია. მათ შორის რომლებია თქვენს საცხოვრებელ ტერიტორიაზე და როგორ ხდება მათი გამოყენება?

§49. ბუნებრივი რესურსების სამეურნეო მნიშვნელობა

● ბუნებრივი რესურსები თითოეული ქვეყნის მნიშვნელოვანი ეკონომიკური პოტენციალია. მათი გამოყენების საფუძველზე საქმიანობენ გადამამუშავებელი საწარმოები, იქმნება ქალაქებისა და სხვა დასახლებული პუნქტების ეკონომიკური ბაზა. ქვეყნების მრეწველობის დარგობრივი სტრუქტურა ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასა და გადამამუშავებაზე დამოკიდებულია.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი მაჩვენებლები მიიღება მხედველობაში ბუნებრივი რესურსების გამოყენების დროს?
2. რა კავშირი არსებობს ბუნებრივი რესურსებისა და სამეურნეო ობიექტების განთავსებას შორის?

საკვანძო სიტყვები

ბუნებრივი
რესურსების შეფასება.
ეკონომიკური
რესურსები.

ეკონომიკური განვითარება ბუნების მიერ ჩვენთვის ბოძებულ ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასთან არის დაკავშირებული. ადამიანების ბუნებრივ რესურსებზე არსებული მოთხოვნილება სხვადასხვანაირია. წყალზე, სურსათზე მოთხოვნილება დიდია და განუწყვეტლივ იზრდება. მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარებასთან ერთად მცირდება წარმოებული პროდუქციის მასალატევადობა. ამასთან ერთად ჯერ კიდევ დიდი მოცულობით მოიპოვება ნავთობი, ბუნებრივი გაზი, ქვანახშირი, სხვადასხვა

მადნეული და ხდება გადამამუშავება.

დაზვერილი და ექსპლუატაციაში მყოფი ბუნებრივი რესურსები გამოიყენება როგორც ნედლეულის ბაზა სხვადასხვა დარგებში. მათი ერთი ნაწილი იქცევა მზა პროდუქციად, მეორე ნაწილი კი იყიდება ნედლეულისა და ნახევარფაბრიკატების სახით. წარმოებაში ჩართული ნედლეული გაივლის გადამამუშავების გარკვეულ ეტაპს და შემდეგ იქცევა **ეკონომიკურ რესურსად**. ბუნებრივი რესურსების გამოყენების დროს აუცილებელია **მათი შეფასება**. ამისათვის უნდა მოხდეს რესურსების დაზვერვა, მათი სიდიდისა და ხარისხის განსაზღვრა.

საწვავთან და ელექტროენერგიასთან ერთად სამრეწველო პროდუქციის წარმოებაში გაწეულ ხარჯებს შორის ნედლეულის თვითღირებულება 75%-ს შეადგენს. ნედლეულის მოპოვების დიდი ნაწილი თავმოყრილია განვითარებად ქვეყნებში, ხოლო მათი ძირითადი მომხმარებლები არიან განვითარებული ქვეყნები. ამიტომ ეს ქვეყნები ეწევიან მუდმივ ბრძოლას იმისათვის, რათა დაიპყრონ ნედლეულის ბაზები.

ამჟამად ნავთობი, ბუნებრივი გაზი, ქვანახშირი, რკინის მადანი, პოლიმეტალური მადნები და მარილები ასრულებენ მნიშვნელოვან როლს სამეურნეო ობიექტების ფუნქციონირებაში. მათი გამოყენება ხელს უწყობს ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაზრდას, სხვადასხვა პროდუქციაზე არსებული მოთხოვნილების დაკმაყოფილების და

მოსახლეობის სამუშაო ადგილებით უზრუნველყოფის შესაძლებლობას იძლევა.

ბუნებრივი რესურსების გამოყენებასთან ერთად ხდება ახალი ტერიტორიების ათვისება, შენდება ქალაქები, ხდება წარმოებული პროდუქციის ნაწილის ექსპორტირება. მინერალური რესურსების წარმოებისა და გადამამუშავების რაიონებში ფორმირდება მსხვილი საწარმოო დარგები. დასავლეთ ევროპაში, იაპონიაში, კორეის რესპუბლიკაში და აშშ-ში იმპორტირებული ნედლეულის საფუძველზე სანაპირო რაიონებში და საპორტო ქალაქებში იქმნება მსხვილი სამრეწველო ცენტრები.

რაც უფრო დრო გადის მინერალური ნედლეულის რესურსები იწურება. თუმცა ისინი ჯერ კიდევ საკმარისია რამდენიმე ათწლეულისათვის და მუდმივად მიმდინარეობს ახალი საბადოების დამუშავება, ახალი ისეთი წყაროების დამუშავება, რომლებიც შეცვლიან ნედლეულის ბუნებრივ წყაროებს.

ბრაზილია, რუსეთი, ჩინეთი, აშშ, ავსტრალია და კანადა, რომლებიც ფლობენ ვრცელ ტერიტორიას, გააჩნიათ ყველანაირი ბუნებრივი რესურსი. ნავთობისა და გაზის ძირითადი საბადოები მდებარეობს სპარსეთის ყურის სანაპიროზე. სპილენძის საბადოები ანდებში და ცენტრალურ აფრიკაშია, რკინის მადნები რუსეთში, უკრაინაში, ბრაზილიასა და ავსტრალიაში, ტყის რესურსები კანადაში, რუსეთსა და ბრაზილიაში მდებარეობს.

ცალკეული ქვეყნების მოთხოვნილება ბუნებრივ რესურსებზე დამოკიდებულია მათი ეკონომიკური განვითარების დონეზე, ტერიტორიის ფართობზე, მრეწველობის დარგების განლაგებაზე, ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფაზე. ტექნიკისა და ტექნოლოგიის განვითარების კვალობაზე ფართოვდება ხელოვნური მასალების გამოყენება, მცირდება წარმოებული პროდუქციის მასალატევადობა, წყალტევადობა და ენერგოტევადობა.

აზერბაიჯანი მდიდარია ბუნებრივი რესურსებით, მათი უმრავლესობა გამოიყენება მეურნეობაში და მომსახურე ობიექტების ფუნქციონირებაში. ნავთობს, ბუნებრივ გაზს, რკინის მადანს, პოლიმეტალურ მადანს, ანულიტს, სამშენებლო მასალებსა და სხვა ბუნებრივ რესურსებს დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა გააჩნიათ. ნავთობ-გაზის რესურსების გამოყენება აზერბაიჯანის ნახევარკუნძულზე, მტკვარ-არაქსისა და სამურ-დევეჩის დაბლობებში და კასპიის ზღვის შეღვის ზონაში ასრულებენ მნიშვნელოვან როლს ქვეყნის მეურნეობაში. ნავთობ-გაზის მრეწველობა წარმოადგენს ქვეყნის წამყვან სამეურნეო დარგს და ახდენს დიდ გავლენას სხვა დარგების განვითარებაზე.

ქვეყნის მადნეულის წიაღისეულის დიდი ნაწილი არის მცირე კავკასიის მთებში და ნახჩევანის არ-ში. მცირე კავკასიაზე მდებარე დამქესანის რაიონში არსებული რკინის მადნისა და ალუნიტის რესურსების გამოყენების საფუძველზე შეიქმნა მეტალურგიის მრეწველობა. გედების რაიონში ფუნქციონირებს ოქროს გადამამუშავებელი ქარხანა. აზერბაიჯანის ნახევარკუნძულზე მდებარე სამშენებლო მასალების მეტი ნაწილი გამოიყენება. მთისა და მთისწინეთის მინერალურ წყლებს, ტურისტულ-რეკრეაციულ რესურსებს გააჩნიათ დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა.



რა ვისწავლეთ

ნედლეული მზა პროდუქციად იქცევა. წარმოებაში ჩართული ნედლეული გაივლის დამუშავების გარკვეულ ეტაპებს, შემდეგ გადაიქცევა ნედლეულის ძირითადი რესურსები თავმოყრილია , მათი ძირითადი მომხმარებელი კი-ია.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელ ბუნებრივ რესურსებს აქვთ უფრო მეტი სამეურნეო მნიშვნელობა?
2. რაზე არის დამოკიდებული ბუნებრივ რესურსებზე არსებული მოთხოვნილების დაკმაყოფილება?
3. რა როლს ასრულებენ ბუნებრივი რესურსები ქვეყნის განვითარებაში?

დავალება

1. შეადგინეთ ბუნებრივი რესურსების სამეურნეო საქმეებში გამოყენების მიხედვით კლასიფიკაციის სქემა.
2. განსაზღვრეთ ბუნებრივი რესურსები, რომლებსაც აქვთ ყველაზე მაღალი წილი ქვეყნებს შორის სავაჭრო ურთიერთობებში. კონტურულ რუკაზე აღნიშნეთ მათი გადაზიდვის გზები.
3. განსაზღვრეთ ბუნებრივი რესურსებით მდიდარი ქვეყნები და ამ რესურსების მდებარეობის ტერიტორიები.

საშინაო დავალება

კონტურულ რუკაზე აღნიშნეთ აზერბაიჯანის მეურნეობაში ფართოდ გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების პირობითი ნიშნები.

§50. წარმოების ორგანიზაციის ფორმები

● ნებისმიერი სამეურნეო ობიექტის განთავსების დროს მხედველობაში მიიღება მრავალრიცხოვანი ფაქტორები. ამ ფაქტორებს შეიძლება მივაკუთვნოთ ტერიტორიის ეკონომიკურ-გეოგრაფიული მდებარეობა (ეგმ), ბუნებრივი რესურსები, სამუშაო ძალით და კვალიფიციური კადრებით უზრუნველყოფის დონე, ტრანსპორტის განვითარება და სხვა. ამასთან ერთად განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს საწარმოს შიგნით საწარმოო პროცესების ორგანიზაციის ფორმებს. სამეურნეო ობიექტების რაციონალური განლაგება გავლენას ახდენს მათ განვითარებაზე, იმავდროულად ამცირებს დამატებით ხარჯებს.

■ გაგაანალიზოთ:

1. მეურნეობის რომელი დარგების განლაგებაზე ახდენენ გავლენას წარმოების ორგანიზაციის ფორმები?
2. რა მნიშვნელობა აქვს წარმოების ორგანიზაციის ფორმების ურთიერთკავშირის მხედველობაში მიღებას?

საკვანძო სიტყვები

სპეციალიზაცია.
კოოპერირება.
კონცენტრაცია.
კომბინირება.
კომბინატი.

იკითხო თუ არა, რომ ...

სამრეწველო კვანძები
ფორმირდება დასახლებული პუნქტების სიახლოვეს, რომლებშიც საწარმოები იყენებენ ერთიან საწარმოო ინფრასტრუქტურას (წყალ-ენერგო-და თბომომარაგებას), სატრანსპორტო მომსახურებებს და სასაწყობო მეურნეობას. ისინი იქმნებიან ერთ ან რამდენიმე ახლომდებარე დასახლებულ პუნქტში. აზერბაიჯანში არსებობს ბაქო-სუმგაითის, მინგეჩვირ-იევლახის, განჯა-დამქესენისა და შირვან-სალიანის სამრეწველო კვანძები.

რამდენიმე ახლომდებარე კვანძების გაერთიანებით ფორმირდება სამრეწველო რაიონები. ისინი განთავსებულია იმ ტერიტორიებზე, სადაც მეურნეობის მაღალი განვითარების დონეა.

ქვეყანაში არსებული სამრეწველო ობიექტების საქმიანობის ორგანიზება ხდება რამდენიმე ფორმით. **სპეციალიზაცია** - ქვეყანაში, ეკონომიკურ რაიონში ან საწარმოში რომელიმე ერთი პროდუქციის წარმოების ან მომსახურების გაწევის უპირატესი განვითარებაა. ამ დროს წარმოებული პროდუქცია სხვა ქვეყნებში ან რაიონებში გაგზავნისათვის არის გათვალისწინებული.

სპეციალიზაცია **შრომის გეოგრაფიული დანაწილების** შედეგად ქმნის ბუნებრივი პირობების, ბუნებრივი რესურსებისა და შრომითი რესურსების რაციონალური გამოყენების შესაძლებლობას. ქვეყნის სპეციალიზაციისათვის აუცილებელია, რომ პროდუქციის წარმოება აჭარბებდეს შიდა მოთხოვნილებას, მისი თვითღირებულება უნდა იყოს დაბალი სხვა ტერიტორიებთან შედარებით, ასევე უნდა იყოს ხანგრძლივი პირობები ამ პროდუქციის წარმოებისათვის.

კონცენტრაცია - წარმოების მსხვილ საწარმოებში თავმოყრაა. ამას **წარმოების კონცენტრაცია** ეწოდება. მეტალურგიის, მანქანათმშენებლობის, ქიმიური და მსუბუქი მრეწველობის, სამშენებლო მასალების მწარმოებელ ობიექტებს დიდი საწარმოო სიმძლევრები გააჩნიათ.

საწარმოო ობიექტების თავმოყრას ცალკეულ დასახლებულ პუნქტებში ან რაიონებში მიყვება წარმოების **ტერიტორიალურ კონცენტრაციამდე**. აზერბაიჯანში ძირითადი საწარმოო ობიექტები თავმოყრილია აზერბაიჯანში და მოხდა მათი ტერიტორიალური კონცენტრაცია. ამის გადალახვისათვის აუცილებელია გატარდეს ღონისძიებები, რათა საწარმოო დარგები განვითარდეს რეგიონებშიც.

კოოპერირება - მზა პროდუქციის წარმოებაში

მონაწილე საწარმოებს შორის არსებული კავშირია. მანქანათმშენებლობის საწარმოებს შორის კოოპერაციული კავშირები უფრო მჭიდროა. საწარმოები კოოპერირების საფუძველზე ერთმანეთისაგან იღებენ დეტალებს და აწარმოებენ საბოლოო პროდუქციას. გენჯის საავტომობილო ქარხანაში რუსეთიდან და ბელორუსიდან მიღებული სათადარიგო ნაწილებით იწარმოება სხვადასხვა დანიშნულების მანქანები.

კომბინირება - ერთ საწარმოში იმ საწარმოო დარგების ან პროცესების გაერთიანება, რომლებიც ტექნოლოგიურად არიან ურთიერთდაკავშირებული. კომბინირება ყველაზე თვალნათლივ ვლინდება კომბინატებში. კომბინატი-საწარმო რომელშიც შერწყმულია პროდუქციის დამუშავების თანმიმდევრული სტადიები, ერთმანეთის მომსახურე ან ნარჩენების გადამამუშავებელი წარმოება. ისინი იქმნება მეტალურგიულ, ქიმიურ, მსუბუქი და კვების მრეწველობის დარგებში. მეტალურგიულ კომბინატში რკინის მადნისაგან იღებენ თუჯს, ფოლადს, რისგანაც ამზადებენ საბოლოო პროდუქციას. მაგალითად, ნაგლის (მილებს, რკინიგზის რელსებს, ფოლადის ფურცლებს და სხვ.)

წარმოების განვითარების პირველ სტადიებზე, როცა ეკონომიკური და ფინანსური შესაძლებლობები შედარებით შეზღუდულია, ორი შესაძლო პროგრამიდან ერთ-ერთი აირჩევა. ამ დროს თადარიგში დარჩენილი პროექტის შეფასება **ალტერნატიული დირექტულება** გაიანგარიშება. მაგალითად, ეკონომიკურ რაიონში რომელი სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოყვანას მიეცეს უპირატესობა და რომელი სამრეწველო ობიექტის მშენებლობა განხორციელდეს - არჩევანის გაკეთებისას, პირველად მათ შორის ერთ-ერთს ენიჭება უპირატესობა. ამ შემთხვევაში რომელიც უფრო ადრე მოესწრება, თავის დანახარჯებს სწრაფად აანაზღაურებს და უფრო მეტ მოგებას მოუტანს, იმ ობიექტების შექმნას მიენიჭება უპირატესობა.

ხშირ შემთხვევაში საჭიროა ადგილობრივი მოთხოვნების დაკმაყოფილება და მეურნეობის სფეროების სტრუქტურის სრულყოფა. ამისათვის, ამჟამად წარმოებული პროდუქციისა და გაწეულ მომსახურებასთან ერთად, ახლების ორგანიზების აუცილებლობა წარმოიშობა.

ამ შემთხვევაში ადრე არსებულ სფეროებს შეიძლება შეექმნას გარკვეული შეზღუდვები.



კელლოხ-ჯიდალდის კომბინატი

§50. განმაჯივადებელი დავალებები

ამ დროს **ალტერნატიული არჩევანი** ხდება. ალტერნატიული არჩევანი - ერთი ნაწარმის ან მომსახურების დამატებითი რაოდენობის მოპოვების მიზნით, მეორის გარკვეულ რაოდენობაზე უარის თქმაა. ეს მდგომარეობა ნახევანის არ-ში ფართოდ გამოიყენება. მისი სხვადასხვა პროდუქტებზე შიგა მოთხოვნების დაკმაყოფილებისათვის შექმნილია მრავალდარგობრივი მეურნეობა.

საწარმოებში პროდუქციის გაზრდილი რაოდენობით წარმოებისათვის გაიწევა დამატებითი ხარჯები. ეს პროდუქტები თან დამატებითი შემოსავლის მიღების, თანაც გასაღების ბაზრების მოძიების საშუალებას იძლევა. ამ დროს გაწეულ ხარჯებს ბოლო დამატებითი ხარჯები ეწოდება. **ბოლო დამატებითი ხარჯები** - დამატებითი პროდუქციის ერთეულის წარმოებისათვის საჭირო დამატებითი დანახარჯებია. გარკვეული დამატებითი ან ახალი პროდუქციის წარმოების დაწყების შემდეგ მოპოვებულ უპირატესობას ან დამატებით სარგებელს ბოლო **დამატებითი მოგება** ეწოდება. ეს, არის იმის გარანტია, რომ მოცემული საწარმო მომავალში უფრო ეფექტიანი იქნება.

რა ვისწავლეთ

წარმოების ორგანიზაციულ ფორმებს მიეკუთვნება , , და წარმოების მსხვილ საწარმოებში თავმოყრას ეწოდება. მზა პროდუქციის წარმოებაში მონაწილე საწარმოებს შორის ურთიერთობას ეწოდება. ტექნოლოგიის მხრივ ურთიერთკავშირში მყოფი საწარმოო სფეროების ერთ საწარმოში გაერთიანებას ეწოდება.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა სახის კავშირები არსებობს წარმოების ორგანიზაციულ ფორმებს შორის?
2. წარმოების სწორად განთავსების რომელი მნიშვნელოვანი პირობები არსებობს?
3. რა გავლენას ახდენს წარმოების ორგანიზაციული ფორმები მეურნეობის დარგებსა და ობიექტებს შორის ურთიერთობის აგებაზე?

დავალება

1. ააგეთ წარმოების ორგანიზაციული ფორმების ცალკეულ სამეურნეო დარგებში გამოყენების სქემა.
2. წარმოადგინეთ მაგალითები აზერბაიჯანის მეურნეობის განლაგებაზე წარმოების ორგანიზაციული ფორმების გავლენის შესახებ.

საშინაო დავალება

საცხოვრებელ ტერიტორიაზე სამეურნეო ობიექტების განლაგების დროს, როგორ გაითვალისწინება წარმოების ორგანიზაციული ფორმები? შეაგროვეთ ინფორმაცია მათ შესახებ.

§51. განმაზოგადებელი დაგალებები. ბუნებრივი რესურსების კლასიფიკაცია და სამეურნეო მნიშვნელობა

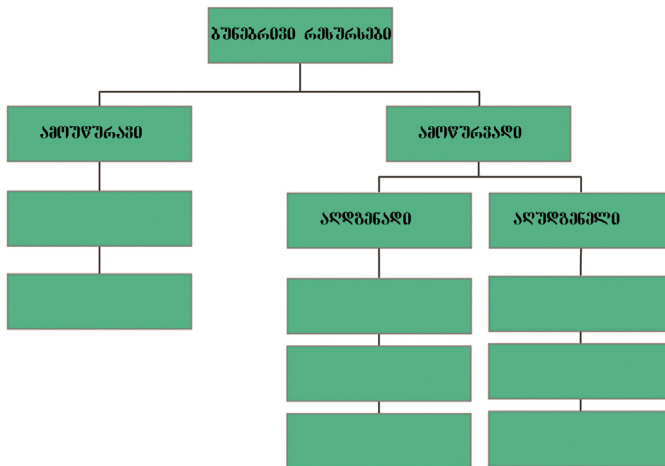
1. შეადარეთ ქვეყნების ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფის დონე:

მინერალური რესურსები	ქვეყანა	საერთო მარაგი	წლიური მოპოვება
ნავთობი	ირანი	12,6 მლრდ.ტ	196 მლნ.ტ
ქვანახშირი	რუსეთი	193 მლრდ.ტ	144,5 მლნ.ტ
ბუნებრივი გაზი	ალჟირი	4,6 ტრლნ. მ³	85 მლრდ. მ³
რკინის მადანი	ბრაზილია	17,6 მლრდ.ტ	281 მლნ.ტ

2. 2013 წელს მსოფლიოს მოსახლეობის რაოდენობა 7137,0 მლნ. კაცი გახდა. იბოგეთ სოფლის მოსახლეობის რაოდენობა, თუ ცნობილია, რომ ქალაქის მოსახლეობა შეადგენს 51% .

3. მიგრაციის რუკების გამოყენებით განსაზღვრეთ მოსახლეობის ემიგრაციის და იმიგრაციის ძირითადი ცენტრები. განმარტეთ ამ პროცესების ძირითადი მიზეზები.

4. შეაგესეთ ცხრილის თავისუფალი უჯრები.



5. შეაგესეთ ცხრილი მსოფლიოში რესურსებით კარგად უზრუნველყოფილი ქვეყნების შესახებ:

ქვეყნები	რუსეთი	აშშ	კანადა	ჩინეთი	ავსტრალია
ძირითადი რესურსები					

6. რომლებია ბუნებრივი რესურსებით უზრუნველყოფის ძირითადი მანკე-ნებლები?

- რამდენ წელს ეყოფათ ეს რესურსები
- რესურსების მდებარეობა მთებსა და მთის კალთებზე
- გეოლოგიური ასაკის ხანგრძლივობა და რესურსების სიუხვე
- რესურსების ოდენობა ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით
- ქვეყნის შიდა მოთხოვნილების სრული დაკმაყოფილება
- ტექნიკური თვალსაზრისით ათვისების შესაძლებლობა

7. 2005 წელს აზერბაიჯანში მოსახლეობის რაოდენობა იყო 8550,0 ათასი კაცი. ყოველ 1000 კაცზე ბუნებრივი მატება შეადგენდა 11,0-ს. რამდენით გაიზარდა ქვეყნის მოსახლეობის რაოდენობა?

8. მოცემულ რუკა-სქემაზე I და II ტიპის ბუნებრივი მატების ქვეყნები გამოაცალკევეთ შესაბამისი ჯგუფების მიხედვით

I ტიპის ქვეყნები	II ტიპის ქვეყნები



9. რომელი ფაქტორები ახდენენ გავლენას ბუნებრივი მატების დონეზე?

- მოსახლეობის ცხოვრების სოციალურ-ეკონომიკური პირობები
- ქალაქების სამეურნეო სტრუქტურა
- საზოგადოებრივ სამუშაოებში ქალების დასაქმების დონე
- საექსპორტო და საიმპორტო პროდუქციის ღირებულების თანაფარდობა
- ტერიტორიის ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები და რესურსები
- ტრადიციები, ეროვნული და რელიგიური თავისებურებები

10. შეაფასეთ ცხრილი წარმოების ორგანიზაციების ფორმების შესახებ:

ცნებები	განმარტება
1. კონცენტრაცია	წარმოების თავმოყრა მსხვილ საწარმოებში

ეკოლოგიური გარემო და მისი დაცვა

§52. გარემოს დაბინძურების წყაროები

● ადამიანი, რომელიც წარმოადგენს გარემოს მნიშვნელოვან შემადგენელ ნაწილს, მუდმივად ცვლის მას და არღვევს მის წონასწორობას. რაც უფრო ფართოვდება საზოგადოების ტექნიკურ-ეკონომიკური შესაძლებლობები, მით უფრო იზრდება გამოყენებული ტერიტორიების ფართობები. ამასთან ერთად იზრდება დასახლებული ტერიტორიების გარემო პირობებზე ზიანის მიყენების მასშტაბები. ამიტომ ბუნებრივი რესურსების გამოყენებისა და ათვისებული ტერიტორიების გაფართოების დროს წინა პლანზე უნდა წამოწეული იქნას საკითხი გარემო პირობების დაცვის შესახებ.

■ გაკვირვებით:

1. რა მიეკუთვნება გარემოს დაბინძურების ძირითად წყაროებს?
2. რომელი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ფაქტორები მონაწილეობენ გარემოს დაბინძურებაში?
3. სად მდებარეობს ყველაზე მეტად დაბინძურებული ტერიტორიები?

დედამიწის ბუნება შეიძლება დაბინძურდეს სხვადასხვა წყაროების ხარჯზე. ისინი შეიძლება დაიყოს ბუნებრივ-გეოგრაფიულ და ანტროპოგენურ ჯგუფებად. **ბუნებრივ-გეოგრაფიული პროცესების** შედეგად გარემოს დაბინძურების წყაროებს მიეკუთვნება ვულკანების ამოფრქვევა, ტყეების ხანძრის დროს ატმოსფეროში მოხვერილი ნარჩენები, აირები და მტვერი, ქარბორბალას დროს ჰაერში შერეული მტვერი. ეს წყაროები ატმოსფეროში ნორმის ზევით მინარევების წარმოქმნის მიზეზი ხდება. მაგალითად, ვულკანების ამოფრქვევის შედეგად ყოველწლიურად ატმოსფეროში 3 მლნ.ტონა გოგირდის ოქსიდი გაიბნევა. ზოგჯერ მეხის დაცემა და ამ დროს წარმოქმნილი ელვაც ბუნებრივი კატასტროფის მიზეზი ხდება. მეხის დაცემის დროს რამდენიმე ათეულ ათასობით გრადუსი ტემპერატურა წარმოიქმნება. ისინი ტყის ხანძრების, ნგრევების, ადამიანის სიკვდილის მიზეზი ხდებიან. მათგან დაცვის მიზნით შენობებზე და ობიექტებზე იდგმება მეხამრიდები.

უდაბნოებში წარმოქმნილი მტვრის შტორმი საცხოვრებელ პუნქტებში შეღწევით ჰაერს აბინძურებს.

საკვანძო სიტყვები

ბუნებრივი დაბინძურების წყაროები. სოციალ-ეკონომიკური დაბინძურების წყაროები.



ბარდარბუნჯის ვულკანის ამოფრქვევა ისლანდიაში



ტყეების ხანძარი აბინძურებს გარემოს

სოციალურ-ეკონომიკური სფეროებიც ძირითადი დაბინძურების წყაროებს მიეკუთვნებიან. გარემოს დაბინძურებაზე დიდი გავლენას ახდენს ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა, ავტომობილები, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის მოყვანა და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები ქალაქებში. ბუნების დაბინძურების ძირითად წყაროებს ასევე მიეკუთვნება სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება, ქიმიური და სამშენებლო მასალების წარმოება, ნახშირისა და ნავთობპროდუქტების წვა.

მოსახლეობისა და მეურნეობის მაღალი კონცენტრაციის რაიონებში ბუნებრივი რესურსების მოპოვებაში ეკოლოგიური თვალსაზრისით შეიქმნა დაძაბული მდგომარეობა. ევროპაში, რუსეთის ევროპულ ნაწილში, აღმოსავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიაში, აშშ-ის სამხრეთ და აღმოსავლეთ რაიონებში გარემო ძალიან არის დაბინძურებული და მისი დაცვა წარმოადგენს სერიოზულ პრობლემას. ლათინური ამერიკის სანაპიროები, სამხრეთ-აღმოსავლეთი ავსტრალია, მსოფლიო ოკეანის აკვატორია, რომელიც ინტენსიურად გამოიყენება როგორც გემების მიმოსვლის გზები, ასევე ითვლება ძლიერ დაბინძურებულ რეგიონებად.



ბუნებრივი და ეკონომიკური დაბინძურების წყაროები



სანაპიროების ტერიტორიებზე ჰაერი და წყალი უფრო მეტად ბინძურდება

მსხვილ სამრეწველო რაიონებში ბუნებრივი რესურსების მოპოვება, ქიმიური, მეტალურგიული, სამშენებლო მარაგების წარმოების დარგების თავმოყრა მძიმე ეკოლოგიური მდგომარეობის შექმნის მიზეზი ხდება. ამიტომაც ტარდება ღონისძიებები, რომ არ მოხდეს ამ ტერიტორიებზე წარმოებისა და მოსახლეობის კონცენტრაცია.

იციო თუ არა, რომ ...

ცენტრალურ ამერიკაში, კუნძულ მარტინიკაზე მდებარეობს ვულკანი მონტან-პელე. 1902 წელს მისი ამოფრქვევის შედეგად წარმოქმნილმა ქარიშხალმა ცხელი ლავა, მტვერისა და ნაცრისაგან შემდგარი შხამიანი ნაჯერი წაიღო ქალაქ სენ-პიერში, რომელშიც ცხოვრობდა 28 ათასი კაცი და ფაქტიურად სრულად გაანადგურა მთელი მოსახლეობა. ასევე ეკიპაჟთან ერთად დაიღუპა პორტში მდგომი 17 გემი.

რა გისწავლეთ

დედამიწის ბუნებრივი გარემო და გავლენის შედეგად ბინძურდება. გარემოს დაბინძურების ბუნებრივ წყაროებს , და მიეკუთვნება. მტვრის შტორმი მდებარე ტერიტორიებზე ხშირ-ხშირად წარმოიქმნება და სერიოზული პრობლემების მიზეზი ხდება. ვულკანის ამოფრქვევა ზოგჯერ მიზეზი ხდება.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა უარყოფით შედეგებს იწვევს ბუნების დაბინძურება?
2. რა შემთხვევაში იწვევენ ბუნებრივი პროცესები გარემოს დაბინძურებას?
3. რომელი ღონისძიებების გატარება არის აუცილებელი გარემოს დაბინძურებისგან დაცვისათვის?

დავალება

1. მოამზადეთ გარემოს დაბინძურების წყაროების სქემა.
2. განსაზღვრეთ პრობლემების მიმდევრობა, რომლებიც წარმოადგენენ გარემოს დაბინძურების მიზეზს:
 - ა) წყალსაცავების შექმნა
 - ბ) მეზამბეობის განვითარება
 - გ) სარწყავი არხების მშენებლობა
 - დ) ნიადაგის მარილიანობა
3. რუკის საფუძველზე (გვ. 181) განსაზღვრეთ გარემოს დაბინძურების ტერიტორიები აზერბაიჯანში.

საშინაო დავალება

დაწერეთ ესე გარემოს დაბინძურების ღონის ამაღლების მიზეზების შესახებ.

§53. მეურნეობის დარგები და ეკოლოგიური გარემო

● მოსახლეობის რაოდენობის გაზრდისა და მათი მოთხოვნილების გაფართოების პროცესში იზრდება ზემოქმედება ბუნებაზე. ამასთან ინტენსიურად იცვლება მოსახლეობის განთავსების ტერიტორიები. ცალკეულ შემთხვევებში ეს ცვლილებები ატარებენ კატასტროფულ ხასიათს არა მხოლოდ ბუნებრივი გარემოსათვის, არამედ თვით საზოგადოებისათვისაც. უკვე დღეს ითვლება სერიოზულ პრობლემად ბუნებაში მიმდინარე ბევრ პროცესში ჩარევა. მათ მიეკუთვნება ოზონის ხვრელის გაჩენა, ტროპიკული ტყეების გაჩანაგება, გაუდაბურება და ჰაერის ტემპერატურის მატება.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი დარგები ახდენენ გავლენას გარემოს დაბინძურებაზე?
2. მსოფლიოს რომელი რეგიონებია უფრო მეტად დაბინძურებული მეურნეობის დარგების ფუნქციონირების შედეგად?
3. რომელი საწარმოო დარგები მიეკუთვნება გარემოს დაბინძურების ძირითად წყაროებს აზერბაიჯანში?

საკვანძო სიტყვები

გარემოს
დაბინძურება.
რადიოაქტიური
დაბინძურება.

გარემოს დაბინძურება ეწოდება ანთროპოგენული ქმედების პროცესში სხვადასხვა ნივთიერებებისა და ნაერთების გამოყოფის შედეგად მისი თვისებების არასასურველ ცვლილებებს. **დედამიწის ქერქის დაბინძურება** ხდება სამრეწველო, სამშენებლო, სასოფლო-სამეურნეო ობიექტების საქმიანობის შედეგად. მთავარი დამბინძურებლები არიან მეტალები და მათი შენაერთები, საასუქები, შხამქიმიკატები, რადიოაქტიური ნივთიერებები და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. დედამიწის ქერქზე ერთ-ერთი ყველაზე დიდი უარყოფითად მოქმედი ფაქტორი არის სამთო-მომპოვებელი მრეწველობის დარგები.

ჰიდროსფეროს დაბინძურება ხდება წყლის აუზებში სამრეწველო, სასოფლო-სამეურნეო, საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მოხვედრისა და ბინძური წყლების ჩადინების შედეგად. ამ ნარჩენებმა გამოიწვიეს ევროპაში რეინის, დუნაის, სენისა და თემზის, აშშ-ში მისისიპისა და ოჰაიოს, დსთ-ს ქვეყნებში ვოლგის, დნეპრის, მტკვრის, ამუდარიისა და სირდარიის მდინარეების ძლიერი დაბინძურება.

მსოფლიო ოკეანისათვის განსაკუთრებულ საფრთხეს წარმოადგენს ნავთობით დაბინძურება. უფრო მეტად დაბინძურებულია ხმელთაშუა, ჩრდილოეთის, ბალტიის, შავი, იაპონიისა და კარიბის ზღვები, გვინეის, სპარსეთის, მექსიკისა და ბისკაის ყურეები. მსოფლიო ოკეანის ღრმა ნაწილები ექცევიან **რადიოაქტიური დაბინძურების** ქვეშ.

რადიოაქტიური დაბინძურება - წარმოადგენს გეოგრაფიული გარსის ერთ-ერთ სერიოზულ პრობლემას. იგი დაკავშირებული არის რადიოაქტიური მადნის დამუშავებასთან, მშვიდობიანი მიზნებისათვის ბირთვულ აფეთქებებთან, ბირთვული იარაღის გამოცდასთან, აეს-ებზე ავარიებთან, ბირთვული ნარჩენების გადამუშავებასთან და დამარხვასთან. ავარიები აეს-ებზე შეიძლება გადაიქცეს გარემოსათვის საფრთხის მთავარ წყაროდ. მაგალითად, ჩერნობილის აეს-ზე ავარიის შემდეგ მოხდა მიმდებარე ტერიტორიიდან მოსახლეობის გადასახლება. აეს-ებიდან მიღებული ნარჩენების დამარხვა ოკეანის ფსკერზე წარმოდგენს პლანეტაზე საფრთხის ერთ-ერთ მთავარ წყაროს.

ატმოსფეროს დაბინძურება ხდება მრეწველობის და ტრანსპორტის მუშაობის შედეგად. მათ შორის უფრო საშიშია გოგირდის დიოქსიდი, (SO_2) რომელიც იწვევს მჟავა წვიმებს. ასეთმა ნალექებმა გავრცელება ჰპოვეს მრეწველობის განვითარებულ რეგიონებში. განსაკუთრებულ პრობლემას ქმნის ატმოსფეროში სასაბურვე გაზების, პირველ რიგში ნახშირბადის დიოქსიდის (CO_2) მოსროლა.

რა გისწავლეთ

დედამიწის გარსები და ნარჩენების მოხვედრის შედეგად ბინძურდება. მსოფლიო ოკეანის ღრმულები ბინძურდება. სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადაყრის შედეგად მდინარეები და, ასევე, და ზღვები ძალიანაა დაბინძურებული.

კითხვები თემის შესახებ

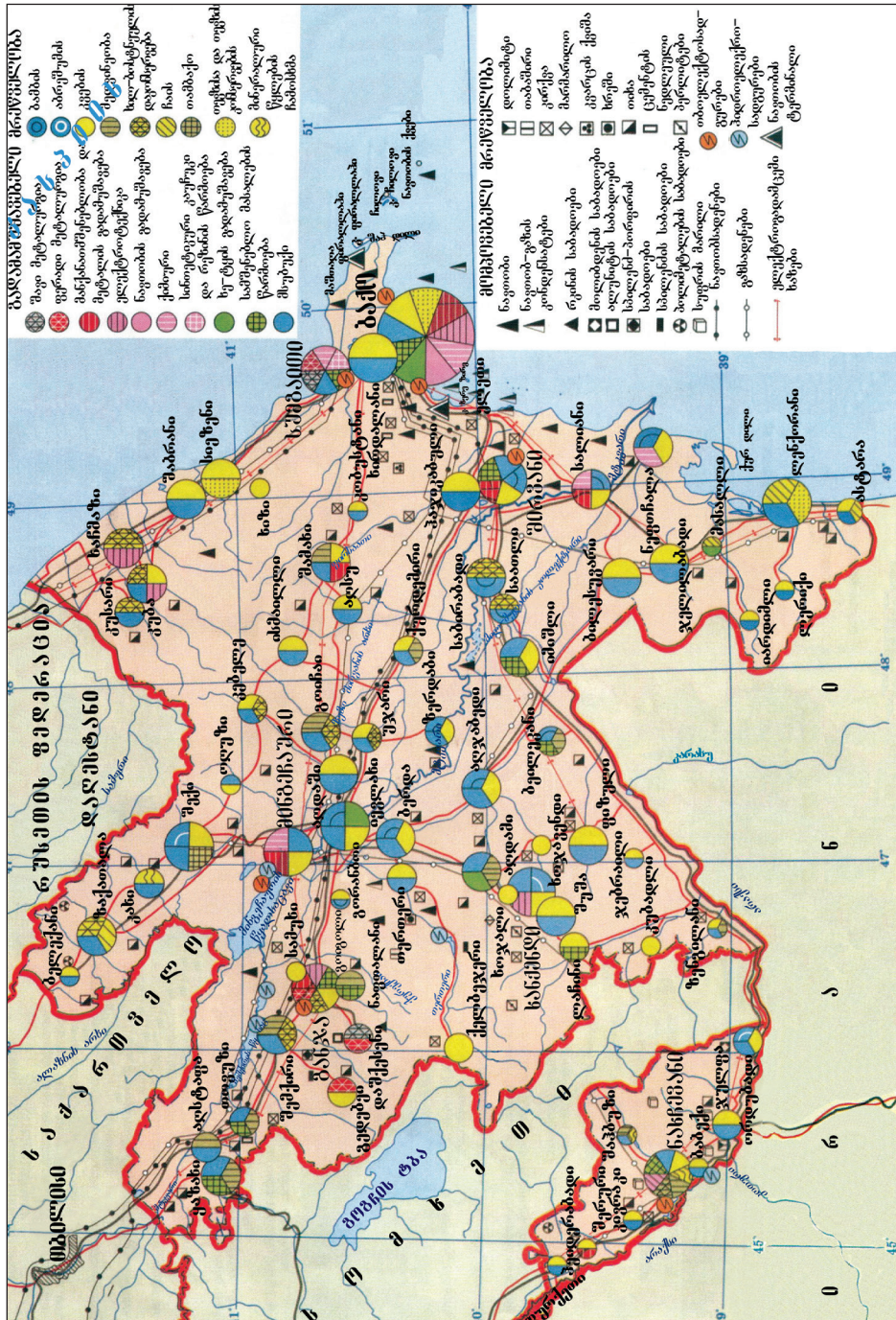
1. რა უარყოფით შედეგებს იწვევენ მეურნეობის დარგები, რომლებიც აბინძურებენ გარემოს?
2. რა განსხვავება არსებობს განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებში მოქმედ სამეურნეო დარგების მხრიდან გარემოს დაბინძურებაში?

დავალება

1. მოამზადეთ გარემოს დამაბინძურებელი მეურნეობის დარგების სქემა.
2. კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ აზერბაიჯანის იმ ქალაქების დასახელება, რომლებშიც განთავსებულია გარემოს დამაბინძურებელი საწარმოები.

საშინაო დავალება

მოიყვანეთ თქვენს საცხოვრებელ ადგილში გარემოს დამაბინძურებელი მეურნეობის დარგების სწორად განლაგების მაგალითები.



საქართველოს მთავრობის დასკვნა

§54. გარემოს დაცვის გზები

● გარემოს დაცვა წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან გლობალურ პრობლემას, რომელიც ელოდება თავის გადაწყვეტას. ამ მიმართულებით მიღებული ღონისძიებები და შესრულებული სამუშაოები დამოკიდებულია უპირველესად ტექნოლოგიის განვითარების, ბუნებრივი რესურსების ექსპლუატაციისა და მათი კომპლექსური გადამუშავების დონეზე, ასევე ქვეყანაში ამ მიზნით გამოყოფილი ფინანსური რესურსების თანხაზე. მსოფლიო მასშტაბის ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტისათვის მუდმივად ტარდება საერთაშორისო კონფერენციები. ამასთან, ჯერ-ჯერობით ამ მიმართულებით არ შეიმჩნევა სერიოზული ცვლილებები. განვითარებად ქვეყნებში ეს პრობლემები დგას უფრო მწვავედ და სხვა ქვეყნებისთვისაც საფრთხეს ქმნის.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი გზებით ხდება გარემოს დაცვა?
2. რომელი ღონისძიებები მიიღება გარემოს დაცვისათვის რეგიონალურ და გლობალურ მასშტაბებში?

ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტისათვის უმრავლეს ქვეყანაში არსებობს რამდენიმე მიმართულება. ისინი შეიძლება გავაერთიანოთ სამ ჯგუფად:

პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება გამწმენდი ნაგებობების შექმნა, ნაგვის განადგურება და გადამუშავება, ნიადაგის რეკულტივაცია (აღდგენა).

მეორე ჯგუფს შეიძლება მივაკუთვნოთ ბუნების დამცავი სრულიად ახალი ტექნოლოგიის გამოყენება და გამოცდები.

საკვანძო სიტყვები

ბუნების დაცვა.
იუნეპი. მწვანეთა მოძრაობა.
ეკოლოგიური პოლიტიკა.



სამრეწველო წყლების გასუფთავება ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანაა



წყლის გასუფთავებელი მოწყობილობა

ნაკლებ ნარჩენიანი საწარმოო სფეროს დარგების განვითარება, ნარჩენების გადამუშავება და წყალმომარაგების შეკრულ სისტემაზე გადასვლა ასევე იცავს ბუნებას.

მესამე მიმართულება ითვალისწინებს “ბინძური” წარმოებების რაც შეიძლება რაციონალურ განლაგებას, გარემოს დაცვისათვის, რომელშიც ცხოვრობენ ადამიანები და მნიშვნელოვან ამოცანად ითვლება

მათი ჯანმრთელობის დაცვა. ბუნების დამაბინძურებელი საწარმოები საჭიროა გატანილი იქნას მსხვილი ქალაქებიდან, რადგან აქ დიდი რაოდენობით მოსახლეობა თავმოყრილი.

ეკონომიურად განვითარებული ქვეყნები უკვე დიდი ხანია ატარებენ გარემოს დაცვაზე მიმართულ **ეკოლოგიურ პოლიტიკას**. ბოლო პერიოდში ასეთ პოლიტიკას ახორციელებს

ზოგიერთი განვითარებადი ქვეყანაც.

მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონებში ბუნების დაცვისათვის გაეროს ხაზით ტარდება დიდი სამუშაო. ამ მიმართულებით ღონისძიებათა რეგულირებისათვის შექმნილია ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენებისა და გარემოს დაცვის ორგანიზაცია (უნეპი). ბევრ ქვეყანაში მწვანეთა მოძრაობა ატარებს ბუნების დაცვის სამუშაოებს. აზერბაიჯანში გარემოს დაცვისათვის გაკეთდა ბევრი რამ და ამ მიმართულებით მუშაობა გრძელდება დღესაც. 2010 წელი ქვეყანაში გამოცხადებული იყო “ეკოლოგიის წლად”.

იციოთ თუ არა, რომ ...

ეკოლოგიური უსაფრთხოების გაძლიერებისათვის ტარდება ღონისძიებები სხვადასხვა დონეზე - ადგილობრივზე, რეგიონალურზე და გლობალურზე. გლობალური ეკოლოგიური პოლიტიკის განსაზღვრისათვის, განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდათ გაეროს მხარდაჭერით ჩატარებულ მსოფლიო კონფერენციებს სტოკჰოლმში (1972), რიო-დე-ჟანეიროში (1992), კიოტოში (1997), იოჰანესბურგში (2002) და კოპენჰაგენში (2009).

კიოტოს პროტოკოლის ხელმოწერის მიზანი იყო ატმოსფეროში განსაზღვრული ღონის ზევით - მაღნე გაზების გაშვების შეზღუდვა. ამისათვის ქვეყნებმა აიღეს გარკვეული ვალდებულებები. ყოველ ქვეყანას განესაზღვრა შესაბამისი ნარჩენების კვოტა (ნორმა).

2011 წელს გარემოს დაცვის პროცესში, ამ სფეროში განათლების, ორგანიზაცია ახალგაზრდებთან თანამშრომლობისა და განათლების მიზნით შეიქმნა ორგანიზაცია IDEA. IDEA (გარემოს დაცვისათვის საერთაშორისო დიალოგის სამსახური) ქვეყანაში აკეთებს ძალიან ბევრ საქმეს ბუნების დაცვისათვის.



სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება

რა ვისწავლეთ

გარემოს დაცვისათვის ცხოვრებაში ღონისძიებები. ამისათვის გამოიყენება, საწარმოო სფეროები იქმნება, წყლის სისტემაში ტარდება. გარემოს უფრო მეტად დამაბინძურებელი სამრეწველო დარგებს, და მიეკუთვნება.

კითხვები თემის შესახებ

1. მსოფლიოს რომელ რეგიონებში არის უფრო მეტად დაბინძურებული გარემო?
2. რომელი ღონისძიებები ითვლება უფრო რაციონალურად?
3. რომელი ღონისძიებებია უფრო მნიშვნელოვანი მსოფლიო მასშტაბით გარემოს დაცვისათვის?

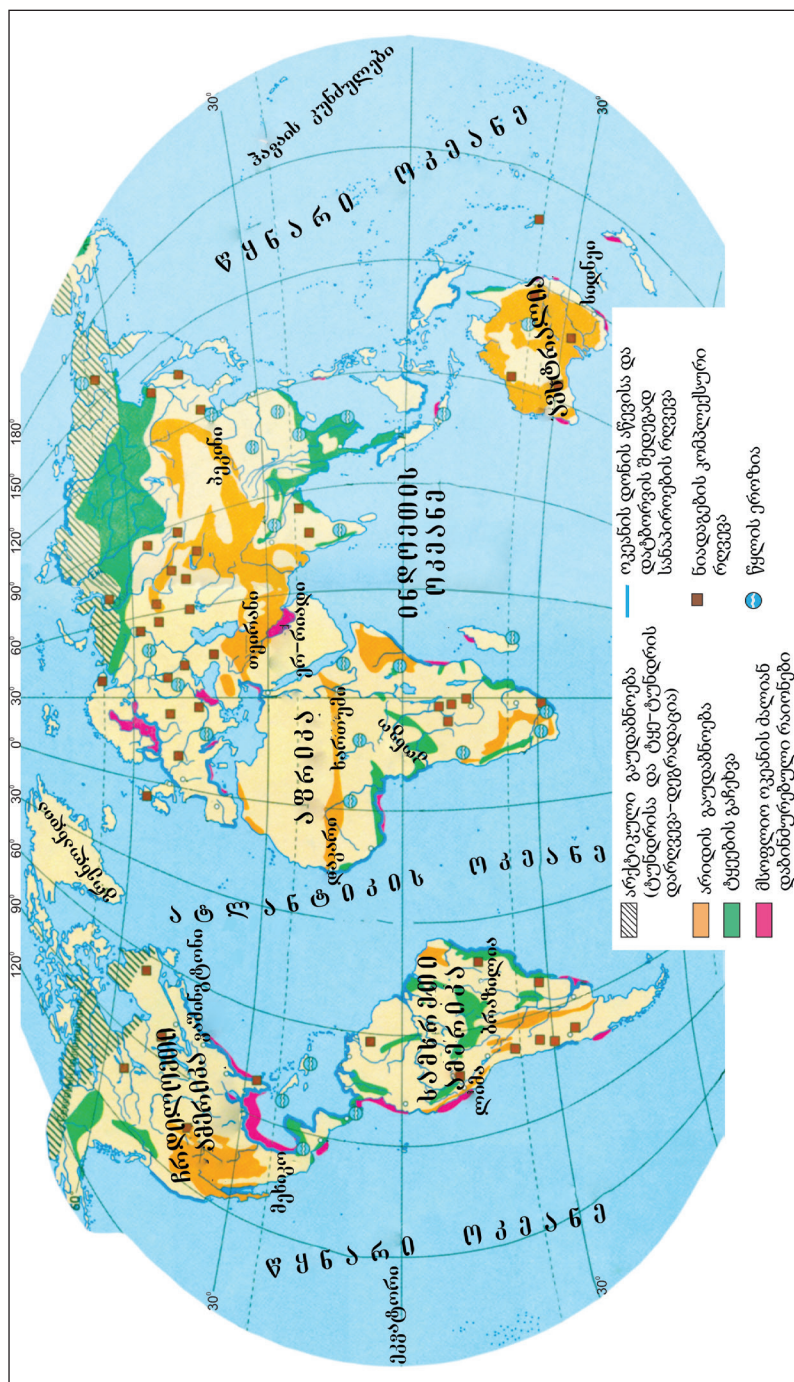
დავალება

განსაზღვრეთ ფაქტორები, რომლებიც ახდენენ გავლენას გარემოს დაბინძურებაზე სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების წარმოებისას:

- | | |
|--|--|
| 1. მინერალური სასუქების გამოყენება | 4. მავნებლებთან ბრძოლის საშუალებების გამოყენება. |
| 2. ნათესების მონაცვლეობით სისტემაზე გადასვლა | 5. მორწყვაში მიწისქვეშა წყლების გამოყენება. |
| 3. მინდორსაცავი ტყის ზოლების შექმნა. | 6. ნორმის ზევით მორწყვა. |

საშინაო დავალება

რომელი ეკოლოგიური პრობლემები არსებობს თქვენს საცხოვრებელ ადგილებში? რომელი ღონისძიებების მიღება არის აუცილებელი მათი გადალახვისათვის? რა სამუშაოები ტარდება ამ მიმართულებით? დაწერეთ პასუხები ამ კითხვებზე.



გარემოს ბუნებრივი ძირითადი მდგომარეობა

§55. გარემო და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვა

● გარემოს დაცვა, რომელშიც ჩვენ ყველანი ვცხოვრობთ, წარმოადგენს მნიშვნელოვან ამოცანას არა მხოლოდ მისი წონასწორობის აღდგენისათვის, არამედ მისი შენახვისა და მომავალ თაობებზე გადაცემისათვის. ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, მინერალური წყაროები, მთისა და ზღვისპირეთის ტერიტორიების სამკურნალო-გამაჯანსაღებელი პირობები გამოიყენება სხვადასხვა დაავადებების სამკურნალოდ და ადამიანების ჯანმრთელობის აღდგენისათვის. ამ ტერიტორიებზე სუფთა ეკოლოგიური მდგომარეობის შენარჩუნებასთან ერთად, ძალიან მნიშვნელოვანია იმ მატერიალური და კულტურული ძეგლების დაცვა, რომელიც ადამიანის შრომის შედეგადაა შექმნილი. მათ აქვთ განსაკუთრებული მნიშვნელობა ტურიზმის განვითარებისათვის.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რა მნიშვნელობა აქვთ საკურორტო-რეკრეაციულ მეურნეობას?
2. რომელი რესურსები გამოიყენება საკურორტო-რეკრეაციული ზონის განვითარებისათვის?
3. რომელი ტერიტორიების გამოყენება ხდება ტურისტულ-რეკრეაციული მიზნებისათვის?

ეკოლოგიურად ნაკლებადცვალებად ტერიტორიებზე, ხელსაყრელი ბუნებრივი კლიმატური პირობებში დასვენების ორგანიზებისათვის იქმნება ინფრასტრუქტურული ქსელი. ისინი მნიშვნელოვანია **ტურისტული-რეკრეაციული მეურნეობის** შექმნისათვის. **რეკრეაციულ რესურსებს** რეკრეაციისა (დასვენების) და ტურიზმის ორგანიზებისათვის შესაძლო გამოსაყენებელი ბუნებრივი და ანტროპოგენური ობიექტები მიეკუთვნება. მასში

საკვანძო სიტყვები

საკურორტო-ტურიზმის რესურსები. ტურისტულ-რეკრეაციული მეურნეობა.



ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროები მსოფლიოს ყველაზე მნიშვნელოვანი ტურიზმის ცენტრია (საბერძნეთის ეგეოსის ზღვის სანაპიროები)



ჩინეთის დიდი კედელი



მთების ბუნებრივი ხედები მუდამ აწიდავს ტურისტებს

1972 წელს პარიზში იუნესკოს მხრიდან მიღებულ იქნა კონვენცია “მსოფლიო კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ” და მომზადდა მათი სია. ამ სიაში შეტანილი ობიექტების რაოდენობა ყოველწლიურად იზრდება. 2009 წელს ამ სიაში იყო 890 ობიექტი. მათ შორის 689 კულტურის, 176 ბუნებისა

შედის ისტორიული ან მხატვრული ღირებულების მატარებელი, ესთეტიკური მიმზიდველობისა და სამკურნალო-ჯანდაცვითი დანიშნულების ობიექტები. რეკრეაციული რესურსები ორ დიდ ჯგუფად იყოფა:

1. ბუნებრივი რეკრეაცია-ტურიზმის რესურსები გამოიყენება დასვენების, მკურნალობისა და ტურიზმისათვის. მას მიეკუთვნებიან სანაპირო ტერიტორიები: მთები, ტყეები, მინერალური წყლები.

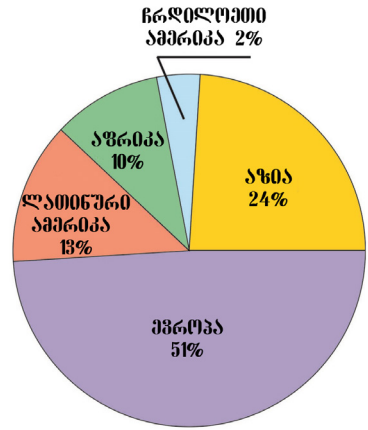
2. კულტურულ-ისტორიულ რესურსებს მიეკუთვნებიან ისტორიული, არქეოლოგიური, ქალაქთმშენებლობის, არქიტექტურის და ხელოვნების ძეგლები. ამის მაგალითებად შეიძლება დავასახელოთ ვესტმინსტერი ლონდონში, კრემლი მოსკოვში, ვერსალი პარიზის სიახლოვეს, კოლიზეა რომში, თაჯმაჰალი აგრამში (ინდოეთი), ეგვიპტის პირამიდები, თავისუფლების ძეგლი ნიუ-იორკში, ქალწულის კოშკი ბაქოში.



თაჯ-მაჰალის მაგნილეუმი

და 25 კულტურულ-ისტორიული ობიექტებია. ამ ობიექტების ძირითადი ნაწილი ევროპაში, აზიაში, დსთ-ს ქვეყნებში მდებარეობს. მსოფლიო მემკვიდრეობის ობიექტები გამოიყენება როგორც რეკრეაციულ-გაცნობითი საქმიანობის ცენტრები.

მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში ეროვნული ტრადიციები, რიტუალები და დღესასწაულებიც ფართოდ გამოიყენება ტურიზმის განვითარებისათვის. ტურისტულ-რეკრეაციულ მეურნეობას აქვს განსაკუთრებული მნიშვნელობა მოსახლეობის დასვენების დროის რაციონალური გატარებისათვის.



მსოფლიო კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტების განაწილება

რა ვისწავლეთ

ეკოლოგიურად ნაკლებადცვალებადი ტერიტორიები გამოიყენება ორგანიზებისათვის. რეკრეაციულ რესურსებს რეკრეაციისა და ტურიზმის ორგანიზებისათვის გამოყენებული და ობიექტები მიეკუთვნება. ბუნებრივი რეკრეაციულ-ტურისტული რესურსები და-სათვის გამოიყენება. კულტურულ-ისტორიულ რესურსებს და ძეგლები მიეკუთვნება.

კითხვები თემის შესახებ

1. რა გავლენას ახდენს ეკოლოგიური გარემო მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე?
2. როგორ გამოიყენება მსოფლიოს საკურორტო-რეკრეაციული რესურსების პოტენციალი?
3. სად მდებარეობს მსოფლიოს ძირითადი საკურორტო-ტურისტული რეგიონები?

დავალება

1. მოამზადეთ საკურორტო-ტურისტული რესურსების სქემატური გეგმა.
2. მოამზადეთ საკურორტო-ტურისტული პირობების შეფასებისას გამოყენებული მაჩვენებლების გეგმა.

საშინაო დავალება

კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ ქვეყნები, რომლებშიც არსებობს მსოფლიო მნიშვნელობის ძირითადი ტურისტული ცენტრები. აღნიშნეთ ამ ქვეყნებში ბუნებრივი და ანტროპოგენური ტურისტულ-რეკრეაციული ცენტრები.

§56. ეკოლოგიური სიტუაცია და აზერბაიჯანის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსები.

● აზერბაიჯანი მთელ მსოფლიოში ისტორიულად ცნობილია როგორც ნავთობგაზის ქვეყანა და ეს ფაქტორი ახდენს დიდ გავლენას მის ეკონომიკურ განვითარებაზე. ამასთან, ეს დარგი გახდა მოპოვების რაიონების დაბინძურებისა და აბშერონსა და კასპიისპირა რაიონებში ეკოლოგიური კრიზისის ფორმირების მიზეზი. სამთომომპოვებელი მრეწველობის სხვა დარგები და საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, სოფლის მეურნეობაში გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებები და დაბინძურებული მელიორაციული წყლები ქმნიან ეკოლოგიურ დამაბულობას ქვეყნის სხვადასხვა რეგიონებში.

■ გაგაანალიზოთ:

1. რომელი დარგები ახდენენ ძირითად გავლენას ქვეყანაში გარემო პირობების დაბინძურებაზე?
2. რა ღონისძიებები ტარდება ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტისათვის?
3. რა პოტენციური შესაძლებლობები არსებობს აზერბაიჯანში საკურორტო-ტურისტული მეურნეობის განვითარებისათვის და სად მდებარეობენ ისინი?

საკვანძო სიტყვები

ბუმების ძეგლები.
ისტორიული
ძეგლები.
რეკულტივაცია.
ტურისტულ-
რეკრეაციული
რესურსები

ბუნებრივი რესურსების ამოწურვა, ტყეების განადგურება ეკოლოგიური სიტუაციის გამწვავების მიზეზი ხდება. ქალაქების აბშერონის, ნეფთალჩას, სიაზანის, სალიანისა და შირვანის გარშემო ბევრია ნავთობით დაბინძურებული ტერიტორიები. არსებობს დიდი საჭიროება იმისა, რომ მოხდეს მსხვილი ქალაქების გარშემო ბუნებრივი რესურსების ამოღების შემდეგ ნიადაგის რეკულტივაცია (აღდგენა). ასეთ ტერიტორიებს მიეკუთვნება დაშექსენის, აბშერონის მსხვილი კარიერები, ნავთობის მოპოვების რაიონები, მტკვარ-არაქსის დაბლობის ნავთობით დაბინძურებული ფართობები.

ბაქოსა და სუმგაითში მდებარე ქიმიის, ნავთობ-ქიმიის, ნავ-



დასასვენებელი ცენტრი ნაბრანში

თობგადამამუშავებელი ქარხნები ატმოსფეროს დიდი ოდენობით ნარჩენებით აბინძურებენ. ატმოსფეროს დაბინძურების ძირითად წყაროებს მიეკუთვნებიან ასევე დაბა საპილში არსებული ცემენტის ქარხანა, გენჯის ალუმინის ქარხანა და სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები.

აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე არსებული წყლის აუზები, განსაკუთრებით მდინარეები თან ქვეყნის გარეთ, თანაც რესპუბლიკის შიგნით

ბინძურდება

მდინარეები მტკვარი, ოხჩუ, აღს-ტაფა, თოვუზი, ბერგუშადი ქვეყნის გარეთ ბინძურდებიან. მტკვარი, არაქსი, კოშკარი, პარაღა და სხვა მდინარეები რესპუბლიკის შიგნით სამრეწველო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით, სამე-ლიორაციო წყლებით ბინძურდება.

საკურორტო-ტურისტული მეურ-ნეობა მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლებისა და დასვენების ორგანიზე-ბაში ასრულებს მნიშვნელოვან როლს. აზერბაიჯანში ყველაზე მნიშვნელოვანი

ბუნებრივ-რეკრეაციული რესურსები მდებარეობს კასპიის ზღვის სანა-პირობზე. ზაფხულის თვეებში მზის სხივების სიუხვე, ცხელი ქვიშა, სა-ნაპიროების გასწვრივ არსებული ტყეე-ბი და მინერალური წყაროები ამ ტერი-ტორიების სამკურნალო და დასას-ვენებელი მიზნებისათვის გამოყენების შესაძლებლობებს აფართოვებს. აშშე-რონის ნახევარკუნძულის ჩრდილოეთი სანაპიროები ძირითადი დასასვენებელი ადგილებია.

გოიგოლი, ნახჩევანში ბატაბა-ტის ტბა მნიშვნელოვანი ბუნებრივ-რეკ-რეაციული ზონებია. შექი-ზაქათალის, გენჯა-ყაზახის, კუბა-ხაჩმაზის, ლენ-ქორან-ასტარას, ზემო ყარაბაღის ეკო-ნომიკურ რაიონებში არსებული ლამაზ-ხედებიანი მთები, ტყეები, ბუნებრივ-კლიმატური პირობები გამოიყენება მოსახლეობის დასვენების ორგანი-ზებისათვის.

ქვეყნის სხვადასხვა ტერი-ტორიებზე მდებარე ციხე-სიმაგრეები, ისტორიულ-არქიტექტურული ძეგლები, ქალაქების ნანგრევები, უძველესი საც-ხოვრებელი კერები ტურისტული მეურ-ნეობის შექმნის შესაძლებლობას იძლევა.

აზერბაიჯანის მთებში და



ჩანსქერი კახის რაიონის დაბა ილისუში



დასასვენებელი ცენტრი კასპიის სანაპიროზე



შაბრანის რაიონში მდებარე ჩირაგვალა

§56. ეკოლოგიური სიტუაცია და აზერბაიჯანის ტურისტულ-რეკრეაციული რესურსები.



რამანას კოშკი

მთის კალთებზე დიდი რაოდენობით არსებობს მინერალური წყლები. ნახევანშიზადამლი, სირაბი, ვახირი, დარიდალი, ქელბეჯერში ისტისუ, შუშაში თურშსუ და შირვანში მინერალური წყლებია. ილისუ, ხალხალი, ბუმი შექი-ზაქათალაში, ჩუხურიური შამახიში, ჯიმი, ხასი, ხალთანი, კალალთი კუბა-ხაჩმაზში, შიხი და სურახანი აზერბაიჯანში არსებული ძირითადი მინერალური წყლებია. ისინი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც სამკურნალო წყაროები.

რა გისწავლეთ

..... და ეკოლოგიური დამაბულობის ზრდის საბაზი ხდება. ნავთობით დაბინძურებული ტერიტორიები ქალაქების და გარშემო ძალიან ბევრია. ატმოსფეროს დაბინძურების ძირითადი ნაწილი , , ქარხნების წილად მოდის. ეს საწარმოები ქალაქ და ... -ში მდებარეობს. საკურორტო ტურიზმის რესურსები მოსახლეობის და -თვის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს.

კითხვები თემის შესახებ

1. რომელი მიმართულებით შეიძლება ეკოლოგიური პრობლემების დაჯგუფება?
2. რომელი წარმოებისა და მომსახურების ობიექტები ხდება მდინარეების ტბებისა და სხვა წყლის აუზების დაბინძურების მიზეზი აზერბაიჯანში?
3. რომელი ბუნებრივი და ისტორიული ძეგლები არსებობს ტურიზმის განვითარებისათვის?

დავალება

1. გამოიყენეთ “აზერბაიჯანის ეკოლოგიური მდგომარეობის რუკა” და შეავსეთ ქვეყნის დამაბულო ეკოლოგიური რაიონებისა და მეურნეობის განთავსებას შორის კავშირის ცხრილი:

ტერიტორია, ქალაქი, გარშემო ფართობი	ეკოლოგიური გარემო	მეურნეობის დარგები და ობიექტები

2. შეადარეთ აზერბაიჯანში არსებული ტურისტულ-რეკრეაციული რაიონები.

საშინაო დავალება

კონტურულ რუკაზე დაიტანეთ “ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასების” რუკაზე მოცემული ტერიტორიების საზღვრები.



თქვას, ჩვენ ვაქტივობა ვაქტივობა ვაქტივობა ვაქტივობა ვაქტივობა

§57. განმაზოგადებელი დაგალებები. ეკოლოგიური პრობლემები და მათი აღმოფხვრის გზები

1. განსაზღვრეთ ეკოლოგიური პრობლემები, რომლებიც წარმოიქმნება მოპოვებისა და დამზადების რაიონებში, მათ საფუძველზე შეაგსეთ ცხრილი:

ხე-ტყის დამზადება	ნავთობი	ბუნებრივი აირი	ქვანახშირი	რკინის მადანი

2. რომელი ღონისძიებები ტარდება აზერბაიჯანში გარემოს დაცვისათვის?

3. განსაზღვრეთ ეკოლოგიური პრობლემების გადაწყვეტის გზები.

4. განსაზღვრეთ ეკოლოგიური საფრთხის წყაროების გაგრცელების რაიონები და შეაგსეთ ცხრილი:

წყაროები	სამრეწველო ნარჩენები	აეს-ები	ტყეების გაჩეხვა	ნიადაგის ეროზია და ქიმიური მრეწველობა	კარიერები და ნარჩენები	ნავთობის დანა- კარგი მოპოვებისა და ტრანსპორტი- რების დროს
მსოფლიოში						
აზერბაიჯანში						

5. დაიტანეთ კონტურულ რუკაზე ეკოლოგიური დაძაბულობის რაიონები აზერბაიჯანში:

6. განსაზღვრეთ ქარბორბალასა და ქვიშის შტორმების გაგრცელების ტერიტორიები:

- ა) თურანისა და დასავლეთ ციმბირის ვაკე
- ბ) ამაზონისა და მტკვარ-არაქსის დაბლობი
- გ) თურანის ვაკე და არაბეთის დაბლობი
- დ) შუა ციმბირისა და არაბეთის დაბლობი
- ე) დეკანისა და ბრაზილიის დაბლობი

7. განსაზღვრეთ ყველაზე მეტად დაბინძურებული მდინარეები (I), ზღვები (II), და ყურეები (III):

მდინარეები: ვოლგა, ობი, რეინი, კოლიმა

ზღვები: ხმელთაშუა, კარის, კარიბის, ბერინგის

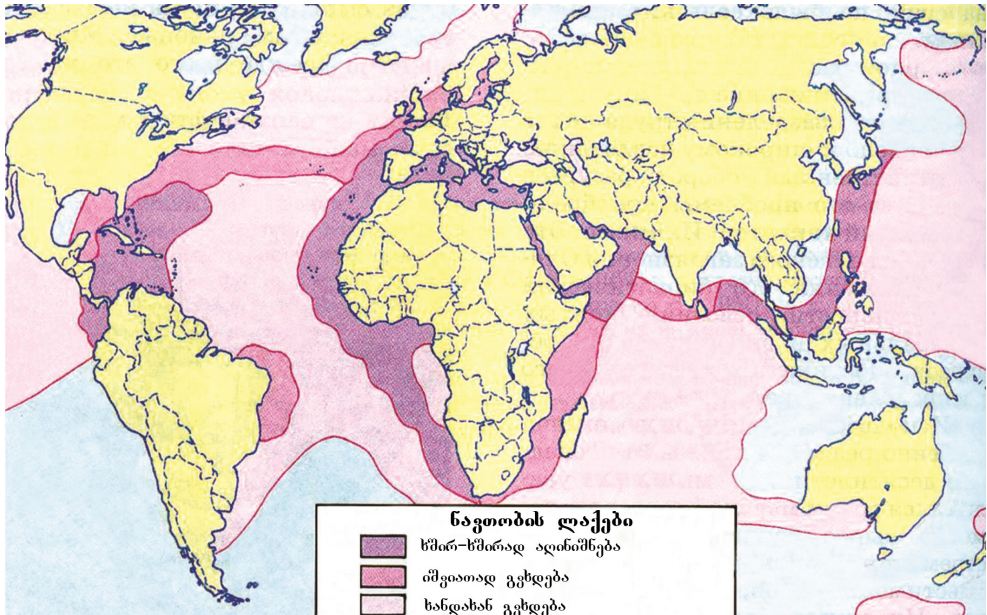
ყურეები: ბისკაის, ანადირის, სპარსეთის, ბრისტოლის

8. რომელი ქალაქის ჰაერი შეიძლება ჩაითვალოს უფრო სუფთად?

1. რეიკიავიკი, 2. მადრიდი, 3. ვაშინგტონი, 4. პეკინი 5. თეირანი,
6. ნაფტალანი, 7. მინგეჩაური, 8. შუშა. 9. შირვანი, 10. კისლოვოდსკი.

9. რომელი ღონისძიებების გატარება არის აუცილებელი აბშერონში ნავთობით დაბინძურებული ტერიტორიების რეკულტივაციისათვის?

10. განსაზღვრეთ მსოფლიო ოკეანეში ნავთობით დაბინძურებული რაიონების გავრცელებაზე გავლენის მომხდენი ფაქტორები.



ტერმინების განმარტებითი ლექსიკონი

აისბერგი - მსხვილი ყინულის მასა მოწყვეტილი ანტარქტიდის, გრენლანდიისა და სხვა ყინულოვანი კუნძულების ნაპირებისაგან. ისინი ზოგჯერ აღწევენ ათეულობით კილომეტრს, მათი სიმაღლე კი ანტარქტიდაში 100-400 მ-ს და არქტიკაში-საშუალოდ 70-მ-ს. ყინულის ძირითადი მოცულობა-90%-მდე იმყოფება წყლის ქვეშ. შეჯახება აისბერგის უხილავ ნაწილთან, როგორც წესი იწვევს გემების დაღუპვას. ამჟამად ხდება აისბერგების გამოყენება წყალმომარაგებისათვის.

აკუმულაცია - ფზიკური მინერალური და ორგანული მასალებისა და მარილების დაგროვების პროცესია. მთის ქანების დაშლისას სხვადასხვა სახის დალექვითი სასარგებო წიაღისეულის წარმოქმნის ერთ-ერთი ხერხია.

ალბური მდელოები - დაბალბალახოვანი (10-15 სმ) მცენარეულობა მათი ზრდის ზე-და საზღვარზე. ძირითადად ოკეანისპირა და ზღვისპირა გრძელდურ ზონებში. ვითარდებიან მოკლე ვეგეტაციურ პერიოდში აუცილებელი ზამთრის ძლიერი თოვლის საფარის ქვეშ. კარგადაა განვითარებული პირინეებში, აპენინებში, ალპებში, კარპატებში, კავკასიაში, პამირო-ალაიში, ალტაის დასავლეთ ნაწილში და კორდილიერებში. გამოიყენება როგორც საძოვრები.

ანტიციკლონები - ატმოსფეროში შეკრული მაღალი წნევის ოლქი. ცენტრში ატმოსფერული წნევა ნორმაზე (760 მმ ვწყ. სვ.) მაღალია, ნაპირისაკენ მცირდება. ამიტომ ქარები ცენტრიდან პერიფერიებისაკენ ქრის. ქარები ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში იძენენ საათის ისრის მიმართულებას და სამხრეთ ნახევარსფეროში - პირიქით, კლიმატი მშრალი და ნათელია.

არეალების ხერხი - კარტოგრაფიული ასახვის საშუალებებში რაიმე პროცესის, მოვლენის მცენარეებისა და ცხოველების გავრცელების თვისების ჩვენებისათვის მიღებული პირობითი ნიშნების სისტემა.

არქიპელაგო - კუნძულების ჯგუფი, რომლებიც ერთმანეთისაგან მცირე მანძილითაა დაშორებული და აქვთ ერთნაირი გეოლოგიური წარმოშობა და მსგავსი აგებულება. განასხვავებენ კონტინენტურ (კანადის არქტიკის), ვულკანურ (კურილის) და მარჯნის (მარშალის კუნძულები) არქიპელაგებს.

არქტიკული ჰაერი - ჰაერის მასა, რომელიც ყალიბდება არქტიკულ გეოგრაფიულ სარტყელში, ძირითადად ჩრდილოეთ ყინულოვან ოკეანეზე. ახასიათებს დაბალი ტემპერატურა, მცირე ტენიანობა და მაღალი გამჭვირვალობა. ციკლონური მოქმედების პროცესში არქტიკული ჰაერი ხშირად აღწევს ჩრდილოეთი ამერიკისა და ევრაზიის ზომიერ სარტყლებს. არქტიკული ჰაერი კონტინენტებზე გავლისას ზამთრობით კიდე უფრო ცივდება, ხოლო ზაფხულობით თბება, კარგავს ტენიანობას და იწვევს გვალვებს.

ატმოსფეროს ზოგადი ცირკულაცია - მთელი ტროპოსფეროს მომცველი, დედამიწის სხვადასხვა სარტყლებს შორის სითბოსა და ტენიანობის გაცვლაში ძირითადი როლის შემსრულებელი საპაერო დინებების სისტემა. მას მიეკუთვნებიან პასატები, დასავლეთის ქარები, ჩრდილო-აღმოსავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარები, მუსონები, ციკლონები და ანტიციკლონები.

ატმოსფერული ფრონტები - გარდამავალი ზონა სხვადასხვა ფიზიკური თვისებების მქონე (ტემპერატურის, ატმოსფერული წნევის, ტენიანობის) ორ საპაერო მასას შორის. დედამიწის ზედაპირზე გამოიყოფა არქტიკული (ანტარქტიკული), ზომიერი და ტროპიკული პლანეტარული ატმოსფერული ფრონტები.

ახალი სამრეწველო ქვეყნები - აზიის ქვეყნები, ყოფილი კოლონიები ან ნახევარ-კოლონიები, რომელთა ეკონომიკამ შედარებით მოკლე დროში მოახდინა ნახტომისებრი განვითარება ტიპური განვითარებადი ქვეყნიდან განვითარებულისაკენ. ამჟამად ასქ-ს მიეკუთვნებიან მალაიზია, ტაილანდი, ფილიპინები, ინდონეზია, ინდოეთი, ლათინურ ამერიკაში არგენტინა, მექსიკა, ბრაზილია.

ბაზალტი - ხმელეთზე ყველაზე მეტად გავრცელებული შავი ან მუქი ნაცრისფერი ვულკანური, ეფუზიური მთის ქანები. ნაპრალებში გადინებისას მაგმა იკავეს დიდ სივრცეს, მაგალითად, ციმბირის ზეგანი და დეკანი ინდოეთში. ბაზალტი არის ძალიან მტკიცე მყავადამდე და რკინის შემცველი მთის ქანი რომელიც გამოიყენება მყავადამდე აპარატებისა და ძლიერი ელექტროდენის იზოლატორების დამზადებისათვის. დამუშავებული სახით იცევა ლამაზ მოსაპირკეთებელ ქვად.

ბატისკაფი - თვითმართვადი აპარატი ოკეანეებისა და ზღვების სიღრმეების გამოკვლევისათვის.

ბიოსფერო - დედამიწის ყველა ორგანიზმის: მიკროორგანიზმების, მცენარეებისა და ცხოველების არსებობისა და ცხოველუნარიანობის გარსი. გეოგრაფიული გარსის აქტიური შემადგენელი - ადამიანებია.

ბუნებრივი ზონები - ბუნებრივი კომპლექსები, მსგავსი ტემპერატურისა და ტენის პირობებით, ერთნაირი ნიადაგის საფარით, მცენარეული და ცხოველური სამყაროთი. ისინი იწოდებიან გაბატონებული მცენარეების სახელით. ისინი ეკვატორიდან პოლუსისაკენ ჰორიზონტალური მიმართულებით იცვლებიან.

ბუნებრივი რესურსები - საზოგადოების არსებობისა და განვითარებისათვის მნიშვნელოვანი, მოსახლეობისა და მეურნეობის მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებისათვის გამოყენებული ბუნების ელემენტები.

გადასახლებულთა კაპიტალიზმის ქვეყნები - ქვეყნების ჯგუფი, რომლებშიც მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი ფორმირებულია სხვა ქვეყნებიდან გადმოსახლებულთა, განსაკუთრებით დასავლეთი ევროპის ხარჯზე. მათი უმრავლესობა დიდი ბრიტანეთის ყოფილი კოლონიებია (კანადა, ავსტრალია, სარ, ახალი ზელანდია). ამ ჯგუფს მიეკუთვნებულ ისრაელში აშშ-ის დახმარებით შეიქმნა თანამედროვე კაპიტალისტური მეურნეობა. ისინი განვითარებული ქვეყნებია.

გამოფიტვა - ხმელეთზე მთის ქანების ყველა ქიმიური ცვლილებისა და განუწყვეტლივ მიმდინარე დაშლის პროცესია. გამოფიტვა სხვადასხვა სახისაა. **ფიზიკური** - მთის ქვის ქანების დაშლა ნამტვრევებად - ინტენსიურად მიმდინარეობს მკვეთრ კონტინენტალურ ზონებში სადღელამისო ტემპერატურის მკვეთრი ცვლილებისას. **ქიმიური** გამოფიტვა უფრო ინტენსიურია ეკვატორიალურ და ტროპიკულ სარტყლებში. ამ ტიპის გამოფიტვისათვის დამახასიათებელია ტბებსა და ჭაობებში სასარგებლო წიაღისეულის: ბოქსიტების, ფოსფორიტების, ნიკელისა და კობალტის დაგროვება. **ორგანული** მიმდინარეობს მთის ქანების მცენარეების ფესვებისა და მცენარეული და ცხოველური ნარჩენების მიქროორგანიზმებისა და სოკოების ზემოქმედებით მჟავების მიერ დაქუცმაცება.

განათების სარტყლები - დედამიწის ზედაპირის ნაწილი, რომელიც განსხვავდება განათების პირობებით. დედამიწაზე გამოიყოფა ერთი თბილი, ორი ზომიერი და ორი ცივი (პოლარული) სარტყელი, რომლებიც განსხვავდებიან მზის სხივის დაცემის კუთხით, დღისა და ღამის ხანგრძლივობით და წელიწადის დროების ცვლით. მათი საზღვრები გადის ტროპიკებზე და პოლარულ წრეებზე.

განვითარებადი ქვეყნები - მეურნეობის განვითარებისა და მოსახლეობის ცხოვრების დონის მიხედვით მსოფლიოს განვითარებულ ქვეყნებთან შედარებით ჩამორჩენილი ქვეყნები. ისინი

მდებარეობენ აზიაში, აფრიკაში, ლათინურ ამერიკაში და ოკეანეთში.

განვითარებული ქვეყნები - მსოფლიოს ქვეყნები, რომლებსაც უკავიათ მოწინავე ადგილი განვითარების სოციალურ-ეკონომიკური დონისა და მოსახლეობის ცხოვრების დონის მიხედვით. განვითარებული ქვეყნების რიცხვს მიეკუთვნებიან აშშ, კანადა, იაპონია, დასავლეთ ევროპის ქვეყნები, სარ, კორეის რესპუბლიკა, სინგაპური, ავსტრალია, ახალი ზელანდია და ისრაელი.

გარემოს დაბინძურება - ატმოსფეროში, ბუნებრივ წყალში ან ნიადაგებში მოცემული რეგიონისათვის არადაშავსათივადი მყარი, თხევადი ან აირისებრი ნაერთების არსებობა, ასევე საშუალო მრავალწლიური მათი შემცველობის მაჩვენებლების აწევა. გარემოს დაბინძურება შეიძლება იყოს ბუნებრივი, მაგალითად, წყლის ამღვრევა თავსხმა წვიმებისა და ღვარცოფის შემდეგ, ჰაერში მყარი ნაწილაკების გაზრდა მტვრიანი ქარბუქისა და განსაკუთრებით ვულკანების ამოფრქვევის შემდეგ, გარემოს ხელოვნური დაბინძურება წარმოიქმნება ადამიანების საყოფაცხოვრებო, სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად.

გეოგრაფიული გარსი - დედამიწის გარსი, რომელიც მოიცავს ლითოსფეროს ზედა ნაწილებს, ატმოსფეროს ქვედა ფენებს, ჰიდროსფეროსა და ბიოსფეროს. გეოგრაფიული გარსის ზედა საზღვარი ტროპოსფეროს ზედა ფენებში, ანუ დედამიწის ზედაპირიდან 20-25 კმ-ის სიმაღლეზეა, ქვედა საზღვარი ლითოსფეროს 10-12 კმ-ის სიღრმეში, ჰიდროსფეროში კი მარიანის ღრმულში მდებარეობს.

გეოგრაფიული ინფორმაცია - სფერო, რომელიც დასაქმებულია ინფორმაციის შეგროვებით, დამუშავებითა და რუკებზე გამოსახვით.

გეოგრაფიული სარტყელები - დედამიწაზე განედური ზონალობის ყველაზე მსხვილი ფიზიკურ-გეოგრაფიული ერთეული. გეოგრაფიული განედების დასახელება და სარტყელები ფაქტიურად ემთხვევა კლიმატურ სარტყლებს. ისინი ხასიათდებიან საერთო თერმული პირობებით, მაგრამ ტენიანობით განსხვავდებიან.

გონდვანა - დედამიწის განვითარების საწყის ეტაპზე 200-250 მლნ. წლის წინათ სამხრეთ ნახევარსფეროში მდებარე კონტინენტი. ჰონდვანა მოიცავდა ამჟამინდელი სამხრეთი ამერიკის დიდ ნაწილს, ავსტრალიას, ინდოეთს, არაბეთს, მთლიან აფრიკასა და ანტარქტიდას.

გერანიტი - დედამიწაზე ყველაზე მეტად გავრცელებული იმპრიზიული მთის ქანი. იგი შედგება კვარცისაგან, შპატისაგან, ქარსისაგან და სხვა მინერალებისაგან. გამოიყენება როგორც დეკორატიული ქვა, სამშენებლო მასალა.

დასავლეთის ქარები - ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნახევარსფეროებში ტროპიკული მაღალი წნევის სფეროდან (25-30° განედის) ზომიერი განედის (45-60° განედის) დაბალი წნევის სფეროსკენ მქროლავი ქარები.

დემოგრაფია - მეცნიერება მოსახლეობის კვლავწარმოების კანონზომიერებების, მისი ხასიათის სოციალურ-ეკონომიკურ და ბუნებრივ პირობებზე, მოსახლეობის ეთნიკურ შემადგენლობაზე დამოკიდებულების შესახებ.

დემოგრაფიული პოლიტიკა - ადმინისტრაციულ, ეკონომიკურ, სააგიტაციო ღონისძიებათა სისტემა, რომელსაც ატარებს სახელმწიფო ქვეყნის მოსახლეობის მიმართ, მოსახლეობის ბუნებრივი მატების გაზრდის ან პირიქით, შემცირებისათვის, დემოგრაფიული განვითარების მიღწევის მიზნით.

დიდი შეიდეული - მსოფლიო მეურნეობასა და ეკონომიკაში განსაკუთრებული როლის მქო-

ნე მაღალგანვითარებული ქვეყნების ჯგუფი. მათ მიეკუთვნებიან აშშ, იაპონია, დიდი ბრიტანეთი, გერმანია, საფრანგეთი, იტალია და კანადა.

დიფერენციალური საზღვრები – ლითოსფეროს ფილების ერთმანეთისაგან დაშორების საზღვრები. დიფერენციალური საზღვრები შეესაბამება შუა ოკეანის მთის ქედებს.

ეკოლოგია - ბიოლოგიური მეცნიერება ორგანიზმებისა და მათი ერთობების, ბიოცენოზების გარემო პირობებთან ურთიერთკავშირის შესახებ. ეს ტერმინი პირველად გერმანელი ბიოლოგის ერნსტ ჰეკელინის მიერ იქნა გამოყენებული 1866 წელს.

ეკოლოგიური გარემო - ადამიანების ცხოვრების, მცენარეებისა და ცხოველების არსებობისათვის პირობების, გარემოს ზოგადი მდგომარეობა.

ეკონომიკური გეოგრაფია - გეოგრაფიული მეცნიერება, რომელიც შეისწავლის ბუნებრივი პირობებისა და ბუნებრივი რესურსების რაციონალურ გამოყენებას, მეურნეობისა და მოსახლეობის განლაგების პრინციპებს. ტერმინი ეკონომიკური გეოგრაფია შემოიტანა რუსმა მეცნიერმა მ.ვ. ლომონოსოვმა (1711-1765) 1760 წელს.

ემიგრაცია – მოსახლეობის მიერ ქვეყნის დატოვება მუდმივ ან გრძელვადიან საცხოვრებლად.

ეროვნება - მთის ქანების გადარეცხვა და ჩამორეცხვა. გამდინარე წყლების მიერ რელიეფწარმოქმნის ერთ-ერთი ძლიერი ეგზოგენური პროცესია. მისი სიდიდე დამოკიდებულია გამდინარე წყლების მასაზე და სიჩქარეზე, წყლის მიერ გადატანილი ნაწილაკების რაოდენობაზე და სიხისტეზე, მთის ქანების ხსნადობის დონეზე.

ექოლოგია - ოკეანეებისა და ზღვების წყლის სიღრმის გასაზომად გამოყენებული ხელსაწყო. გემებზე დაყენებული ექოლოგი იძლევა ხმოვან სიგნალს, რომელიც გადაიცემა 1500 მ/წმ სიჩქარით, წყლის ფსკერზე მიღწევის შემდეგ უკან ბრუნდება და მიიღება.

ეტეტისის ოკეანე - 500 მლნ წლის წინათ არსებული წყლის აუზის სახელი. ტეტისის ოკეანე განედების მიმართულებით ვესტ-ინდოეთის კუნძულებიდან დაწყებული, ხმელთაშუა ზღვის, კავკასიის, ცენტრალური აზიის, ჰიმალაის, ინდო-ჩინეთის ნახევარკუნძულზე გავლით, დიდი ზონდის არქიპელაგამდე გეოსინკლინარული აუზების ადგილას არსებობდა.

იზონაზობრივი ხერხი - რუკებზე, კვეთებში და პროფილებში რაიმე მარკენების (მაგ. სიმაღლის, ტემპერატურის) იგივე სიდიდეებში არსებული წერტილების შეერთებით მოვლენების ასახვის ხერხი.

იმიგრაცია - სხვა ქვეყნიდან მუდმივ ან ხანგრძლივ საცხოვრებლად შემოსვლა.

კლიმატის ფორმირების ფაქტორები - კლიმატის წარმოქმნაზე მოქმედი ფიზიკური - გეოგრაფიული ფაქტორები. გეოგრაფიული განედი, ატმოსფეროს საერთო ბრუნვა და ზედაპირის საფარი ძირითადი კლიმატწარმოქმნელი ფაქტორებია. კლიმატის ფორმირებაზე ასევე გავლენას ახდენს ოკეანეებიდან, საზღვაო დინებებიდან დაშორება, ხმელეთის რელიეფი, სიმაღლე ზღვის დონიდან, მთების მიმართულება და სხვა ფაქტორები

კომბინატი – წარმოების ორგანიზაციის ერთ-ერთი ფორმა. კომბინირებისას რამდენიმე სპეციალიზირებული საწარმო, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულნი არიან ტექნოლოგიური ჯაჭვით, ახდენენ ნედლეულის თანმიმდევრულ გადამამუშავებას.

კონვერგენტული საზღვრები – ლითოსფეროს ფილების შეჯახების საზღვრები. კონვერგენტულ საზღვრებზე ეჯახებიან ორი კონტინენტური ფილა ან კონტინენტური ფილა და ოკეანური

ლითოსფეროს ფილა.

კონცენტრაცია - წარმოებისა და სამუშაო ძალის თავმოყრა მსხვილ საწარმოებში. მეტალურგიის, მანქანათმშენებლობის, ქიმიური, მსუბუქი და კვების მრეწველობის დარგებში პროდუქციის წარმოებისათვის იქმნება მსხვილი საწარმოები ე.ი. ხდება წარმოების კონცენტრაცია.

კოოპერაცია - წარმოების ორგანიზაციის ერთ-ერთი ფორმა მზა პროდუქციის წარმოებაში მონაწილე საწარმოებს შორის კავშირია.

კუნძულების რეალი - ვულკანური წარმოშობის კუნძულები, რომლებიც წარმოიქმნენ კონტინენტური და ოკეანური ტიპის ლითოსფეროს ფილების შეჯახების შედეგად. როგორც წესი, მათ პარალელურად წარმოიქმნება ღრმულები. მაგალითად, ალეუტის კუნძულები და ალეუტის ღრმული.

კურორტ-ტურისტების რესურსები - ბუნებრივი და ანტროპოგენური რესურსები, რომლებიც გამოიყენება მოსახლეობის დასვენებისა და მკურნალობისათვის.

ლაგრაზია - ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში 200-135 მლნ. წლის წინათ არსებული კონტინენტი. მას ეკავა კანადის კრისტალური მასივი და ევრაზიის ჩრდილო-დასავლეთის დიდი ნაწილი. კონტინენტი ტექტის ოკეანით გამოყოფილი იყო გონდვანიდან, რომელიც მდებარეობდა სამხრეთ ნახევარსფეროში.

ლითოსფერო - დედამიწის "მაგარი" ნაწილის ზედა ფენა, რომელიც მოიცავს დედამიწის ქერქს და დედამიწის მანტიის ზედა ნაწილს. მისი სისქე 50 კმ-დან 200 კმ-მდეა.

ლითოსფეროს ფილები - ლითოსფეროს მსხვილი ნაწილები. მათი სისქე 60-100 კმ-ს შორისაა, მანტიის რბილი პლასტიკური ფენის - ასტენოსფეროს ზედაპირზე ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილდება.

მარილიანობა - 1 ლ წყალში გახსნილი მარილების ოდენობა გრამობით. წყლის მარილიანობის დონე პრომილებში (‰) გამოისახება. მსოფლიო ოკეანეში წყლის საშუალო მარილიანობა - 35 ‰ -ია ანუ 1 ლ ოკეანის წყალში 35 გრ მარილია გაჯერებული.

მიქცევა და მოქცევა - მთვარისა და მზის მიზიდულობის ძალის გავლენით ოკეანეებისა და ზღვების სანაპიროებზე წყლის დონის პერიოდული აწევა და დაწევა.

მოსახლეობის ბუნებრივი მატება, ბუნებრივი მატება - განსაზღვრული დროის განმავლობაში (ხშირად 1 წწ-ში) დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რაოდენობას შორის სხვაობის აბსოლუტური ზომა. ბუნებრივი მატება ყოველ 1000 კაცზე პრომილით (‰) გამოითვლება.

მოსახლეობის მიგრაცია - საცხოვრებელი ადგილის შეცვლით ან შეუცვლელად ადამიანების ერთი ადგილიდან მეორეზე (რაიონიდან რაიონში, ქვეყნიდან ქვეყანაში) ადგილის შეცვლა. მიგრაციას **მექანიკური მოძრაობა** უწოდებენ.

მოძრაობის ხაზობრივი ხერხი - რუკებზე რაიმე გადანაცვლების მოძრაობის მიმართულების ჩვენებისათვის გამოყენებული ხერხი. რკინიგზითა და საავტომობილო გზით ტვრითის გადაზიდვის მიმართულება, საზღვაო გზები, საჰაერო გზები მოძრაობის ხაზობრივი ხერხით მოიცემა.

მუდმივი ქარები - სხვადასხვა თვისების ჰაერის მასების მუდმივი გადაადგილება ერთი მიმართულებით, რაც წარმოიქმნება დედამიწის ზედაპირის სხვადასხვა განედებზე არაერთნაირი გათბობის გავლენით მას მიეკუთვნება პასატები, დასავლეთის ქარები, ჩრდილო-აღმოსავლეთის და სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარები. მუდმივი ქარები ახდენენ დიდ გავლენას სხვადასხვა განედებში კლიმატის ფორმირებაზე.

მუსონები - ქარები, რომლებიც წარმოიქმნიან კონტინენტებსა და ოკეანეებს შორის ჰაერისა

და ტენიანობის გაცვლის ერთ-ერთ ძირითად ფორმას. ზაფხულობით მუსონები ქრის ოკეანიდან ხმელეთისაკენ, ზამთარში ხმელეთიდან ოკეანისაკენ. წარმოიქმნებიან წყნარი და ინდოეთის ოკეანის ევრაზიის სანაპიროებთან.

ოკეანის დინებები – ოკეანეებისა და ზღვების სხვადასხვა ძალების (ძირითადად მუდმივი ქარების) გავლენით დიდი წყლის მასების ჰორიზონტალური მიმართულებით დიდ მანძილზე გადაადგილება. ფორმირების ტერიტორიისა და წყლის ტემპერატურის მიხედვით განასხვავებენ თბილ და ცივ დინებებს.

ორგანული გამოფიტვა - მცენარეებისა და ცხოველების საარსებო ქმედებების შედეგად ქანების მექანიკური დაშლა ან ქიმიური ცვლილება.

პანგეა – 250 მლნ. წლის წინათ არსებული პირველადი ოკეანით გარშემორტყმული პირველადი ხმელეთი. ეს სახელი მას უწოდა გერმანელმა მეცნიერმა ა. ვეგენერმა 1912 წელს.

პასატალასა – უზარმაზარი ოკეანე, რომელსაც ეკავა მთელი დედამიწის თითქმის ნახევარი, გარს ერტყა პანგეას. იგი არსებობდა 200 მლნ.-დან 70 მლნ.-მდე წლის წინათ.

პასატები – ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნახევარსფეროებში 25-30° განედების მაღალი ატმოსფერული წნევის არეებიდან ეკვატორიალური დაბალი წნევის სფეროს მიმართულებით, წლის განმავლობაში მქროლავი ქარები - კოროლიოსის ძალის ზემოქმედებით პასატები აღმოსავლეთისაკენ იხრებიან. ამიტომაც ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან, სამხრეთ ნახევარსფეროში სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან ქრის.

პოლიტიკური გეოგრაფია – ქვეყნების სოციალურ-ეკონომიკური, ისტორიული პოლიტიკური, ეროვნულ-კულტურული განვითარების თავისებურებებთან დაკავშირებით პოლიტიკური ძალების ტერიტორიის მიხედვით განაწილების, პოლიტიკური რუკის, ქვეყნების ტერიტორიების, საზღვრების ფორმირების, სახელმწიფო წყობის, მათი შეცვლის შემსწავლელი გეოგრაფიული მეცნიერება.

პოლარული წრეები – დღისა და ღამის სადღეღამისო მონაცვლეობის ჩრდილოეთი და სამხრეთი საზღვრები. პოლარულ წრეებსა და პოლუსებს შორის დღისა და ღამის ჩვეულებრივი მონაცვლეობა ირღვევა. ჩრდილოეთ პოლარული წრე ჩრდილო განედის 66°34'-ზე, ხოლო სამხრეთ პოლარული წრე სამხრეთ განედის 66°34'-ზე გადის.

რეკრეაციული რესურსები - რესურსები, რომლებიც ხელს უწყობენ მოსახლეობის დასვენებისა და მკურნალობის ორგანიზაციას. რეკრეაციულ რესურსებს მიეკუთვნება ბუნებრივი (მთები, ტყის მასივები, მინერალური წყლების ამოსვლა და სხვა) და ანტროპოგენური (ისტორიის, არქეოლოგიის, არქიტექტურისა და ხელოვნების ძეგლები) ობიექტები.

რიფტი - დედამიწის ქერქის სიგრძეც არსებული მსხვილი ტექტონიკური სტრუქტურები. იგი დამახასიათებელია აღმოსავლეთ აფრიკისა და შუა ოკეანის ქედების ღერძული ზონისათვის.

რუკაზე ასახვის ხერხები - ხერხები, რომლებიც გამოიყენება ობიექტებისა და პროცესების რუკაზე ასახვისათვის. მათ მიეკუთვნება ხარისხოვანი ფონი, არეალები, მოძრაობის ხაზები, იზოხაზები, წერტილოვანი და სხვა ხერხები.

რუკების კლასიფიკაცია - რუკების ჯგუფებად დაყოფა მასშტაბის, შინაარსისა და ტერიტორიების მომცველობის მიხედვით.

სამედიცინო გეოგრაფია - შეისწავლის ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფით და დადებით

გავლენის მომხდენ ფიზიკურ-გეოგრაფიულ პირობებს, ბუნებრივ და სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებს, დაავადებების გავრცელების კანონზომიერებებს.

სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქარები - სამხრეთ პოლუსის ახლო განედების მაღალი წნევის სფეროებიდან ზომიერი განედების (60° ს.გ.) დაბალი წნევის არეალის მიმართულებით მქროლავი მუდმივი ქარები.

სარტყელის დრო - სასაათო სარტყელში არსებული დრო. სარტყელის დრო განისაზღვრება სასაათო სარტყლის შუა ხაზზე არსებული დროის მიხედვით.

სასარგებლო წიაღისეულები - მიწის ქერქში არსებული არაორგანული და ორგანული წარმოშობის ბუნებრივი მინერალური წარმონაქმნები, რომლებიც ეკონომიკისა და ტექნიკის განვითარების მოცემული დონის პირობებში შეიძლება გამოყენებული იქნას მეურნეობაში ან ბუნებრივი სახით, როგორც ნედლეული ან კიდევ გადამუშავების შემდეგ. შედგენილობისა და გამოყენების თავისებურებების მიხედვით, როგორც წესი განასხვავებენ სასარგებლო წიაღისეულის სამ ძირითად ჯგუფს: საწვავი - ქვანახშირი, ტორფი. საწვავი ფიქალები, ნავთობი და ბუნებრივი აირი; ლითონები - შავი, ფერადი, იშვიათი, კეთილშობილი და რადიოაქტიური ლითონები; არალითონური სასარგებლო წიაღისეული.

სპეციალიზაცია - საწარმოების მიერ ერთი პროდუქციის წარმოება. შეიძლება მოხდეს მათი სპეციალიზაცია პროდუქციის ერთი ნაწილის წარმოებაზე ან მზა პროდუქციის წარმოებაზე.

ტალღა - ოკეანეებსა და ზღვებში ქარის, ატმოსფერული წნევის ცვლილების, მიწისძვრის, მიზიდულობის ძალების გავლენით წყლის ზედა ფენის მოძრაობა.

ტექტონიკური მოძრაობები - დედამიწის შიგნით წარმოშობილი სითბური, რადიოაქტიური და ქიმიური ენერგიის გავლენით დედამიწის ქერქის მოძრაობა, განასხვავებენ მიწის ქერქის საუკუნოვან რყევებს, ქანთა წყობის, ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ მოძრაობებს.

ტოპოგრაფიული გეგმა - საინჟინრო მოწყობილობების, ტექნიკური პროექტების გამზადებისა და აგებისას, სასარგებლო წიაღისეულის დამუშავების დროს, საქალაქო მეურნეობის სამუშაოების შესრულების დროს გამოყენებული 1:2000 და უფრო დიდმასშტაბიანი რუკა.

ტოპოგრაფიული რუკა - ტერიტორიის დეტალურად გამომსახველი დიდმასშტაბიანი რუკები.

ტროპიკები - ეკვატორის ჩრდილოეთითა და სამხრეთით $23^{\circ}27'$ პარალელები. ტროპიკები მზის ცის გუმბათზე ზენიტში ყოფნის საზღვრებია. ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ამ პარალელს ჩრდილოეთ ტროპიკი ან კირჩხიბის ტროპიკი, სამხრეთ ნახევარსფეროში სამხრეთი ტროპიკი ან თხის რქის ტროპიკი ეწოდება.

ფიზიკური გეოგრაფია - მთლიანობაში გეოგრაფიული გარსისა და მისი შემადგენელი კომპონენტების ბუნების კომპლექტური სახით შემსწავლელი საბუნებისმეტყველო მეცნიერება.

ქვეყანათმცოდნეობა - დარგობრივი რეგიონალური გეოგრაფიული მეცნიერება, რომელიც წარმოიშვა რეგიონალური ფიზიკური და ეკონომიკური გეოგრაფიების გადაკვეთაზე. ქვეყანათმცოდნეობა კომპლექსურად შეისწავლის მსოფლიოს ქვეყნებს, მათ ბუნებას, მოსახლეობას, მეურნეობას, კულტურასა და საზოგადოებრივ წყობას. ბუნება განიხილება, როგორც მატერიალური საფუძველი ქვეყნის მოსახლეობის სამეურნეო საქმიანობისათვის და როგორც საარსებო გარემო.

ღრმა ოკეანის დაბლობი - ოკეანის სანაპირო ზონებში ოკეანური ტიპისა და

კონტინენტური ტიპის ლითოსფეროს ფილების შეჯახების შედეგად წარმოქმნილი ღრმაწყლოვანი დაბლობები.

შუა ოკეანის ქედები - ოკეანის წიაღში დიდი მთათა სისტემებია. მთების სიგანე 2,0 ათასი კმ, სიმაღლე 2-3 კმ, სიგრძე 60 ათას კმ-ზე მეტია; ისინი გაწოლილი არიან ყველა ოკეანის ფსკერზე. მისი ძირითადი ნაწილებია: შუა ატლანტიკის ქედები, ცენტრალური ინდოეთის ოკეანის (არაბეთ-ინდოეთთან ერთად) აღმოსავლეთ-წყნარი ოკეანის ქედები და ჩრდილოეთ ყინულოვან ოკეანეში ჰაკელის ქედები.

ჩრდილო-აღმოსავლეთის ქარები - ჩრდილო გეოგრაფიულ პოლუსთან ახლო განედების მაღალი წნევის არედან ზომიერი განედების (60° ჩ.გ.) დაბალი წნევის არეების მიმართულებით მუდმივად მქროლავი ქარებია.

ციკლონები - შეკრული დაბალი ატმოსფერული წნევის არეში ჰაერის გრიგალისებრი მოძრაობაა. ცენტრში ატმოსფერული წნევა ნორმაზე (760 მმ. ვ.წყ.სვ.) დაბალია, ნაპირებისაკენ იზრდება, ამიტომაც ქარები ცენტრისკენაა მიმართული. კორიოლისის აჩქარების ზემოქმედებით ქარები ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებას იძენენ, ხოლო სამხრეთში - საათის ისრის მიმართულებას. ქრის ძლიერი ქარი, წარმოიქმნება ღრუბლები, წვიმს.

ცუნამი - ძლიერი წყალქვეშა ვულკანისა და მიწისძვრის შედეგად ოკეანის ზედაპირზე წარმოქმნილი ტალღებია. ნაპირებთან მიახლოებისას ტალღების სიჩქარე მცირდება (30-100 კმ/სთ-მდე), სიმაღლე კი 25-30 მ-მდე იზრდება, დიდი ნგრევებისა და ადამიანთა მსხვერპლის მიზეზი ხდება.

წერტილოვანი ხერხი - თემატურ რუკებზე ტერიტორიაზე გეოგრაფიული ობიექტების განლაგების, მათი რაოდენობრივი მაჩვენებლების გამოსახვის ხერხია. წერტილების ზომა ან რიცხვი გამოსახავს მათ რაოდენობრივ მაჩვენებლებს.

ხარისხოვანი ფონის ხერხი - ერთი და იგივე თემის მაჩვენებელ რუკებზე ფერის სხვადასხვა შეფერილობების გამოყენებით ობიექტების ან მოვლენების მაჩვენებლების განსხვავებაა. ეს ხერხი ტერიტორიის რაიმე ნიშნის მიხედვით დაყოფის დროს გამოიყენება.

ხეშეშფოთლოვანი ტყე - ხეშეშფოთლოვანი, ქსეროფიტული ჯიშის მარადმწვანე ტყე. განვითარებულია ხმელთაშუა ზღვის კლიმატის სუბტროპიკებში. ხმელთაშუა ზღვის მიმდებარე ტყეები წარმოდგენილია საცობიანი და ქვისებრი მუხით. მარწყვის ხით, ველური ზეთისხლით, მანანის ბუჩქით, მურტით და სხვა. ამერიკაში (აშშ, ჩილე) ჭარბობს მარადმწვანე მუხა და მარწყვის ხე, ხოლო ავსტრალიაში ევკალიპტები, აკაციები და კაზუარინები.

ჰაერის მასები - ტროპოსფეროს საერთო ფიზიკური თვისებების მქონე დიდი მოცულობითი ნაწილია. განასხვავებენ არქტიკულ (ანტარქტიკულ), ზომიერ, ტროპიკულ და ეკვატორიალურ ჰაერის მასებს.

ჰიდროსფერო - დედამიწის წყლის გარსი, რომელიც მოიცავს დედამიწის ზედაპირზე და ხმელეთის ქერქში არსებულ წყალს თევად, მყარ და აირისებრ მდგომარეობაში. ეს არის ოკეანეები და ზღვები, მდინარეები, ტბები, ჭაობები, მიწისქვეშა წყლები, თოვლის საფარი, მყინვარები. ჰიდროსფეროს მოცულობის 96%-ზე მეტს შეადგენს ოკეანეები და ზღვები, 2% - მდეა მიწისქვეშა წყლები, 2% - მდეა მყინვარები და თოვლი (ანტარკტიდა და გრენლანდია), 0,02%-მდეა დედამიწის ზედაპირული წყლები.

Coğrafiya 8

Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinfi üçün

Coğrafiya fənni üzrə

DƏRSLİK

(gürcü dilində)

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər:

Eminov Zakir Namin oğlu

Səmədov Qabil Mahmud oğlu

Əliyeva Aygün Rafiq qızı

Tərcüməçi:

Abdurahmanov Çalabi Həzrətəli oğlu

Mətbəənin direktoru

Zöhrab Vəlibəyli

Elmi redaktor

Elbrus Əlizadə

Dil redaktoru

Fəridə Ələsgərli

Kompüter dizaynı

Ramin Abdurahmanov

Korrektor

Fərid Ələkbərov

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin

08.06.2015-ci il tarixli 645 nömrəli

əmrilə təsdiq edilmişdir.

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2017

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Fiziki çap vərəqi 12. Formatı $70 \times 100 \frac{1}{16}$.

Səhifə sayı 192. Ofset kağızı. Ofset çapı.

Tiraj 200. Pulsuz. Bakı, 2017

«Çaşıoğlu» MMC

Bakı şəhəri, M.Müşfiq küçəsi 2A. Tel.: 502-46-91.