ჩვენი გარემო

ლია შალვაშვილი, მანანა მაჭავარიანი

მოსწავლის სახელმძღვანელო
ბუნებისმეტყველებაში

პირველი ნაწილი

შემეცნება

ჩვენი გარემო 4

ლია შალვაშვილი
მანანა მაჭავარიანი

მოსწავლის სახელმძღვანელო ბუნებისმეტყველებაში

პირველი ნაწილი

გრიფმინიჭებულია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ 2018 წელს

შემეცნება
თბილისი • 2018

ჩვენი გარემო 4
მოსწავლის სახელმძღვანელო ბუნებისმეტყველებაში
პირველი ნაწილი

ავტორი:
ლია შალვაშვილი (ჯგუფის ხელმძღვანელი) – პედაგოგი, ბიო-გეოგრაფი, გეოგრაფ. მეცნიერებათა დოქტორი, იაკობ გოგებაშვილის პრემიის ლაურეატი

მანანა მაჭავარიანი – ფიზიკოსი

რედაქტორი – **გივი ბოჯგუა** – ფილოლოგი

დიზაინერი და დამკაბადონებელი – **მანანა მაჭავარიანი**
მხატვრობა და კომპიუტერული გრაფიკა – **ილია ჭრელაშვილის**
ფოტოები – **აკაკი მუშკიაშვილის**
გარეკანის დიზაინი – **ნატო ყუბანეიშვილის**

ყველა უფლება დაცულია.
ამ სახელმძღვანელოს არც ერთი ნაწილი, არანაირი ფორმითა და საშუალებით, იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური, არ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე.
საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

გრიფმინიჭებულია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ 2018 წელს

ISBN 978-9941-428-70-8

© გამომცემლობა „შემეცნება“, 2018
© ლ. შალვაშვილი, მ. მაჭავარიანი, 2018
თბილისი, ანტონოვსკაიას 9ბ
ტელეფონი 995 32 260 23 15; 995 599 55 05 54
ელფოსტა: info@shemetsneba.ge
ვებგვერდი: www.shemetsneba.ge

მესამე გამოცემა, 2018

CHVENI GAREMO (OUR NATURE) 4
Student's textbook in Natural Science • Part I

Author **Lia Shalvashvili, Manana Machavariani**
Redactor **Givi Bojgua**

All rights reserved

© Publishing House SHEMETSNEBA, 2018
© L. Shalvashvili, M. Machavariani, 2018
9b Antonovskaya Street., Tbilisi, Georgia
Phone 995 32 260 23 15; 995 599 55 05 54
E-mail: info@shemetsneba.ge
www.shemetsneba.ge

სახელმძღვანელოს გამოყენების ინსტრუქცია

ჩვენი გარემო 4

34. როგორ მრავლდებიან ფრინველები

I. გიფიქრია, რა იცი ფრინველების შესახებ?

გაზაფხულზე თითქმის ყველა ფრინველი იშენებს ბუდეს. ისინი ბუდეში კვერცხებს დებენ, ზედ სხდებიან და ათბობენ.

ზოგიერთი ფრინველის, მაგალითად, იხვის კვერცხიდან ძალიან მოძრავი, ხშირი ბუმბულით დაფარული ჭუჭული იჩეკება. ჭუჭულები ერთი დღის შემდეგ ბუდიდან ამოხტებიან, ცურავენ, ყვინთავენ წყალში და საკვებს დამოუკიდებლად მოიპოვებენ.

ზოგიერთი ფრინველის ბარტყი უმწეო და შიშველი იჩეკება. ასეთ ბარტყებს მშობლები კვებავენ. მაგალითად, შოშიებს თავიანთ ბარტყებთან დღეში სამასჯერ მიაქვთ საკვები, ნიგნიგებს – ოთხასჯერ. მათი უმთავრესი საკვებია მწერები, მათ შორის, ისეთები, რომლებიც ზიანს აყენებენ ნათესებს.

გაზაფხულის მიწურულს ბარტყები ფრენას იწყებენ, მაგრამ მშობლები მაინც ზრუნავენ მათზე, ეხმარებიან გამოკვებაში და საფრთხისგან იცავენ.

გახსოვდეს!

ფრინველის კვერცხიდან გამოჩეკილ ბარტყს მართვესაც უწოდებენ.

მოიფიქრე

1. გამოსაცანამორებლად რომელი ფრინველები მიფრინავენ საქართველოდან თბილ ქვეყნებში?
2. რომლები რჩებიან ჩვენს ქვეყანაში?
3. როგორ ფიქრობ, რატომ მიფრინავენ ფრინველები შემოდგომაზე?

III. ბუკის გამოყენებით, შეადგინე ქათმის სასიცოცხლო ციკლის სქემა.

ა. ჩართე ბუკი.
ბ. მოძებნე და გახსენი ფანჯარა ქათამი.rtf.
გ. ახლა შენ შეგიძლია შეასრულო დავალება.

ეს დედალი ქათამი კრუხია. ნინილების გამოსაჩეკად იგი კვერცხებზე 21 დღე ზედა. ნინილები თვალახელილი და ბუმბულით მშმოსილები იჩეკებიან. მათ გამოჩეკისთანავე შეუძლიათ დამოუკიდებლად სიარული და სირბილი. ნინილები იზრდებიან, დღითი-დღე იცვლებიან და ბოლოს ზრდასრულ დედლად ან მამლად ჩამოყალიბდებიან.

მინდა მეტი ვიცოდე

ფილმებში ალბათ გინახავს თეთრ ყინულზე მოძრაბაჯე პინგვინები. მართალია, ისინი ფრინველები არიან, მაგრამ ფრენა არ შეუძლიათ. მათი სხეული ხშირი ბუმბულითაა დაფარული. პინგვინები ფრთებს საფრენად კი არა, საცურაოდ იყენებენ და წყალში მოიპოვებენ საკვებს. ისინი კვერცხს ყინულზე დებენ, მაგრამ ბუდეს ვერ იკეთებენ, რადგან საამისო პირობები არა აქვთ.

დედა პინგვინი, როგორც კი კვერცხს დადებს, მამა პინგვინს მიუტანს. ის კი ფრთებით კვერცხს მუცლის თბილ ბუმბულზე მიიკრავს და ასე ატარებს 8 კვირის განმავლობაში – გამოჩეკამდე. პატარა პინგვინს ჯერ მშობლები ზრდიან. შემდეგ კი, ოდნავ რომ წამოიზრდება, პინგვინების „საბავშვო ბაღში“ ინყებს სიარულს.

ტექსტი ილუსტრაციასთან, რომელიც გაწვდის დამატებით ინფორმაციას

გაკვეთილის ნომერი და სათაური

გაკვეთილის ძირითადი ტექსტი

ილუსტრაცია, რომელიც გეხმარება საკითხის გაგებაში

ილუსტრაცია, რომელიც გეხმარება საგაკვეთილო ტექსტის უკეთ აღქმაში

რუბრიკა „მოიფიქრე!“, რომელიც ემსახურება კრიტიკული აზროვნების განვითარებას

ლოგო, რომელიც შეგახსენებს, რომ ეს დავალება კომპიუტერის გამოყენებით სრულდება

რუბრიკა „მინდა მეტი ვიცოდე“, რომელიც გაწვდის დამატებით ინფორმაციას გაკვეთილში განხილულ საკითხთან დაკავშირებით

გვერდის ნომერი

სარჩევი

პირველი ნაწილი

დედამიწა

1-2. წყალი და ხმელეთი რუკაზე 6
3. რუკა და ფერები 9
6. რა არის ჰორიზონტი 11
7. ჰორიზონტის მხარეები 13
8. რუკა 16
9. პოლუსები და ეკვატორი 18
10. კონტინენტები და ოკეანეები 20
11. კუნძულები, ნახევარკუნძულები, სრუტეები 22
12. საქართველო 24
13. საქართველოს ბუნების მრავალფეროვნება 26
14-15. საქართველოს მდინარეები, ტბები და წყალსაცავები 28

ცოცხალი სამყარო

18. ცოცხალი სამყარო 32
19-20. ხუთი სამეფო 34
21-22. სოკოების სამეფო 38
24. მცენარეთა სამეფო 43
25. მცენარეთა სამეფო (გაგრძელება) 46
26-27. როგორ მრავლდებიან მცენარეები 50
28. როგორ მრავლდებიან მცენარეები (გაგრძელება) 53
29. ცხოველთა სამეფო 56
31. ცხოველთა სამეფო (გაგრძელება) 61

32. როგორ მრავლდებიან მწერები..... 64
33. როგორ მრავლდებიან თევზები და ბაყაყები..... 66
34. როგორ მრავლდებიან ფრინველები 68
36. მცენარეთა საარსებო გარემო..... 70
37. ხმელეთის მცენარეები 71
38. წყლის მცენარეები 74
39. დავიცვათ საქართველოს ბუნება 76

რუბრიკების პირობითი ნიშნები

დააკვირდი

მოიფიქრე

ჩაატარე ცდა

გამოიყენე ბუკი

1-2. წყალი და ხმელეთი რუკაზე

1. დააკვირდი რუკაზე ხმელეთსა და წყალს.
   დაასახელე რომელი ნომერი ისარი მიუთითებს „ხმელეთს“ და რომელი – „წყალს“.

ნახევარსფეროების ფიზიკური რუკა

- რუკაზე საჩვენებელი ჯოხით უჩვენებენ.

რუკაზე პირობითი აღნიშვნებით (ფერებით) გამოსახულია დედამიწის ზედაპირი.

წყალი ცისფრად ან ლურჯად აღინიშნება, **ხმელეთი** კი – მწვანედ, ყვითლად და ყავისფრად.

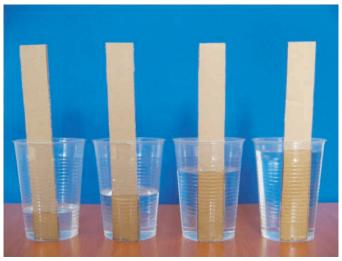
დავალება

ნახევარსფეროების კონტურულ რუკაზე
გააფერადე წყალი და ხმელეთი შესაბამისი ფერებით.

II. ჩაატარე და აღწერე ცდა.

მასალა

1



2

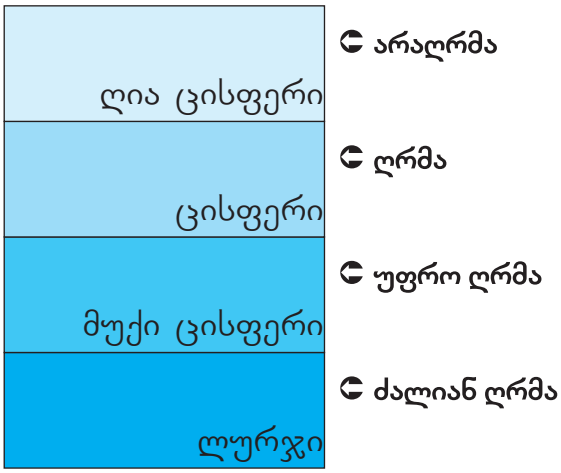
3

4

1–4. მუშაობის ეტაპები

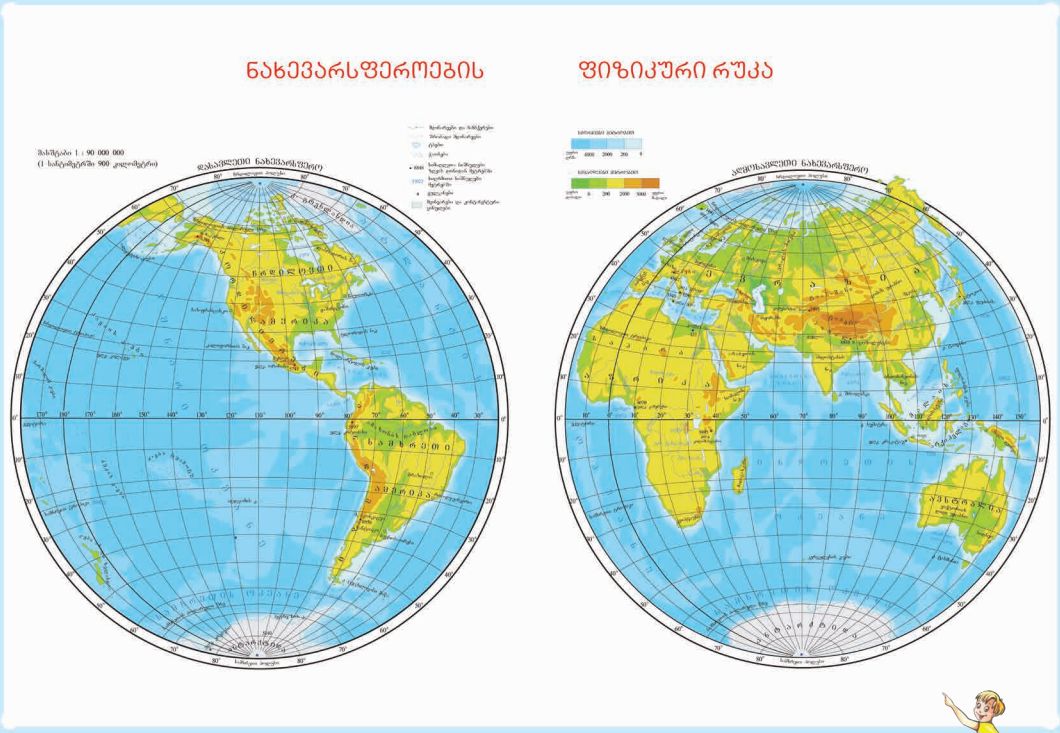
დედამიწის ზედაპირის ორ მესამედზე მეტი წყლითაა დაფარული. წყლის უდიდესი ნაწილი ოკეანეებში და ზღვებშია თავმოყრილი. **მსოფლიო ოკეანე** ხუთი ოკეანისგან შედგება. ესენია: ატლანტის, წყნარი, ინდოეთის, ჩრდილოეთის ყინულოვანი და სამხრეთის ოკეანე.

ოკეანეებში და ზღვებში წყალი სხვადასხვა სიღრმისაა. ზოგან არაღრმაა, ზოგან – ღრმა, ზოგან – ძალიან ღრმა. წყლის სიღრმეებს ფერების თანდათანობითი გამუქებით აღნიშნავენ გლობუსზე და რუკაზე.



წყლის სიღრმეების სვეტი

III. დააკვირდი რუკას.



IV. წაიკითხე ქვემოთ მოცემული სიტყვები.
მათგან შეარჩიე საჭირო სიტყვა და დაასრულე წინადადებები.
(დავალება შეასრულე ზეპირად).

ზღვა, მწვანედ, ოკეანე, ღია ცისფერი, ტბა, ლურჯი.

1. რუკაზე ღრმა წყალს ... აღნიშნავენ.
2. წყლის უდიდეს სივრცეს ... ჰქვია.
3. რუკაზე არაღრმა წყალს ... აღნიშნავენ.

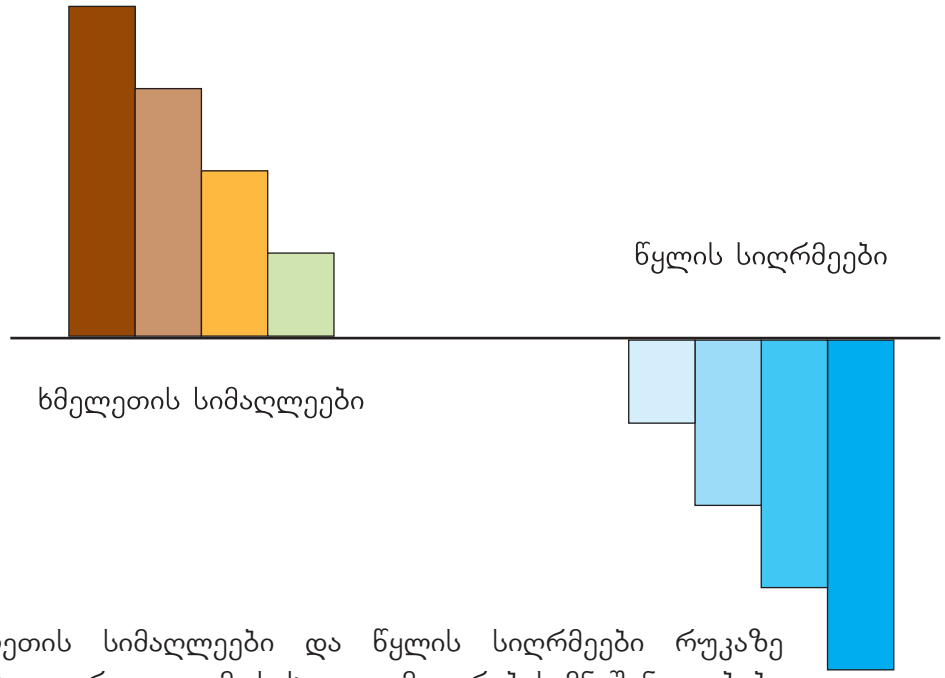
შეამოწმე შენი ცოდნა

იპოვე შეცდომა და გააწორე.
(დავალება შეასრულე ზეპირად).

1. დედამიწის ზედაპირის სამ მეოთხედზე მეტი წყლითაა დაფარული.
2. დედამიწაზე წყლის სიღრმე ყველგან ერთნაირია.
3. რუკაზე წყალს ყავისფრად აღნიშნავენ.
4. არაღრმა წყალს მუქი ლურჯით აღნიშნავენ.

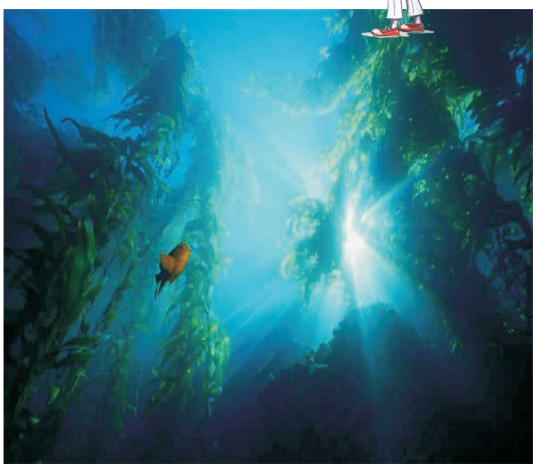
3. რუკა და ფერები

I. დააკვირდი ხმელეთის სიმაღლეებისა და წყლის სიღრმეების სვეტებს და უპასუხე მასწავლებლის მიერ დასმულ კითხვებს.



ხმელეთის სიმაღლეები და წყლის სიღრმეები რუკაზე სხვადასხვა ფერითაა გამოსახული. ამ ფერების მნიშვნელობები რუკაზეა ახსნილი.

ეს ჰიმალაის მთებია – ყველაზე მაღალი ადგილი დედამიწაზე.



ეს ოკეანის ფსკერია (მარიანის ღრმული) – ყველაზე ღრმა ადგილი დედამიწაზე.

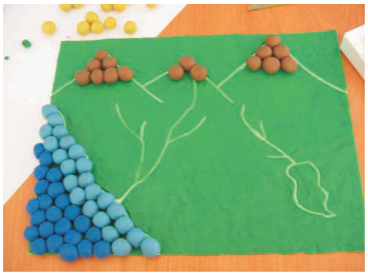
II. პრაქტიკული სამუშაო – „დავამზადოთ მოზაიკა“.
დაამზადე პლასტილინის ბურთულები და
სათანადო ფერებით შეავსე კონტური.

მასალა

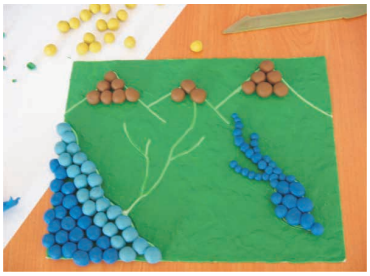
1.

2.

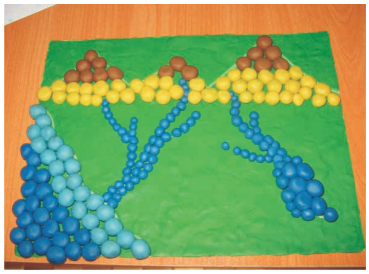
3.



4.

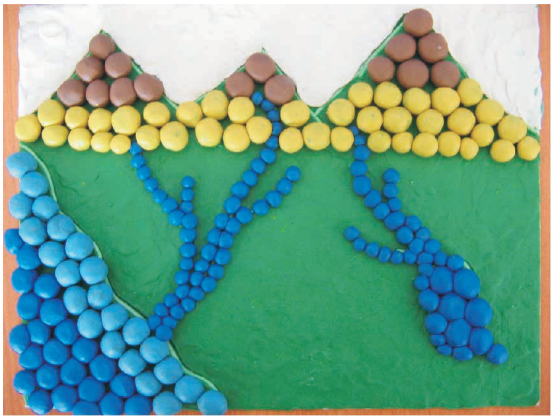


5.



6.

1–6. მუშაობის ეტაპები



ხმელეთი და წყალი სხვადასხვა ფერის ბურთულებით გამოისახა.

6. რა არის ჰორიზონტი

I. დააკვირდი ფოტოებს.
განმარტე, როგორი ჰორიზონტია წარმოდგენილი თითოეულ მათგანზე და დაასახელე. ესაუბრე მეწყვილეს.

მთის წვერზე ან სწორ, გაშლილ ადგილზე მდგომი ადამიანის თვალწინ დიდი სივრცე მოჩანს. დედამიწის ზედაპირის იმ ნაწილს, რომელიც ჩვენი თვალისათვის მისაწვდომია, **ჰორიზონტი** ჰქვია.

მინდორში ყოფნისას ან ზღვაში გემით მგზავრობისას სივრცეს უფრო ვრცლად ვხედავთ. ეს **ღია ჰორიზონტია**. მაგრამ, როდესაც ტყის სიღრმეში ან მაღალ შენობებს შორის ვდგავართ, ჩვენ მიერ დანახული სივრცე დახურულია. ამიტომ მას **დახურული ჰორიზონტი** ჰქვია.

თუ ზღვაზე ყოფნისას ზღვის სივრცეს დაკვირვებიხარ გეგონება, იქ, სადღაც შორს, ცა და ზღვა ერთმანეთს უერთდება. ამ ადგილს ჰორიზონტის ხაზს უწოდებენ. ზოგიერთს შეიძლება ისიც ჰგონია, რომ თუკი პირდაპირ ივლის, ჰორიზონტის ხაზამდე მივა. თუ გაშლილ ადგილზე დავდგებით და სულ პირდაპირ ვივლით, ჰორიზონტის ხაზი ყოველთვის წინ „გადაინაცვლებს“. ასე რომ, ჰორიზონტის ხაზამდე მისვლა შეუძლებელია.

II. დააკვირდი ფოტოს.
განმარტე, როგორი ჰორიზონტია წარმოდგენილი.
ფოტოზე უჩვენე ჰორიზონტის ხაზი.
მივა თუ არა ეს გემი ოდესმე ჰორიზონტის ხაზამდე?
დაასაბუთე შენი პასუხი.

დავალება

დააკვირდი ჰორიზონტს შენი საცხოვრებელი ბინის ფანჯრიდან ან აივნიდან.
განსაზღვრე, ჰორიზონტი ღიაა თუ დახურული.
შეადგინე პატარა მოთხრობა თემაზე
„ჰორიზონტი ჩემი საცხოვრებელი ბინიდან“.

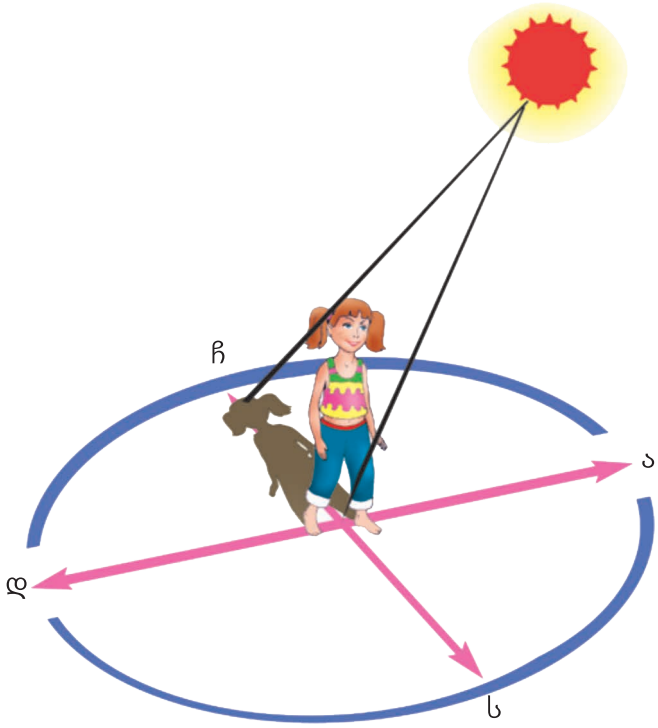
შეამოწმე შენი ცოდნა

იპოვე შეცდომა და გააწორე.
(დავალება შეასრულე ზეპირად).

1. ჩემი სოფლის ყველაზე მაღალი ადგილიდან მოჩანს დახურული ჰორიზონტი.
2. ჰორიზონტის ხაზთან მისვლა შეიძლება სწრაფმავალი მატარებლით.
3. ხშირი, წიწვოვანი ტყის შუაგულში ტურისტების კარვიდან ჩანდა ღია ჰორიზონტი.

7. ჰორიზონტის მხარეები

I. დააკვირდი სურათს.
უჩვენე ჰორიზონტის რომელ მხარეს არის ჩრდილი.
რომელია მისი საპირისპირო მხარე?



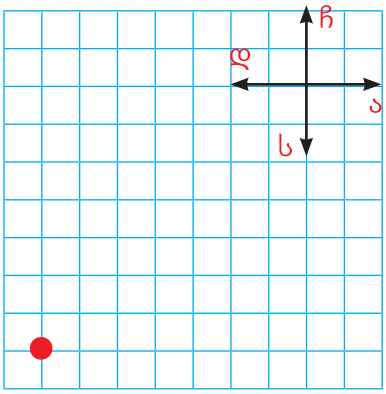
შენთვის კარგადაა ცნობილი, რომ მზე დილით ყოველთვის ერთი მხრიდან „ამოდის“ და საღამოს ერთ მხარეს „ჩადის“. ჰორიზონტის იმ მხარეს, საიდანაც მზე „ამოდის“, **აღმოსავლეთი** ჰქვია, ხოლო საითაც „ჩადის“ – **დასავლეთი.**

შენ ალბათ, სამხრეთი და ჩრდილოეთიც გსმენია. **სამხრეთი** ჰორიზონტის ის მხარეა, საიდანაც მზე შუადღისას დაგვნათის. ამ დროს თუ მზისგულზე დავდგებით, ჩვენი ჩრდილი მოპირდაპირე მხარეს „დაეცემა“. ამიტომაც უწოდეს ჰორიზონტის ამ მხარეს **ჩრდილოეთი.** ჩრდილოეთიდან მზე არასოდეს არ ანათებს.

ამრიგად, აღმოსავლეთი, დასავლეთი, ჩრდილოეთი და სამხრეთი ჰორიზონტის მთავარი მხარეებია. მაგრამ გზის უკეთ გაგნებისთვის საჭიროა ჰორიზონტის შუალედური მხარეების ცოდნაც. ზოგჯერ, მოგზაურობისას, სიარული გვიხდება არა ჩრდილოეთის ან აღმოსავლეთის მიმართულებით, არამედ მათ შუა. ჰორიზონტის ამ მხარეს ჩრდილო-აღმოსავლეთი ჰქვია. ჰორიზონტის დანარჩენი შუალედური მხარეებია: ჩრდილო-დასავლეთი, სამხრეთ-აღმოსავლეთი და სამხრეთ-დასავლეთი. ჰორიზონტის მხარეების ცოდნა **ორიენტირებაში** (სივრცეში ადგილმდებარეობის გარკვევაში) გვეხმარება.

II. მითითების შესაბამისად, „გაემგზავრე“ საწყისი წერტილიდან (პირობითად სახლიდან), თუ იცი, რომ ერთი დღის განმავლობაში გადიხარ მანძილს, რომელიც შეესაბამება ოთხ უჯრედს. ამისათვის დაგჭირდება უჯრედიანი ფურცელი, წითელი და უბრალო ფანქრები. ნიმუშის მიხედვით აღნიშნე საწყისი წერტილი და „გაემგზავრე“ – ფანქრით გაავლე ხაზები.

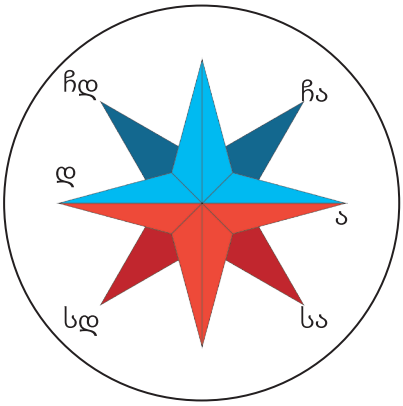
ნიმუში:

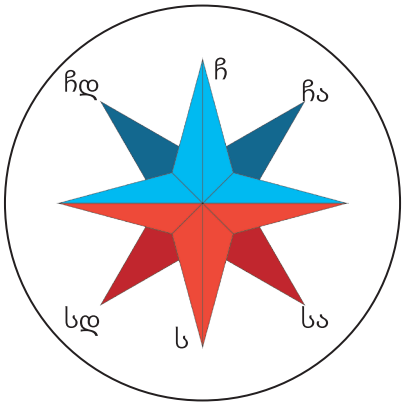


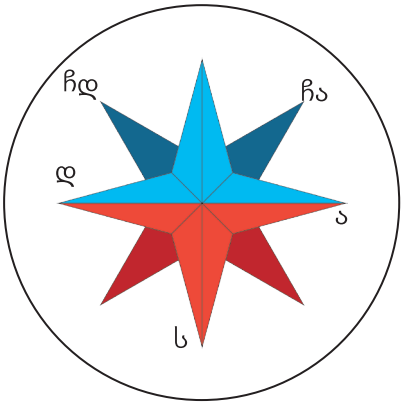
1. პირველ და მეორე დღეს „გაემგზავრე“ სახლიდან ჩრდილოეთით.
2. მესამე, მეოთხე და მეხუთე დღეს – აღმოსავლეთით.
3. მეექვსე და მეშვიდე დღეს იარე სამხრეთით.
4. მერვე, მეცხრე და მეათე დღეს – დასავლეთით.

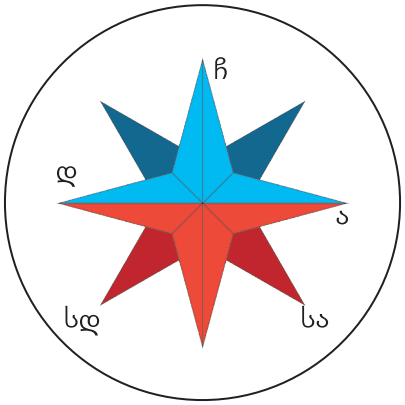
სად მიხვედი? რა ფიგურა მიიღე?

III. დააქვირდი სქემებს. დაასახელე, ჰორიზონტის რომელი მხარეები არ არის აღნიშნული თითოეულ სქემაზე.

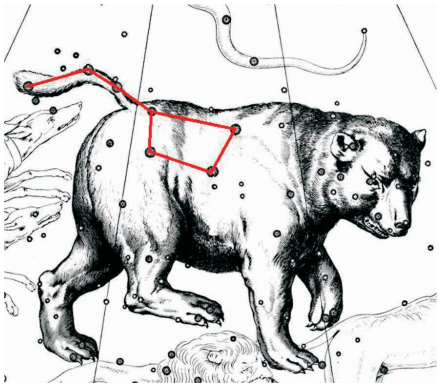








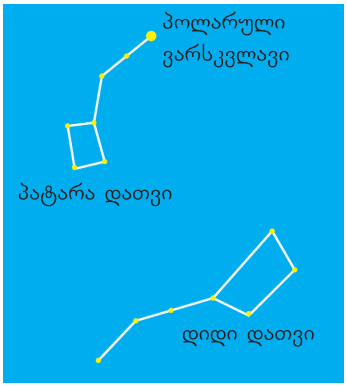
მინდა მეცი ვიცოდე



ვარსკვლავებიან ცაზე დაკვირვებისას ადამიანებმა დიდი ხნის წინათ შეამჩნიეს, რომ ვარსკვლავები ჯგუფებად – **თანავარსკვლავედებად** არის განლაგებული. თითოეულ ჯგუფში ყველაზე ნათელი და შესამჩნევი ვარსკვლავი მათ წარმოსახვითი ხაზებით შეაერთეს და მიიღეს ნახატები. ამ ნახატებს ამსგავსებდნენ ადამიანს, ცხოველს ან რაიმე საგანს. შემდეგ ამ ჯგუფებს სხვადასხვა სახელი დაარქვეს. ასე გაჩდნენ დიდი და პატარა დათვის თანავარსკვლავედები, ჟირაფი და გველი, თევზი და მელა.

ჰორიზონტის მხარეების განსაზღვრა ღამით ვარსკვლავების მიხედვითაც შეიძლება.

ვარსკვლავთა შორის თვალით ადვილად შევნიშნავთ შვიდ-შვიდი ვარსკვლავისაგან შემდგარ ორ თანავარსკვლავედს. ერთ მათგანს შედარებით დიდი სივრცე უკავია და **დიდი დათვის თანავარსკვლავედი** ეწოდება; მეორეს კი – **პატარა დათვის თანავარსკვლავედი.**



პატარა დათვის თანავარსკვლავედს ჩამჩის ფორმა აქვს. ჩამჩის „ტარის“ ბოლოში არის მოკაშკაშე ვარსკვლავი. მას პოლარულ ვარსკვლავს უწოდებენ. იგი ყოველთვის ჰორიზონტის ჩრდილოეთი მხარის ზემოთაა. როდესაც პოლარულ ვარსკვლავს პირდაპირ ვუყურებთ, ჩვენ წინ ჩრდილოეთია, უკან – სამხრეთი, მარჯვნივ – აღმოსავლეთი, მარცხნივ – დასავლეთი.

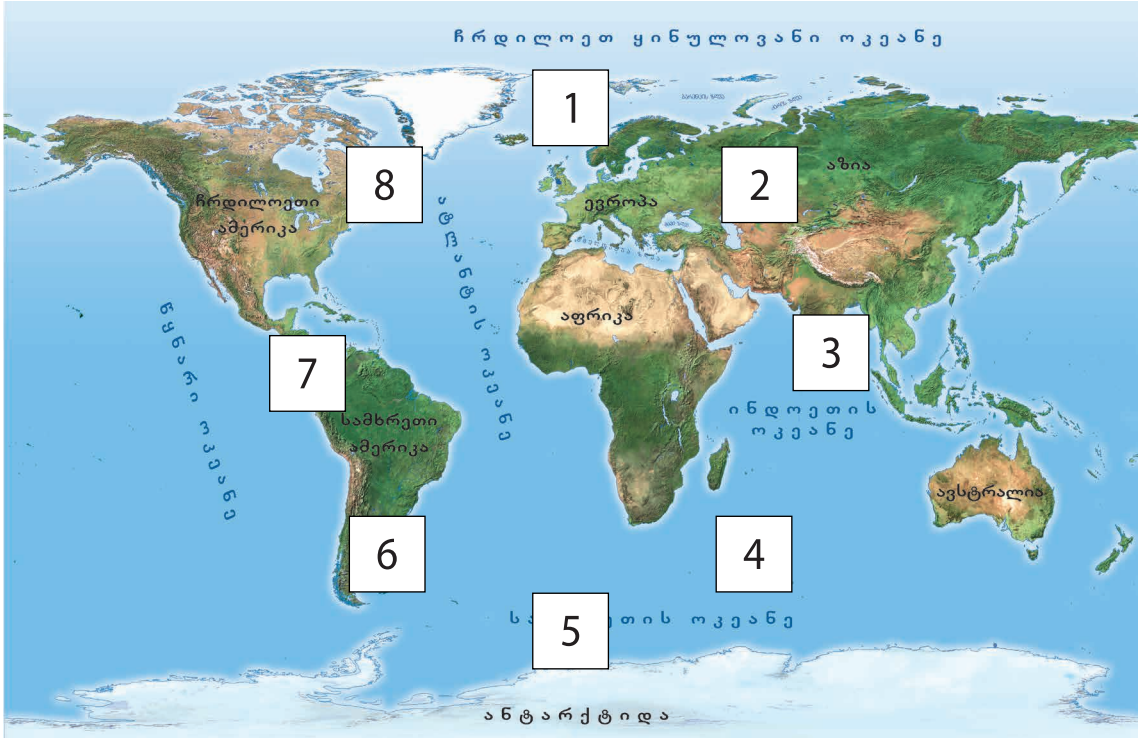
დავალება

1. ღამით დააკვირდი ვარსკვლავებიან ცას;
2. იპოვე დიდი და პატარა დათვის თანავარსკვლავედები;
3. მოძებნე პოლარული ვარსკვლავი და განსაზღვრე ჰორიზონტის მხარეები;
4. შეარჩიე ვარსკვლავთა რომელიმე ჯგუფი – თანავარსკვლავედი; ჩაიხატე ფურცელზე და ვარსკვლავები შეაერთე ხაზებით; გაარკვიე თანავარსკვლავედის სახელი.

8. რუკა

I. გაიხსენე და დაასახელე, როგორ არის აღნიშნული რუკაზე გეოგრაფიული ობიექტები.

II. მსოფლიოს ფიზიკურ რუკაზე მოცემულ ჩარჩოებში ჩაწერილი ციფრები პირობითად ჰორიზონტის მხარეებს აღნიშნავენ. დაასახელე, თითოეულ ციფრს ჰორიზონტის რომელი მხარე შეესაბამება.



გარემოში ორიენტირებისათვის ადამიანი უძველესი დროიდან იყენებს **რუკას.** რუკებზე გამოსახავენ დედამიწის მთელ ზედაპირს ან მის რომელიმე ნაწილს. ამისთვის იყენებენ პირობით აღნიშვნებს.

პირობითი აღნიშვნების დახმარებით ადამიანს შეუძლია რუკაზე დაკვირ-ვებით გაეცნოს მისთვის საინტერესო ადგილს. რუკა შესანიშნავი მეგზური და გარემოს შეცნობის საუკეთესო საშუალებაა.

შეუძლებელია ერთი ადგილის შესახებ ყველანაირი ინფორმაციის დატანა ერთ რუკაზე. ამიტომ არსებობს სხვადასხვა დანიშნულების რუკა. მაგალითად: ფიზიკური, ტურისტული და სხვა.

ზოგჯერ რუკებს ერთ წიგნად კინძავენ. წიგნად აკინძულ **რუკების კრებულს ატლასს** უწოდებენ.

ამგვარად, რუკა დედამიწის ზედაპირის შემცირებული გამოსახულებაა სიბრტყეზე. იგი ბევრ საინტერესო ინფორმაციას გვაწვდის.

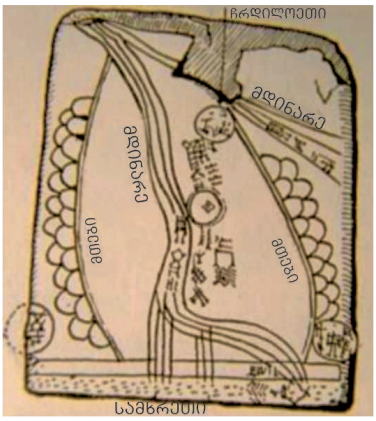
მინდა მეტი ვიცოდე

რუკას დიდი ხნის ისტორია აქვს. პირველყოფილი ადამიანები გამოქვაბულის კედლებზე ხატავდნენ მარტივ „რუკებს“. მეცნიერები ფიქრობენ, რომ ეს ნახატები რუკის წინამორბედებია.

უძველეს დროში ქართველებს, კერძოდ, კოლხებს, ჰქონიათ კარგად შედგენილი საგზაო რუკები, ე.წ. კირბები – რუკის წინაპრები.

ქვაზე ამოკვეთილი რუკა

ერთ-ერთი ძველებური რუკა



მეცნიერების მიერ გაშიფრული

ერთ-ერთი ძველებური რუკა

შეამოწმე შენი ცოდნა

დაასახელე სწორი პასუხი:

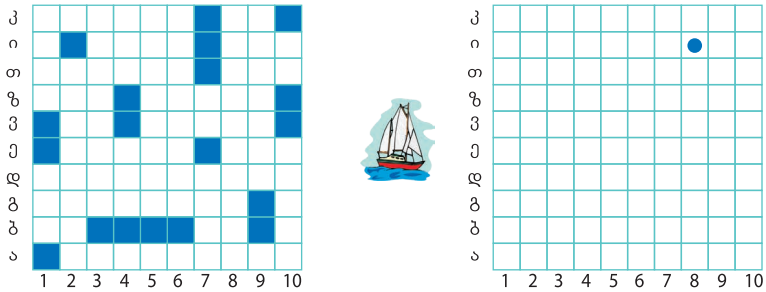
1. რუკაზე ზევით აღნიშნულია მიმართულება
   აღმოსავლეთი, ჩრდილოეთი, სამხრეთი
2. რუკაზე მიმართულება სამხრეთი აღნიშნულია
   ზევით, მარჯვნივ, ქვევით
3. წიგნად აკინძულ რუკების კრებულს ჰქვია
   ალბომი, რვეული, ატლასი

9. პოლუსები და ეკვატორი

I. თამაში „ვინ ჩაძირავს გემს?“. ითამაშე მეწყვილესთან.

1. მოცემული ნიმუშის მიხედვით უჯრედიან რვეულის ფურცელზე დახაზე ორი კვადრატი;
2. მარცხენა მხრიდან მიუწერე ასოები – თითო უჯრედს ერთი ასო;
3. ქვემოდან მიუწერე ციფრები – თითო უჯრედს ერთი ციფრი;
4. მეწყვილესთან შეთანხმდი „გემების“ რაოდენობაზე;
5. პირველ კვადრატში, მეწყვილესგან მალულად, აღნიშნე შენი „გემები“;
6. შეეცადე „ჩაძირო“ მოთამაშის „გემები“.

ნიმუში:



მოიფიქრე

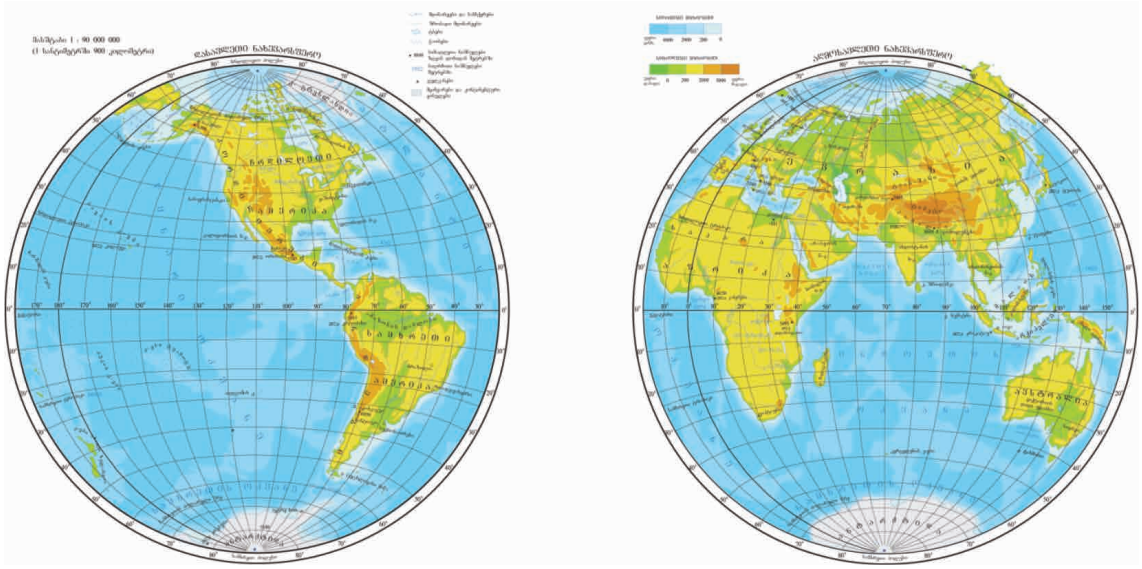
1. ციფრებისა და ასოების გარეშე შეძლებდი თამაშს?
2. როგორ ფიქრობ, რატომ არის დატანილი რუკაზე და გლობუსზე ხაზები?

უკეთ ორიენტირების მიზნით, რუკასა და გლობუსზე ადამიანებმა, პირობითი აღნიშვნების გარდა დაიტანეს **ეკვატორი**, სხვა ხაზები და **პოლუსები**. დედამიწის ორი პოლუსი, ჩრდილოეთი და სამხრეთი, წერტილებით აღნიშნეს. ხოლო პოლუსებიდან, თანაბარი მანძილის დაშორებით პირობითი ხაზი – ეკვატორი გაავლეს. იგი დედამიწას ყოფს ჩრდილოეთ და სამხრეთ ნახევარსფეროებად.

სიბრტყეზე გამოსახვის მიზნით, ადამიანებმა დედამიწა პირობითად ორ ნაწილად გაყვეს და ორი ნახევარსფერო, დასავლეთი და აღმოსავლეთი, მიიღეს. შემდეგ კი ნახევარსფეროების ფიზიკური რუკა შექმნეს.

II. გლობუსზე იპოვე ჩრდილოეთი და სამხრეთი პოლუსები, ეკვატორი.

III. ნახევარსფეროების ფიზიკურ რუკაზე იპოვე პოლუსები და ეკვატორი.



IV. ბუკის გამოყენებით, შეასრულე დავალება „დედამიწა“.

ა. ჩართე ბუკი.
ბ. მოძებნე და გახსენი ფანჯარა დედამიწა.rtf.
გ. ახლა შენ შეგიძლია შეასრულო დავალება.

10. კონტინენტები და ოკეანეები

კონტინენტები ხმელეთის დიდი ნაწილებია. ისინი ყველა მხრიდან გარშემორტყმულია ოკეანეებითა და ზღვებით.

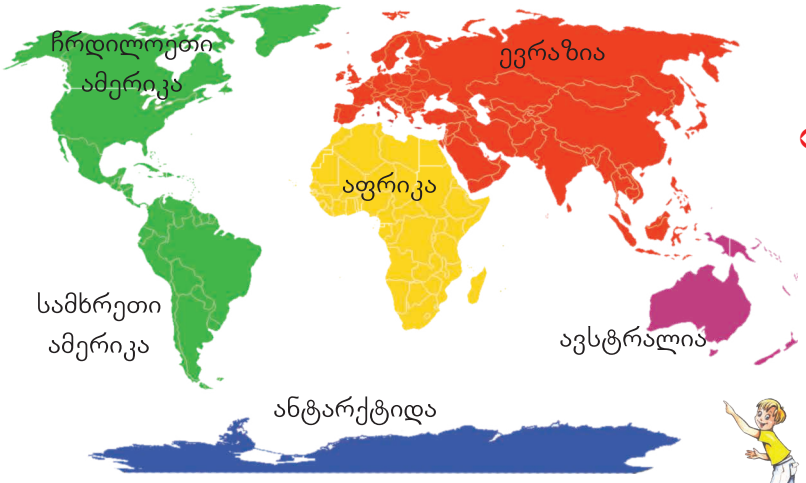
დედამიწაზე ექვსი კონტინენტია. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სიდიდით, ნაპირების მოხაზულობითა და ბუნებრივი პირობებით.

ადამიანები ცხოვრობენ ყველა კონტინენტზე, გარდა ანტარქტიდისა. ამ დაუსახლებელ კონტინენტზე სხვადასხვა ქვეყნის მეცნიერები დროდადრო ჩადიან და სამეცნიერო სადგურებში მუშაობენ.

დედამიწაზე არსებულ წყლის უდიდეს სივრცეს **ოკეანე** ჰქვია. დედამიწაზე ხუთი ოკეანეა – წყნარი, ატლანტის, ინდოეთის, ჩრდილოეთ ყინულოვანი და სამხრეთის. ისინი ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სიდიდითა და სიღრმით. ოკეანეების წყლები დაკავშირებულია ერთმანეთთან და მსოფლიო ოკეანეს ქმნიან.

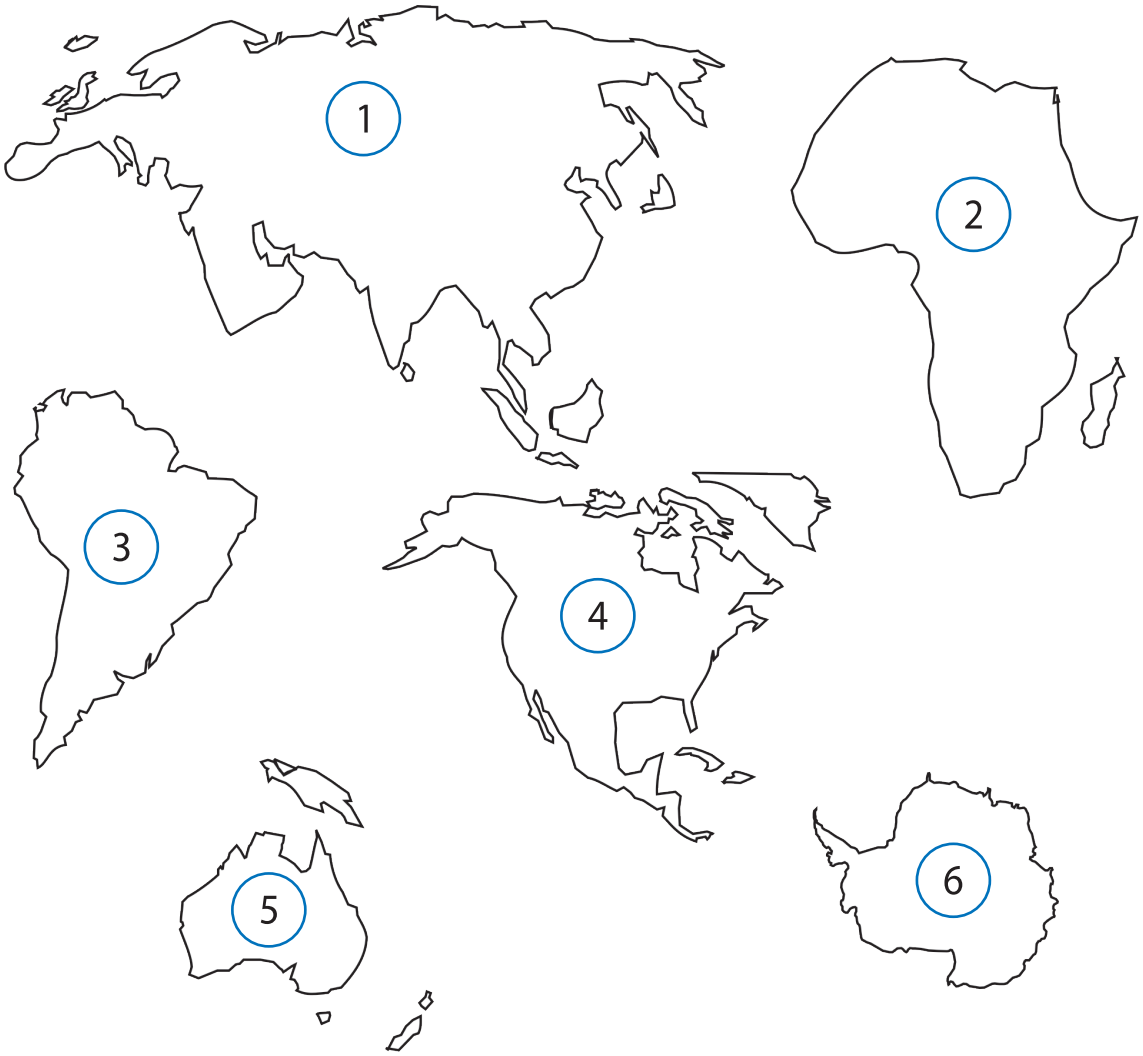
წყნარი ოკეანე ყველაზე დიდი და ღრმაა. მისი წყალი აკრავს ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკის დასავლეთ სანაპიროს, ევრაზიისა და ავსტრალიის აღმოსავლეთ ნაწილსა და ანტარქტიდას.

ჩრდილო ყინულოვანი ოკეანე ყველაზე პატარაა. იგი აკრავს ჩრდილოეთ ამერიკასა და ევრაზიას. მისი უდიდესი ნაწილი თითქმის მთელი წლის განმავლობაში ყინულითაა დაფარული.



დედამიწაზე ექვსი კონტინენტია: ევრაზია, აფრიკა, ჩრდილოეთი ამერიკა, სამხრეთი ამერიკა, ავსტრალია, ანტარქტიდა.

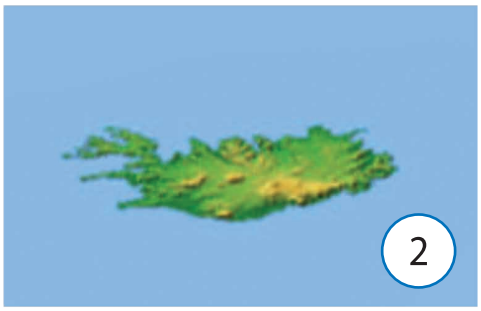
I. დააკვირდი საკლასო ოთახში გაკრულ რუკას და ქვემოთ წარმოდგენილ კონტურებს.
ამოიცანი და დაასახელე გეოგრაფიული ობიექტები.



II. ნახევარსფეროების ფიზიკური რუკის მიხედვით განსაზღვრე, რომელ ნახევარსფეროში მდებარეობს თითოეული კონტინენტი.

11. კუნძულები, ნახევარკუნძულები, სრუტეები

I. სურათებზე მოცემულია სრუტე, კუნძული და ნახევარკუნძული. განსაზღვრე, რომელი რომელია (დაასახელე).



დედამიწაზე, კონტინენტების გარდა, ხმელეთის უფრო პატარა ნაწილებიც გვხვდება. ესენია **კუნძულები** და **ნახევარკუნძულები**.

კუნძული, კონტინენტთან შედარებით, ხმელეთის პატარა ნაწილია, რომელიც ყველა მხრიდან გარშემორტყმულია წყლით. დედამიწაზე რამდენიმე ათასი კუნძულია. ზოგჯერ კუნძულები ერთმანეთთან ძალიან ახლოს არიან განლაგებულნი და კუნძულთა ჯგუფს ქმნიან. ამ კუნძულების ერთობლიობას მეცნიერები არქიპელაგს უწოდებენ.

კუნძულებისგან განსხვავებით, ნახევარკუნძული ხმელეთის ის ნაწილია, რომელიც ერთი მხრიდან ხმელეთთან არის შეერთებული, ხოლო დანარჩენი მხარეებიდან წყალი აკრავს.

კუნძულს კონტინენტისაგან შეიძლება სრუტე გამოყოფდეს. სრუტე წყლის ვიწრო სივრცეა, რომელიც ერთმანეთისგან ყოფს ხმელეთის ნაწილებს და ამით ზღვებისა და ოკეანეების წყლებს ერთმანეთთან აკავშირებს.

მინდა მეტი ვიცოდე

დედამიწაზე ყველაზე დიდი კუნძული, გრენლანდია, ჩრდილოეთ ამერიკის ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარეობს. მისი ზედაპირი თითქმის მთლიანად დაფარულია ყინულის სქელი ფენით, რომლის საშუალო სისქე 2300 მეტრია.

ყინული ნელ-ნელა კუნძულიდან ოკეანეში ჩადის, იმსხვრევა და ქმნის აისბერგებს – წყალში მცურავ ყინულის ლოდებს. სიტყვა „აისბერგი“ გერმანულად „ყინულის მთას“ ნიშნავს.

გრენლანდია

აისბერგი

გრენლანდიის აღმოსავლეთით მდებარეობს კუნძული ისლანდია. აქ მრავალ ადგილას მიწის წიაღიდან ამოჩქეფს ცხელი წყაროები, გეიზერები. კუნძულის მცხოვრებლები ამ ცხელ წყალს ბინების გასათბობად იყენებენ.

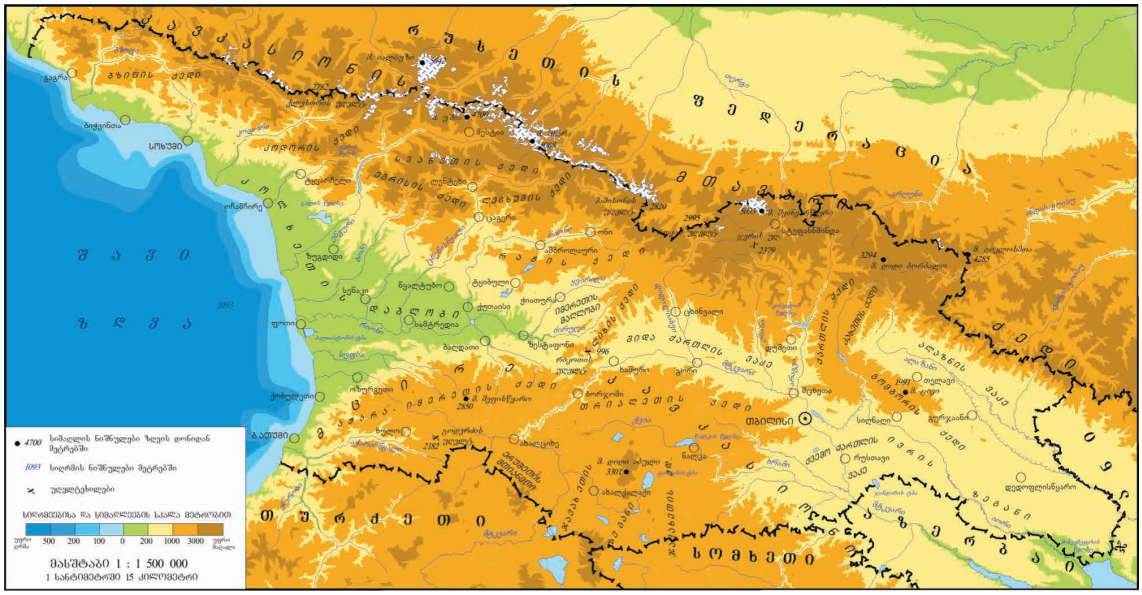
ბაჰამის კუნძულებისგან ატლანტის ოკეანის დასავლეთში იქმნება **არქიპელაგი** – ერთმანეთთან ახლოს მდებარე **კუნძულების ჯგუფი.** კუნძულები მშვენიერი დასასვენებელი ადგილია. მოვარდისფრო ქვიშა ბევრ დამსვენებელს იზიდავს. საუკეთესო სეზონი მაისიდან სექტემბრამდე გრძელდება.

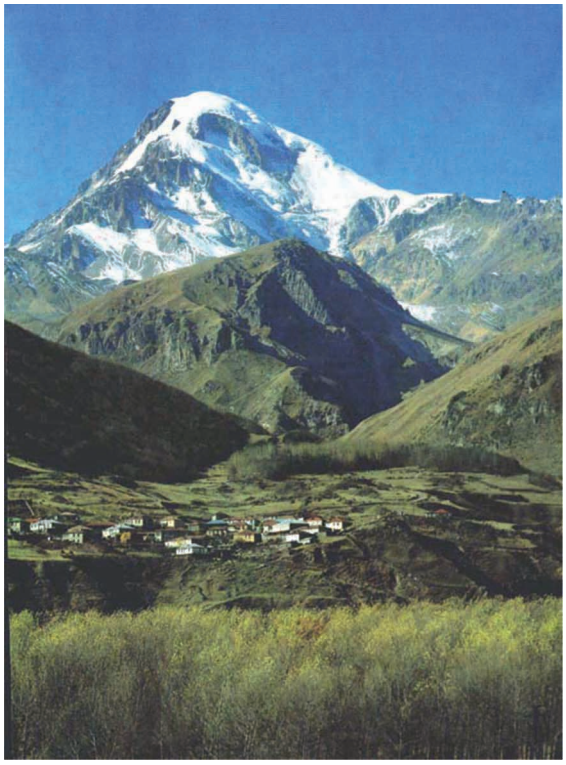
გეიზერი

ბაჰამის კუნძულები

12. საქართველო

I. დააკვირდი საქართველოს ფიზიკურ რუკას.


4700 სიმაღლის ნიშნულები ზღვის დონიდან მეტრებში
1093 სიღრმის ნიშნულები მეტრებში
უფლებებისლები
სიღრმეებისა და სიმაღლეების საკალა მეტრებით
500 200 100 0 200 1000 3000
მასშტაბი 1 : 1 500 000
1 სანტიმეტრში 15 კილომეტრი
შავი ზღვა
ოდესა
ბიჭვინთა
სოხუმი
ფოთი
ბათუმი
ზუგდიდი
ოზურგეთი
ქუთაისი
ბაღდათი
ტყიბული
ზესტაფონი
ცხინვალი
ბორჯომი
ახალციხე
ახალქალაქი
ბაკურიანი
ბაზალეთი
ნინოწმინდა
ბოლნისი
ბოლნისი
ბურნეული
ბურნეული
ბურნეული



კავკასიონის ქედზე მრავალი მწვერვალია. მათ შორის არის ერთ-ერთი ულამაზესი – მყინვარწვერი. მის სხვადასხვა მხარეს ეშვება რვა მყინვარი. მყინვარწვერს რამდენიმე სახელით მოიხსენებენ: მოხევეები ხატოვნად „ხევის პატარ-ძალს“ უწოდებენ, თუშები – „ლომს“, ფშავლები – „გერგეთს“, ოსები – „ურს-ხოს“, რაც თოვლიან მთას ნიშ-ნავს; ზოგჯერ კი „ყაზბეგს“ უწოდებენ.

შეამოწმე შენი ცოდნა

შეარჩიე სწორი პასუხი. (დავალება შეასრულე ზეპირად).

1. საქართველოს ფიზიკურ რუკაზე ჭარბობს:
   ა) მწვანე; ბ) ყავისფერი; გ) ლურჯი.

2. შავი ზღვა მდებარეობს საქართველოს:
   ა) აღმოსავლეთით; ბ) სამხრეთით; გ) დასავლეთით.

3. კოლხეთის დაბლობი მდებარეობს მთათაშორისი ბარის:
   ა) სამხრეთ ნაწილში; დასავლეთ ნაწილში; გ) აღმოსავლეთ ნაწილში

დავალება

მოიძიე ფოტოები (ან შეასრულე ჩანახატები) საქართველოს იმ ადგილების შესახებ, სადაც ნამყოფი ხარ.

13. საქართველოს ბუნების მრავალფეროვნება

I. დააკვირდი ფოტოებს.
წაიკითხე მოცემული ტექსტები. საქართველოს ფიზიკურ რუკაზე იპოვე ეს ადგილები და დაიტანე კონტურულ რუკაზე.

ეს ალაზნის ველია.
იგი საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში – კავკასიონს, გომბორის ქედსა და გარე კახეთის ზეგანს შორის მდებარეობს.
ალაზნის ველი 160 კილომეტრზეა გადაჭიმული და დაქსელილია კავკასიონიდან ჩამონადენი მდინარეებით.

ეს ბაკურიანია – მაღალმთიანი კურორტი, სამთო-სათხილამურო ცენტრი, რომელიც მდებარეობს თრიალეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე. კურორტის ყველაზე მაღალი ადგილია „კოხტაგორა“, სადაც ძირითადი სათხილამურო ტრასებია.

ეს დასავლეთ საქართველოში, შავი ზღვის სანაპიროზე, მდებარე ქალაქი ბათუმია –ქვეყნის საკურორ-ტო-ტურისტული ცენტრი. ქალაქის მშვენებაა ეგზოტიკური მცენარეებით „შემოსილი“ სანაპირო ბულვარი.

ეს დაბა სტეფანწმინდაა (ყაზბეგი). იგი საქართველოს ჩრდილოეთ ნაწილში, ყუროს ქედის ძირში, მდინარე თერგის მარჯვენა ნაპირზე მდებარეობს. ამ ადგილიდან იშლება მყინვარწვერის დიდებული ხედები.

ეს პალიასტომის ტბაა. იგი შავი ზღვის სიახლოვეს, ქალაქ ფოთთან მდებარეობს. მასში სამი პატარა მდინარე ჩაედინება, ხოლო მისგან გაედინება მდინარე კაპარჭინა, რომელიც შავ ზღვას უერთდება.

ეს ვაშლოვანის ნაკრძალია კახეთში. ნაკრძალის მშვენებაა პანტიშარის ხეობა, რომლის ორივე მხარეს ფრიალო კლდეებია. კლდეებზე მძივებივით ასხმული უამრავი მერცხლის ბუდეა. ამ ადგილს „მერცხლის ქალაქი“ ჰქვია.

ეს თუშეთია – საქართველოს ერთ-ერთი კუთხე. იგი აღმოსავლეთ კავკასიონის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე მდებარეობს და ყველა მხრიდან მაღალი ქედებითაა შემოსაზღვრული.

ეს ჭაობია კოლხეთის ეროვნულ პარკში. პარკის ტერიტორიის დიდი ნაწილი სამეგრელოს ფარგლებშია მოქცეული. გამოირჩევა ტენის მოყვარული მცენარეებით.

მდიდარი და მრავალფეროვანია საქართველოს ბუნება. აქ არის მაღალი, მყინვარებით დაფარული მწვერვალები, გაშლილი ვაკეები, წიწვოვანი ტყეები, ზღვის სანაპირო პლაჟები, ჭაობები, ულამაზესი მდელოები, ფრიალო კლდეები.

14-15. საქართველოს მდინარეები, ტბები და წყალსაცავები

I. წაიკითხე საქართველოს მდინარეთა სახელები.
მოძებნე ისინი რუკაზე. განსაზღვრე, დასავლეთ საქართველოს მდინარეა, თუ აღმოსავლეთ საქართველოსი. ბუკის გამოყენებით, შეავსე ცხრილი „საქართველოს მდინარეები“.

რიონი, მტკვარი, ყვირილა, ალაზანი, ალგეთი,

ენგური, ხრამი, ბზიფი, იორი, ცხენისწყალი

ა. ჩართე ბუკი.
ბ. მოძებნე და გახსენი ფანჯარა საქართველოს-მდინარეები.rtf.
გ. ახლა შენ შეგიძლია შეასრულო დავალება.

II. დააკვირდი რუკას.
ამოიცანი და აღწერე დანომრილი ობიექტები.
შეგიძლია კლასში გაკრული რუკა გამოიყენო.

III. გამოიყენე საქართველოს ფიზიკური რუკა და კონტურულ რუკაზე მდინარეებს წააწერე თავ-თავისი სახელი.

საქართველოს მდინარეთა უდიდეს ნაწილს სათავე მთებში აქვს. ლიხის ანუ სურამის ქედი საქართველოს მდინარეების მთავარი გამყოფია. იგი გადაჭიმულია კავკასიონის მთავარი ქედიდან საქართველოს სამხრეთ მთიანეთამდე და ჩვენს სამშობლოს დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოდ ყოფს. (იპოვე რუკაზე). მდინარეები, რომლებიც დასავლეთ საქართველოში მიედინებიან შავ ზღვაში ჩაედინებიან, ხოლო მდინარეები, რომლებიც აღმოსავლეთ საქართველოში მიედინებიან, მდინარე მტკვარს უერთდებიან. მტკვარი კი კასპიის ზღვაში ჩაედინება.

საქართველოში 26 ათასზე მეტი მდინარეა. ისინი ერთმანეთისგან განსხვავდებიან სიგრძით, წყალუხვობით, დინების სისწრაფით.

მდინარე რიონი დასავლეთ საქართველოში მიედინება. იგი სათავეს იღებს კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე, ფასის მთასთან. რიონი საქართველოს ყველაზე წყალუხვი მდინარეა. ამ მდინარისთვის დამახასიათებელია გაზაფხულ-ზაფხულის წყალდიდობები. რიონის სიგრძე 333 კმ-ია. იგი შავ ზღვას უერთდება ქ. ფოთთან. (იპოვე რუკაზე)

ალაზანი აღმოსავლეთ საქართველოში მიედინება. იგი საქართველოს ფარგლებში ყველაზე გრძელი მდინარეა. სათავეს კავკასიონზე, ბორბალოს მთის კალთიდან იღებს. ალაზანი ზემო დინებაში ვიწრო და დაქანებულ ხეობაში მოედინება. აქ ის მეტად ჩქარია და აქაფებული, ხოლო შუა და ქვემო დინებაში, ალაზნის ველზე, მდორედ მიედინება. (იპოვე რუკაზე)

დავალება

შეადგინე პატარა მოთხრობა თემაზე: „ჩემი მშობლიური კუთხის მდინარე“. დაახასიათე ის მდინარე. აღწერე, რისთვის იყენებენ მას.

IV. მეწყვილესთან ერთად განსაზღვრე – ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან
რომელია ტბა, რომელი – წყალსაცავი.
ნიმუშის მიხედვით, სამუშაო ფურცელზე დახაზე და შეავსე ცხრილი.

რიწა, ჟინვალი, ლისი, სიონი, ფარავანი, ჯვარი,

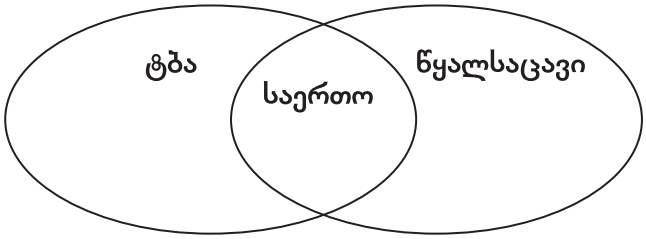
შაორი, კუს, წალკა, კუმისი, ბაზალეთი, ტყიბული

ნიმუში:

ტბა	წყალსაცავი

V. ნიმუშის მიხედვით, სამუშაო ფურცელზე დახაზე და შეავსე დიაგრამა.
ჩაწერე ტბისა და წყალსაცავის დამახასიათებელი ნიშნები,
შეადარე ერთმანეთს და გამოყავი – რა აქვთ მათ საერთო.

ნიმუში:



VI. გამოიყენე საქართველოს ფიზიკური რუკა და კონტურულ რუკაზე დაიტანე
საქართველოს მნიშვნელოვანი ტბები და წყალსაცავები.

ტბები და წყალსაცავები

ტბები საქართველოს ბუნების ნამდვილი მშვენებაა. ისინი ერთმანეთისაგან სიდიდითა და სიღრმით განსხვავდებიან. საქართველოში სულ 856 ტბაა. ზოგი-ერთი მათგანის სახელი შეიძლება შენთვის ნაცნობი იყოს. ალბათ გაგიგია ფარავნის, პალიასტომის, ბაზალეთის, ტაბაწყურისა და სხვა ტბების სახელები. ტბები, როგორც წესი, ბუნებრივად ჩნდება.

არსებობს ხელოვნურად შექმნილი „ტბებიც“. მათ მდინარის დაგუბებით ქმნიან და წყალსაცავებს უწოდებენ. სწორედ აქ დაგროვებული წყლის საშუალებით ამუშავებენ ჰიდროელექტროსადგურებს, რწყავენ მიწას. ზოგ მათგანში თევზსაც აშენებენ. საქართველოში ცნობილია შაორის, ტყიბულის, სიონის, ჟინვალისა და თბილისის წყალსაცავები. თბილისის წყალსაცავს თბილისის „ზღვასაც“ უწოდებენ.

ეს ფარავნის ტბაა. იგი საქართველოს სამხრეთში – ქედებს შორის ქვაბულში მდებარეობს. იგი საქართველოში ყველაზე დიდი ტბაა. სიღრმით კი სულ 3,3 მეტრია. ზამთარში ტბის ზედაპირი ყინულის ფენით იფარება. ტბა მდიდარია თევზით.

ეს ჟინვალის წყალსაცავია. იგი მთიულეთის არაგვისა და შავი არაგვის შეერთების ადგილას მდებარეობს. წყალსაცავი აიგო სოფელ ჟინვალის ადგილას. მან დატბორა სოფელი ჟინვალი, რის გამოც იქაური მოსახლეობის უმეტესობა ახლანდელი დაბა ჟინვალის ტერიტორიაზე გადასახლდა.

მოიფიქრე

1. იცვლება თუ არა ბუნება წყალსაცავების შექმნით? დაასაბუთე შენი პასუხი.
2. არის თუ არა შენს მხარეში ტბა ან წყალსაცავი? რისთვის იყენებენ მას?