

4

# ბუნება

მოსწავლის რვეული

მაია ბლიაძე • რუსუდან ახვლედიანი



ბუნება 4  
მოსწავლის რვეული  
თბილისი, 2018

ავტორები: მაია ბლიაძე, რუსუდან ახვლედიანი

რედაქტორი მაკა სესკურია  
დიზაინერი ია მახათაძე  
ილუსტრატორი გიორგი მაღრაძე  
ტექნიკური დიზაინერი თინათინ ბერბერაშვილი

© ბაკურ სულაკაურის გამომცემლობა, 2018  
ყველა უფლება დაცულია

შპს „ბაკურ სულაკაურის გამომცემლობა“  
მისამართი: დავით აღმაშენებლის 150, თბილისი 0112  
ტელ.: 291 09 54, 291 11 65  
ელფოსტა: info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-30-145-2

GEThe Natural Science 4  
Workbook

© Sulakauri Publishing, 2018  
all rights reserved.

Tbilisi, Georgia  
www.sulakauri.ge



ეს მე ვარ

მე მქვია


ჩემი გვარია


ვარ


ნლის.

მე ვსწავლობ


სკოლაში.

## წყალი და წყლის ზრუნვა

## წყალი და მისი თვისებები

1. თითოეულ სურათს მიუწერე რას გამოსახავს და ახსენი, რა საერთო ნიშნით ხასიათდება ფოტოებზე გამოსახული მოვლენები.



2. წყლის რომელი თვისებაა ნაჩვენები სურათზე?



### 3. ჩაატარე ცდა: წყლის თვისებები

**საჭირო მასალა:** რამდენიმე ერთჯერადი ჭიქა, სხვადასხვა ჭურჭელი – ბოთლი, განსხვავებული ფორმის ჭიქები, ქვაბი, თასი, წყალი, ლიმონი, შაქრის ნატეხი, რძე, წვენი, 2 ცალი კოვზი, სუნამო, აბაზანის მარილი.

#### მსვლელობა:

1. ერთ ჭიქაში ჩაასხი წყალი, ხოლო მეორეში – რძე. ორივეში ჩააწყვე კოვზები. დააკვირდი, რომელ მათგანში ჩანს ისინი და რომელში არა? ახსენი, რატომ.



---

---

2. სამ სხვადასხვა ჭიქაში ჩაასხი წყალი. ერთში ჩაწურე ლიმონის წვენი, მეორეში ჩაყარე შაქარი, ხოლო მესამეს არაფერი დაუმატო. გაუსინჯე გემო წყალს თითოეულ ჭიქაში. აღწერე, რას ამჩნევ. შემდეგ გასინჯე ცოტაოდენი რძე, წვენი და წყალი. რომელს არა აქვს გემო?



---

---

3. ორ ჭიქაში ჩაასხი წყალი. ერთს დაუმატე ცოტაოდენი სუნამო ან აბაზანის მარილი. დასუნე წყალს ორივე ჭიქაში და აღწერე, რას შეიგრძნობ.



---

---

**4.** აიღე 2 ცალი ჭიქა. ერთ ჭიქაში ჩაასხი წყალი. ხოლო მეორეში – არა. ფრთხილად გადაასხი წყალი ერთი ჭიქიდან მეორეში. აღწერე, რას ამჩნევ.

---

---

**5.** ჩაასხი თანაბარი რაოდენობის წყალი სხვადასხვა ჭურჭელში. აღწერე რა ფორმა მიიღო წყალმა თითოეულ ჭურჭელში?



---

---

#### **4.** ჩაატარე ცდა:

**საჭირო მასალა:** 2 ცალი ჭიქა, წყალი, ქვიშა, შაქრის ნატეხი, აკვარელის საღებავი, კოვზი.

**მსვლელობა:**

**1.** აიღე 2 ცალი ჭიქა და თითოეულში ჩაასხი წყალი. ერთში ჩაყარე ქვიშა, ხოლო მეორეში ჩააგდე შაქრის ნატეხი და ორივეს მოურიე კოვზით. აღწერე, რას ამჩნევ: რა გაიხსნა წყალში და რა – არა?

---

---

**2.** გაურიე წყალს აკვარელის საღებავი. აღწერე, რა მოუვიდა წყალს?

---

---

---

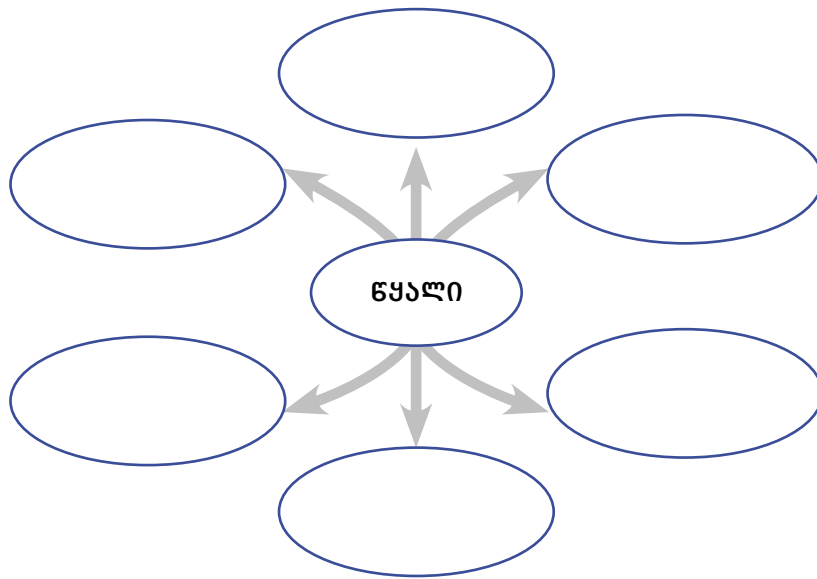


**3.** გამოიტანე დასკვნა.

---

---

**5.** ჩატარებული ცდების მიხედვით ჩამოწერე წყლის თვისებები:



**6.** თუ მთელი დედამიწის წყალს შევკრებთ, დავინახავთ, რომ ჩვენი პლანეტის 2/3-ზე მეტი წყალს უკავია. წყალი ბუნებაში არათანაბრადაა გადანაწილებული. დააკვირდი სურათს და დაალაგე ცოცხალი და არაცოცხალი ბუნება წყლის შემცველობის მიხედვით, უმცირესიდან უდიდესისკენ. გადაიხაზე და შეაფასე ცხრილი.



ცოცხალი და არაცოცხალი გუნება	
1.	...

**7.** უპასუხე კითხვებს:

ა) წყლის რომელ თვისებას იყენებს ადამიანი, როცა ჭურჭელს ან სარეცხს რეცხავს?

---

ბ) რატომ იხსნება შაქარი წყალში?

---

გ) თუ წყალს რაიმე გემო აქვს, რაზე მეტყველებს ეს?

---

**წყლის საში ზემოქმედება**

**1.** მიუწერე სურათებს რომელ აგრეგატულ მდგომარეობაშია მათზე გამოსახული წყალი:





2. ახსენი, რატომ იფარება წყლის წვეთებით მაცივრის საყინულედან გამოღებული ჭიქა?

---

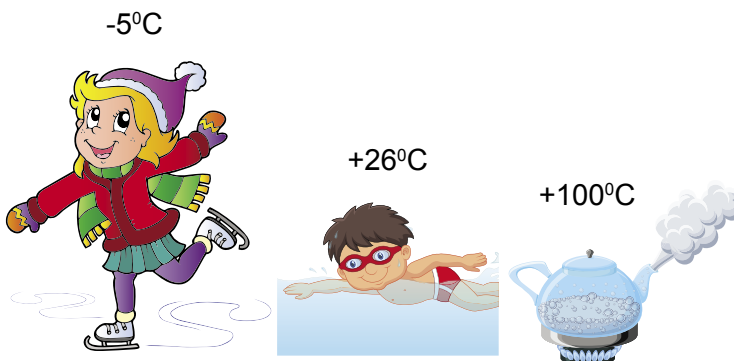
---

3. რომელ აგრეგატულ მდგომარეობაში გვხვდება წყალი ბუნებაში ზაფხულსა და ზამთარში?

---

---

4. დააკვირდი სურათებს და ახსენი რაზე მიგვანიშნებს მათზე აღნიშნული წყლის ტემპერატურა.



---

---

---

---

5. ჩასვი გამოტოვებული სიტყვები:

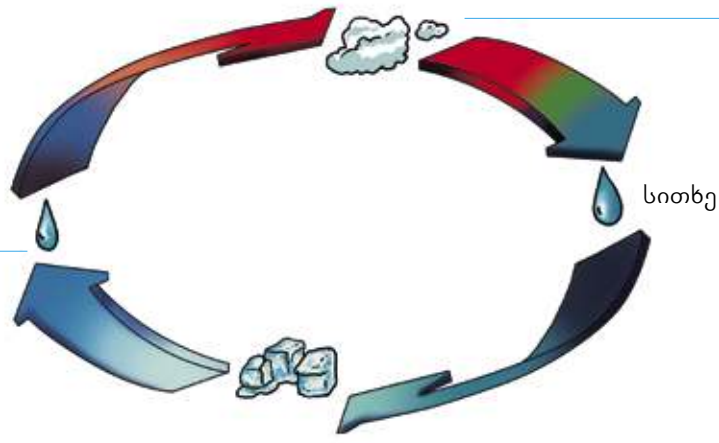
ბუნებრივ მოვლენას, როცა წყალი ან სითხე ორთქლად იქცევა, \_\_\_\_\_ ეწოდება. როცა წყლის \_\_\_\_\_ დედამიწის ზედაპირიდან მაღლა ადის, იქ ცივ ჰაერში ხვდება. ორთქლის მილიონობით უმცირესი ნაწილაკი ჰაერში წვეთების სახით გროვდება და \_\_\_\_\_ წარმოქმნის. სიცივეში ეს წვეთები მსხვილდება, მძიმდება და მიწაზე \_\_\_\_\_ სახით მოდის. გაცივების შედეგად ორთქლის სითხედ გადაქცევას \_\_\_\_\_ ჰქვია.

**6.** შეავსე ცხრილსა და სქემაში გამოტოვებული ადგილები:

ა)

წყლის სამი აგრეგატული მდგომარეობა		
თხევადი სხეული		
	ყინული, თოვლი	
		ღრუბელი

ბ)



**7.** წყლის ტემპერატურის საზომი თერმომეტრით გაზომე ონკანის, ადუღებული და გაყინული წყლის ტემპერატურა და შეავსე ცხრილი:

წყალი	ტემპერატურა, გრადუსი
ონკანის	
ადუღებული	
გაყინული	

**8.** დედამიწაზე არის ადგილები, სადაც საკმაოდ ბევრი წყალია – მდინარეებთან, ტბებთან, ხეობებთან ახლოს. ამ ადგილებში წელიწადის ოთხივე სეზონზე საკმაოდ ხშირია ნისლი. ნისლი ჰაერში წვრილ-წვრილ წვეთებად გადაქცეული ორთქლია, რომელიც ჰაერს გამჭვირვალობას უკარგავს. მზის ამოსვლასთან ერთად კი ნილსი თანდათან „ქრება“. ახსენი რატომ ხდება ასე?



- 9.** დილით, ადრე, მცენარეთა ფოთლებზე ცვარი ჩნდება. ამ დროს ჰაერში არსებული წყლის ორთქლი ცივდება და სითხედ გადაიქცევა. როგორც კი დათბება, ცვარი ქრება. რა ჰქვია იმ მოვლენებს, რომლებიც ამ დროს ხდება?



- 10.** ელენემ გადაწყვიტა, დაკვირვებოდა რა ემართება ცინულს გათბობისას და ამიტომ შემდეგი ცდა ჩაატარა: ცინულის კუბები ცხელწყლიან თასში ჩაყარა და თასში ელექტრული თერმომეტრი ჩადო. ელენე ყოველ წუთს ცხრილში ინიშნავდა თერმომეტრის მაჩვენებლებს და ყურადღებით აკვირდებოდა ცინულის კუბებს. ელენეს დაკვირვების შედეგად მიღებული ცხრილი ასე გამოიყურება:

დრო, წთ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ტემპერატურა, გრადუსი	-4	-2	-1	0	0	0	+1	+4	+8
წყლის აგრეგატული მდგომარეობა	ცინული			ცინული + სითხე			სითხე		

ცხრილის მიხედვით უპასუხე კითხვებს:

- ა) როგორ იცვლებოდა წყლის ტემპერატურა თასში პირველი სამი წუთის განმავლობაში? \_\_\_\_\_
- ბ) რა მდგომარეობაში იყო ამ დრო თასში ყინული? \_\_\_\_\_
- გ) რომელ ტემპერატურაზე გაჩნდა თასში სითხე? \_\_\_\_\_
- დ) რომელ ტემპერატურაზე გაქრა თასში ყინული? \_\_\_\_\_
- ე) რა იყო თასში ამ დროს? \_\_\_\_\_

**როცა ელენე ყინულის კუბებზე ატარებდა ცდას, ამ დროს დემეტრე იმით დაინტერესდა, თუ რა მოსდის წყალს გაცივებისას. მისი შედეგები ცხრილის სახით ასე გამოიყურება:**

დრო, წთ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ტემპერატურა, გრადუსი	+5	+2	+1	0	0	0	-1	-3	-5
წყლის აგრეგატული მდგომარეობა	ყინული			ყინული + სითხე			სითხე		

შეადარე ერთმანეთს ელენესა და დემეტრეს დაკვირვების შედეგები და უპასუხე კითხვებს:

ა) გარკვეული დროის განმავლობაში ორივე შემთხვევაში წყლის ტემპერატურა არ იცვლებოდა. რას უდრიდა ამ დროს წყლის ტემპერატურა?

---

ბ) რომელ აგრეგატულ მდგომარეობაში იყო წყალი ამ დროს?

---

ცდების ჩატარებისა და დაკვირვების შედეგების მიღების შემდეგ ელენემ დაასკვნა: როცა წყალი თხევადი მდგომარეობიდან მყარ აგრეგატულ მდგომარეობაში გადადის, მისი ტემპერატურა  $0^{\circ}$ -ია, სანამ მთლიანად ყინულად არ იქცევა;

დემეტრემ კი დაასკვნა, რომ როცა ყინული დნება, მისი და მისგან წარმოქმნილი წყლის ტემპერატურა  $0^{\circ}$ -ია, სანამ ყინული მთლიანად არ დადნება.

შენ ეთანხმები თუ არა ელენესა და დემეტრეს მოსაზრებებს და რატომ?

---



---