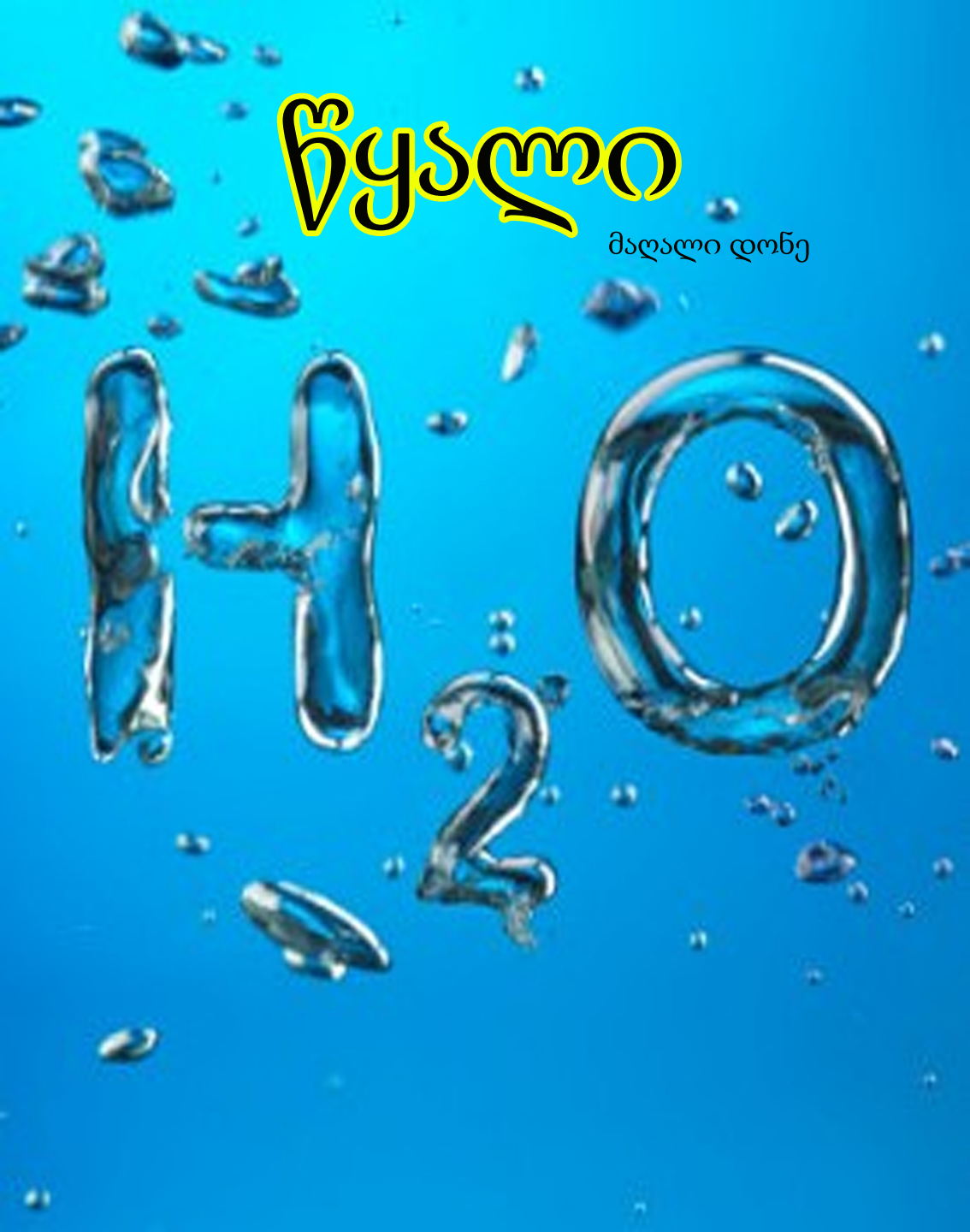
წყალი

მაღალი დონე



საკითხავი წიგნები ენისა და საგნის (ბუნებისმცოდნეობის) ინტეგრირებულ სწავლებაში მხარდასაჭერად მომზადდა „სამოქალაქო ინტეგრაციისა და ეროვნებათშორისი ურთიერთობების ცენტრის“ პროექტის "საზოგადოების ინტეგრაცია მულტილინგვური განათლების გზით“ ფარგლებში, რომელიც დაფინანსებულია ეუთოს ეროვნულ უმცირესობათა უმაღლესი კომისრის ოფისის მიერ.

ავტორი:

ნათია გორგაძე

რედაქტორი

კახა გაბუნია

დიზაინერი

ილია ჭრელაშვილი

© „სამოქალაქო ინტეგრაციისა და ეროვნებათშორისი ურთიერთობების ცენტრი“ (CCIIR)

თბილისი

2020 წელი

წყალი და მისი მნიშვნელობა

შინაარსი

წყლის მნიშვნელობა სიცოცხლისთვის 3

ტბები და წყალსაცავები 5

ზღვები და ოკეანეები 6

საინტერესო ფაქტები წყლის შესახებ 7

წყლის ძალა 9

ღვარცოფი 13

ზვავი 14

წყალდიდობა 14

ცუნამი 15

დასკვნა 16

წყლის მნიშვნელობა სიცოცხლისთვის

წყალს ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს სიცოცხლისთვის დედამიწაზე. წყალი სჭირდება ადამიანს, ცხოველს, ფრინველსა თუ მცენარეს... წყლის გარეშე ვერავინ ცოცხლობს. ადამიანი საკვების გარეშე რამდენიმე თვე ძლებს, წყლის გარეშე კი რამდენიმე დღეში დაიღუპება. ამიტომაა წყალი ძალიან მნიშვნელოვანი დედამიწისთვის.

თუ რუკას ან გლობუსს დააკვირდებით, ან დედამიწას თვითმფრინავით გადაუფრენთ, დაინახავთ, რომ წყალს დედამიწის უდიდესი ნაწილი უჭირავს.

წყალი ყველგან არის: მიწის ზევით, მიწის ქვეშ და ჰაერშიც. წყალი სხვადასხვა ფორმით გვხვდება. წყალი მარტო თხევადი არ არის. იგი შეიძლება მყარიც იყოს. წყალი ჰაერშიც არის აირის სახით; ანუ წყალი არის თხევადი, მყარი და აირადი. სიცივეში წყალი იყინება და მაგრ-დება. ასეთი წყალი ყინულად გადაიქცევა, ანუ წყალი ყინულის სახითაც გვხვდება

ყინული რომ დნება, ის თხევადი ხდება. თხევადი წყალი მოედინება და პატარა რუ და ნაკადული ჩნდება.

რუები და ნაკადულები ერთმანეთს უერთდებიან და პატარა მდინარეს ქმნიან.

პატარა მდინარეები ერთმანეთს უერთდებიან და დიდ მდინარეს ქმნიან.

წყაროები, რუები, ნაკადულები, მდინარეები – ტბებში ან წყალსაცავებში, ზღვებში ან ოკეანეებში ჩაედინებიან.

ტბები და წყალსაცავები

ტბა არის ბუნებრივი წყალსატევი, რომელიც ხმელეთითაა გარშემორტყმული. მსოფლიოში 307 მილიონი ბუნებრივი ტბაა. ზოგი სილამაზით გამოირჩევა, ზოგსაც – უბრალოდ, წყლის აუზის დატვირთვა აქვს. არსებობს საოცარი ტბები, რომლებიც უნიკალურები და ყველასაგან განსხვავე-

ბულები არიან თავიანთი თვისებებით, სილამაზითა და ისტორიით. ამ ტბების სანახავად მთელი მსოფლიოდან

მიდის ხალხი. ტბები საცურაოდ, ნაოსნობისთვის და თევზაობისთვის გამოიყენება.

ზღვები და ოკეანეები

ზღვები და ოკეანეები ფარავენ დედამიწის უდიდეს ნაწილს. ზღვები და ოკეანეები ძალიან დიდია. შენ თვალს ვერ გადააწვდენ ზღვებსა და ოკეანეებს. ოკეანეებისა და ზღვების ქვეშ მიწაა. ოკეანეების და ზღვების ქვეშ არსებულ მიწას ოკეანისა და ზღვის ფსკერს

უწოდებენ. იქ უამრავი მცენარე ხარობს. ოკეანეებისა და ზღვების ფსკერი ძალიან ლამაზი და თვალწარმტაცია. ოკეანეებისა და ზღვების ფსკერი ზოგჯერ ამოიბურცება, ზევით ამოვა და ქმნიან კუნძულებს ოკეანეებსა და ზღვებში. გაგიკვირდებათ, მაგრამ ოკეანეებისა და ზღვების ფსკერზე ვაკე, დაბლობი და გორაკებიც არის.

საინტერესო ფაქტები წყლის შესახებ

ალბათ ფიქრობთ, რომ წყლების უმეტესობა ზღვებში, ოკეანეებსა და მდინარეებშია. გაგიკვირდებათ, მაგრამ ფაქტია, რომ დედამიწის მანტიაში 10-12-ჯერ მეტი წყალია, ვიდრე ოკეანეში.

მიუხედავად იმისა, რომ წყალი დედამიწის 70%–ს შეადგენს, სასმელი და მტკნარი წყალი მაინც ძალიან ცოტაა დედამიწაზე. ბევრ ქვეყანაში ადამიანებს სასმელი წყალი არ აქვთ. მტკნარი წყალი დედამიწაზე წყლის მხოლოდ 3%-ია და მისი დიდი ნაწილი მყინვარებშია. რაც შეეხება სასმელ წყალს – ის დედამიწის წყლების მხოლოდ 1.1%-ია...

საქართველო მდიდარია წყლით. მის ტერიტორიაზე მიედინება 26060 მდინარე, ამ მდინარეების 99,4% მცირე სიგრძისაა (25 კმ-ზე ნაკლები). სასმელი წყალიც ბევრია

საქართველოში, მაგრამ, მდინარეების მსგავსად, ისიც არათანაბრად არის გადანაწილებული და ზოგ სოფელს სასმელი წყალი საერთოდ არ აქვს საქართველოშიც...

წყალი ქიმიური ნივთიერებებისგან შედგება. წყალს ისეთი ქიმიური შემადგენლობა აქვს, რომ ის ძალიან დაბალ ტემპერატურაზე უნდა დუღდეს და სითბოში სულ ადუღებული უნდა იყოს, მაგრამ სინამდვილეში ასე არ ხდება, წყალი არ ემორჩილება ამ წესს და ადვილად არ დუღდება... ეს იმიტომ ხდება, რომ ის სითბოს შთანთქავს. ერთი ლიტრი წყლის გასათბობად 3300-ჯერ მეტი სითბოა საჭირო, ვიდრე ერთი ლიტრი ჰაერის გასათბობად.

გაყინვისას წყალი ფართოვდება.

ყინული წყალზე მსუბუქია, რადგან მისი კრისტალები დაშორებულები არიან და მათ შორის ბევრი ცარიელი ადგილია. მსუბუქი ყინული ამოდის წყლის ზედაპირზე და მის ქვემოთ წყალს იცავს სითბოს დაკარგვისგან, ამიტომაა, რომ არქტიკის ზღვის ცხოველებს ზამთრობითაც კი არ სცივათ.

წყლის ძალა

წყალი მნიშვნელოვანია ცოცხალი არსებებისთვის, თუმცა წყალი უამრავი სხვა დანიშნულებითაც გამოიყენება. წყალს იყენებენ ინფექციის საწინააღმდეგოდ ქლორთან ერთად, წყლის და სხვა ნივთიერებების რეაქციით იღებენ სხვადასხვა მეტალს. საერთოდ, ნებისმიერ ნივთს სჭირდება წყალი. თქვენ წარმოიდგინეთ, ქაღალდის მისაღებადაც დიდი რაოდენობით წყალია საჭირო. წყალი რომ არ იყოს, ქაღალდს ვერ გააკეთებდნენ, ქაღალდის გარეშე კი არც წიგნი გვექნებოდა და არც რვეული, ვერც წერას შევძლებდით და ვერც კითხვას.

რკინის და ფოლადის მისაღებადაც წყალია საჭირო. მოკლედ, წყლის გარეშე ნივთების დამზადებაც კი შეუძლებელი ხდება.

წყალს ადამიანი უამრავი საქმისთვის იყენებს. წყალი გამოიყენება სანაოსნოდ, საბანაოდ და სათევზაოდ. ადამიანები ნავით დასეირნობენ მდინარეებში, ტბებსა და ზღვებში. ასევე, ბანაობენ ტბებში, მდინარეებში, ზღვებში, ოკეანეებში. თევზაობენ მდინარეებში, წყაროებში, ნაკადულებში, ტბებში, ზღვებსა და ოკეანეებში...

წყალი გამოიყენება ტრასნპორტირებისთვის. ადამიანები ძალიან დიდი ხნის წინათაც კი იყენებდნენ მდინარეებს ტრანსპორტირებისთვის და ერთი ადგილიდან მეორე ადგილზე სხვადასხვა ნივთის გადასატანად, ისევე, როგორც სამოგზაუროდ. მდინარეები, ზღვები და ოკეანეები გამოიყენება ტრანსპორტირებისთვის; ადრე ტრასნპორტირება ხდებოდა უფრო პატარა გემებით.

დღესდღეობით მდინარეებზე, ოკეანეებსა და ზღვებში უდიდესი გემები მოძრაობენ, რომლებსაც

გადააქვთ სხვადასხვა ტვირთი, საწვავი და უამრავი საქონელი. დღესდღეობით ადვილად შეგიძლია, დიდი მანქანა ჩამოიყვანო ამერიკიდან საქართველოში ოკეანეებისა და ზღვების მეშვეობით.

მდინარეები ხე-ტყის გადასაზიდადაც გამოიყენება. ხე-ტყეზე მომუშავე ქარხნებს გადააქვთ გადაუმუშავებელი ხე მდინარეებით ქარხანაში და შემდეგ კი ქარხანაში ამუშავებენ.

წყალი გამოიმუშავებს ელექტროენერგიას. არაერთ მდინარეზეა აშენებული ჰიდროელექტროსადგური და ამ ჰიდროელექტროსადგურის მეშვეობით მოიპოვება ელექტროენერგია.

ჩვენს სახლებში, ქარხნებში, ფაბრიკებში, საწარმოებში ელექტროენერგია

გვაქვს, რასაც უამრავი საქმისთვის გამოვიყენებთ. ამასთანავე, ფაბრიკებში, ქარხნებსა და საწარმოებში წყალი პირდაპირაც გამოიყენება სხვადასხვა საყოფაცხოვრებო ნივთის დასამზადებლად. როგორც უკვე ვთქვით, წყლის გარეშე ვერანაირი ნივთის დამზადება ვერ მოხერხდებოდა.

ალბათ ყველას გიყვართ ხილი და ბოსტნეული. ხილი და ბოსტნეული რომ მოიყვანოთ, წყალია საჭირო. ხეები წყალს ნიადაგიდან იღებენ, წვიმის სახითაც ირწყვებიან, მაგრამ ყველგან ეს საკმარისი არ არის. მათ დამატებით მორწყვა სჭირდებათ. ამიტომ ადამიანები ქმნიან საირიგაციო სისტემებს, რომელთაც გლეხი თუ ფერმერი გამოიყენებს თავისი მიწის მოსარწყავად.

ზაფხულში დიდი სიცხის გამო ხშირად ჩნდება ხანძარი. ცხელ ზაფხულში, როცა ბალახი და დაბალი ბუჩქნარი გადამხმარია, ერთი ნაპერწკალიც კი საკმარისია ხანძრის გადასაწვავად. ამ დროს ნადგურდება არა მარტო ტყე – უამრავი მცენარისა და ცხოველის

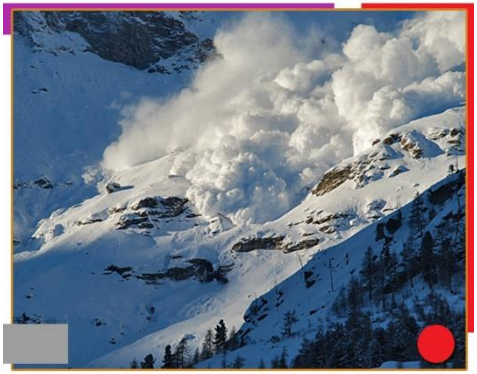
საბინადრო გარემო, არამედ მახლობელ სოფლებსაც და ქალაქებსაც ემუქრება საფრთხე. ხანძრის ჩასაქრობადაც წყალი გამოიყენება. წყალს არაერთხელ უხსნია მრავალი ღირსშესანიშნავი ადგილი განადგურებისგან.

წყალს უამრავი სარგებელი მოაქვს, მაგრამ ზოგჯერ წყალი საშიშია და სტიქიადაც მოევლინება ადამიანებს. სხვადასხვა ბუნებრივი სტიქიური მოვლენა სწორედაც რომ წყალს უკავშირდება.

ღვარცოფი

ღვარცოფს ხშირი, გაბმული წვიმა და თოვლის ინტენსიური დნობა იწვევს. ბუნების ეს მოვლენა თავს ატყდება მთისპირა ადგილებს. ტალახში არეული ლოდების, ღორღისა და ხის მორების მდინარე დიდი სიჩქარით მოექანება მთიდან და გზაზე, რაც კი შეხვდება, ყველაფერს ანადგურებს, რადგან მისი დარტყმის ძალა 9–12–ჯერ აღემატება იმავე სიჩქარით მოძრავი წყლის ნაკადს.

ზვავი



ზვავს, რომელსაც დიდთოვლობა იწვევს, უზარმაზარი დამანგრეველი ძალა აქვს. ზვავი საქართველოში ხშირია, განსაკუთრებით – სვანეთში. ამ მხარეში მეოთხე საუკუნიდან აგებდნენ მაღალ კოშკებს, რომლებიც ზვავს კუთხით უპირისპირდებოდა. შედეგად, ზვავი კოშკებს ვერ ანგრევდა და მთელი სოფელი მშვიდობიანად გამოიზამთრებდა ხოლმე.

წყალდიდობა

წყალდიდობა ერთ–ერთი ყველაზე გავრცელებულია წყლის სტიქიური უბედურებებიდან და მას სასტიკი და დამანგრეველი ზიანი მოაქვს. წყალდიდობა მაშინ ხდება, როცა ბევრი

წვიმა მოდის ან თოვლის დნობის პერიოდში, როცა მდინარეები დიდდება და კალაპოტიდან გადმოდის.

ცუნამი

ცუნამი ოკეანის ძალიან დიდი სიგრძის გრავიტაციული ტალღებია, რომლებიც უმთავრესად წარმოიქმნება ფსკერზე ან სანაპირო ზოლში მომხდარი მიწისძვრის (რიხტერის სკალით 6,5 ბალზე მეტი სიძლიერისა და ჰიპოცენტრით 50 კმ-ზე ნაკლებ სიღრმეზე), ვულკანური მოქმედებისა და სხვა ტექტონიკური პროცესების შედეგად. ცუნამის შედეგად უამრავი ადამიანი არის დაღუპული, დანგრეულია სახლები და დალეწილია მანქანები.

წყალი აგრეთვე საშიშია მოწამვლისთვის. წყალში საწვავის ტრანსპორტირებისას ხშირად იღვრება ნავთობი და აბინძურებს და კლავს წყლის ცხოველებსა და მცენარეებს, წამლავს ადამიანებს და აჭუჭყიანებს

გარემოს. მოწამლული წყალი აგრეთვე საშიშია ადამიანისთვის დასალევად თუ საკვებში გამოსაყენებლად.

მოწამლულმა და დაბინძურებულმა წყალმა ადამიანის სიკვდილიც შეიძლება გამოიწვიოს

დასკვნა

წყალი უმნიშვნელოვანესია ადამიანის, ცხოველების, მცენარეებისა და ფრინველების სიცოცხლისთვის.

წყლის გარეშე სამყარო არ იარსებებდა. წყალს უამრავი სარგებელი მოაქვს. მაგრამ მას გაფრთხილება სჭირდება. თუ წყალს და ბუნებას არ გავუფრთხილდით, შეიძლება ბევრი უარყოფითი შედეგიც მივიღოთ მათგან.