

კლიმატის
ცვლილებით გამოცველი
კაგასზრულის
რისკის
შემთხვევა

გზამკვდევი სკოლებისთვის

თბილისი

2020

გზამკვლევი მომზადებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის მიერ გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) ხელშეწყობით.

დღვეული ინფორმაცია ასახავს კლიმატის ცვლილებით განპირობებულ შვიდ ძირითად საფრთხეს, რომელიც განსაკუთრებული რისკის შემცველია საქართველოსთვის - წყალდიდობას, სეტყვას, გვალვას, მეწყერს, ძლიერი ქარს, ზვავსა და ღვარცოფს.

გზამკვლევი მომზადებულია საქართველოს მთავრობისა და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) ფართომასშტაბიანი ინიციატივის ფარგლებში, რომელიც მიზნად ისახავს მოსახლეობის დაცვას კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული კატასტროფებისგან, მათ შორის ზემოთ აღნიშნული საფრთხეებისგან და საქართველოს 11 მდინარის - ენგურის, ჭოროხი-აჭარისწყლის, სუფსას, ნატანების, ხობის, კინტრიშის, მტკვრის, არაგვის, ხრამი-ქციას, ალაზნისა და ოორის აუზებში ხორციელდება.

ამ შვიდწლიანი პროგრამის შესრულების შედეგად გაიზრდება საქართველოს მოსახლეობის მედეგობა კლიმატური საფრთხეების მიმართ. შემცირდება კლიმატური კატასტროფების ზეგავლენა ინფრასტრუქტურასა და საარსებო გარემოზე, ხოლო 1.7 მილიონი ადამიანი უკეთ იქნება დაცული წყალდიდობისგან, წყალმოვარდნისგან, გვალვისა და სხვა კლიმატური საფრთხისგან.

შვიდწლიანი ინიციატივა „კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული კატასტროფების რისკების შემცირება საქართველოში“ ხორციელდება კლიმატის მრვანე ფონდის (GCF), შვეიცარიის განვითარებისა და თანამშრომლობის სააგენტოს (SDC), შვედეთისა და საქართველოს მთავრობების დაფინანსებით.

წარმოდგენილი რესურსის უმთავრესი მიზანი გახლავთ, სკოლის საზოგადოებაში, დაინტერესებული პირებისთვის ცნობიერების ამაღლება კლიმატის ცვლილების და მასთან დაკავშირებული კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხებზე.

პროექტით გათვალისწინებული კატასტროფების შესახებ ზოგადი ცოდნა და ცნობიერება, ერთგვარად სამოქალაქო ვალდებულებაცაა. ის საჭიროების შემთხვევაში განაპირობებს თვისობრივ მზაობასა და ფსიქოლოგიურ მედეგობას, ინდივიდისა, თუ სხვათა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.

გზამკვლევის მომზადების პროცესში ჩართული პირები:

რუსულან თევზაძე - პუბლიკაციის ავტორი, პროგრამის ექსპერტი

თეონა ჟულუხაძე - არბაითერ სამარიტერ ბუნდი საქართველოს პროგრამის კოორდინატორი

ვანო გრიგოლაშვილი - სამხარეო განვითარება მომავალი საქართველოსთვის (კატასტროფების ცენტრი) დირექტორი

მაია შამუგია - განათლების სამინისტროს, „ახალი სკოლის მოდელის“ გეოგრაფიის დანერგვის კოორდინატორი

თამარ გორგოლაძე - დიზაინერი



საჩივალი

კრიმინალური მდგრადი და საქართველო	5
კაგასგროვის სახეები	9
მიწყენი	12
ზოვი	17
ღვარებოვი	23
ცყალდიღობა	28
ქრისტიანი	35
სისყვა	38
გვარე	41
მიწისძვრა	44
გენერაციი საფრთხეებით გამოწვეული კაგასგროვების ეკონომიკური გაკურსი	52
გენერაციი საფრთხეებით გამოწვეული კაგასგროვების შემთხვევა სხვადასხვა და მათ შორის მოწყვეტილი ჯგუფებისთვის	61
კაგასგროვის მართვის ვაზები და ქისითარი გენერაციი	68
გაკვეთილის მოდელი	72
აკვირებები	83

პლანის ცვდილება და საქართველო

დღეს მსოფლიოში მიმდინარეობს გლობალიზაციის პროცესი, ამ რეალობაში გლობალური პრობლემების როლი და გავლენა ამა თუ იმ ქვეყნის განვითარებაზე არსებოთია, და უმრავლეს შემთხვევაში არაპოზიტური კონტექსტით აისახება, სწორედ ასეთი გლობალური პრობლემაა კლიმატის ცვლილება, რომელიც შედეგად იწვევს სხვადასხვა ბუნებრივი სტიქიური მოვლენის ჩამოყალიბებას და რიგ შემთხვევებში ვატასტროფების განვითარებას, სწორედ ვატასტროფები აისახება ნეგატიურად ქვეყნებისა და მათი მოსახლეობის სტაბილური სოციალურ-ეკონომიკური ცხოვრების მოშლაზე.

კლიმატის ცვლილება, ცხადია პროცედურულად ბუნებრივი პროცესია, თუმცა თითქმის 95%-იანი ნილით ის გამოწვეულია ადამიანთა აქტივობით, როგორც ახალი კონცეფტუალური გამოწვევა დაფიქსირდა წინა საუკუნის შეს წლებში, როდესაც გამოიკვეთა მსოფლიო საშუალო წლიური ტემპერატურის არაკერძოვანი და არარელევანტური ზრდა. კლიმატის ცვლილების გარემონტე ზეგავლენის შედეგები გამოიხატება მყინვარების და ყინულის ფენის დნობაში, ოკეანის დონის აწევაში, დატბორვების, წყალდიდობების, ფვარცოფების, მეწყერების, ზვავების, ცუნამების, სხვადასხვა ქარიშხლების გაძლიერებასა და გახშირებაში.

კლიმატის ცვლილების შედეგად იცვლება ბუნება და ეკოსისტემები, იზრდება ადამინთა დაავადებების რისკი. ნიშანდობლივია, რომ „სათბურის ეფექტი“ გამოწვეული მავნე შედეგების ინტენსივობა ყოველწლიურად მატულობს, რაც კიდევ უფრო სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანს ხდის პრობლემის მოგვარების აუცილებლობას.

ცხადია, არც საქართველოა გამონაკლისი და კლიმატის ცვლილებებით გამოწვეული არასასურველი შედეგები მტკიცნეულად აისახება ჩვენს ქვეყანაზეც.

საქართველო, სპეციფიური და რთული ფიზიკურ-გეოგრაფიული მოცემულობის გამო, შეიძლება ითქვას, რომ პოლიკლიმატური ქვეყანაა. ამიტომ, კლიმატური ცვლილება ისეთ პატარა ქვეყანაში, როგორიც საქართველოა, უფრო მტკიცნეულად მიმდინარეობს, ვიდრე დიდ ქვეყნებში, სადაც იმდენად მცირეა კლიმატური ტიპების ნაირსახეობა რომ მათ მონოკლიმატური ქვეყნებიც შეიძლება ეწოდოს.

აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოში კლიმატის რყევაზე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მისი მოსახლეობის ეკონომიკურ-სოციალური კეთილდღეობა, თუ გავითვალისწინებთ წყალდიდობებით, ზვავებით, მეწყერებით და სხვა ბუნებრივი ვატასტროფებით გამოწვეულ ადამიანთა მსხვერპლს, რომელთა რიცხვი ყოველწლიურად მზარდია. გეოგრაფიულ-ბიოლოგიური პროცესების ხასიათი ინტენსივობა და რაც მთავარია, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა (საკვები პროდუქტების წარმოება, ენერგეტიკის განვითარება, სატრანსპორტო ქსელის განლაგება, მშენებლობა და სხვა) მჭიდროდ არის დაკავშირებული კლიმატის ცვლილებებთან და შესაბამისად ზრდის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური ქცევისა და მდგომარეობის სენსიტიურობას და მოწყვლადობას.

ნიშანდობლივია, გარკვეული პროგნოზი, რომ 2050 წლისთვის, კლიმატის ცვლილებიდან გამომდინარე, საქართველომ ტემპერატურის საშუალო მატება იქნება $0.9\text{--}1.9$ გრადუსით, ხოლო 2100 წლისთვის შესაძლებელია მატება 5.5 ცელსიუს გრადუსით. ასევე მოიმატებს სითბური ტალღების სიხშირე და რაოდენობა, შეიცვლება ნალექიანობის რეჟიმი, ინტენსიური გახდება გაუდაბნოება, რაც გამოიწვევს მიზის რესურსების მიღევად რეჟიმში გადასვლას, აინტევს ზღვის დონე, გახშირდება სხვადასხვა სტიქიური მოვლენები და მოიმატებს ბუნებრივი ვატასტროფების რისკის რაოდენობა თუ მასშტაბი.

გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებზე დაყრდნობით, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ბოლო წლებში საქართველოში საგრძნობლად გაიზარდა სხვადასხვა ბუნებრივი ვატასტროფის სიხშირე და გავრცელების გეოგრაფია.

1995-2009 წლებში, ერთად აღებული ყველა სახის ბუნებრივი კატასტროფის ეკონომიკური და ადამიანური დანაკარგი შეადგენდა: 1.3 მლრდ. აშშ დოლარზე მეტი ეკონომიკურ ზარალს; თითქმის 700 000 დაზარალებული ადამიანი, ხოლო ყველაზე სამწუხარო ციფრი მსხვერპლის 1000 ერთეულია.

კიდევ ერთი ძალგედ საყურადღებო მესიჯი გახლავთ, კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის საქართველოს მეორე ეროვნული შეტყობინება, რომლის თანახმად აღმოსავლეთ საქართველოში საგრძნობლად მოიმატებს გვალვების სიხშირე და ხანგრძლივობა, რაც წყალზე მოთხოვნის გაზრდის არსებითი წინაპირობაა. პარალელურად მოსალოდნელია დასავლეთ საქართველოში მდინარეების წყლის რესურსის კლება, განსაკუთრებით ე.წ. ტრანზიტულ მდინარეებზე, როგორიცაა: მტკვარი, ალაზანი და ხრამი. ასე მაგალითად მტკვარში წყლის დონის კლება გამოიხატება 26-35 პროცენტით. მნიშვნელოვანია, რომ 2100 წლისთვის აღმოსავლეთ საქართველოში განსაკუთრებით გაიზრდება სასოფლო სამეურნეო მიწების ხელოვნური მორწყვის საჭიროება.

ბევრი შეიძლება ვისაცხოვო წარსულის ფაქტებზე და მომავალ პროგნოზებზე და შესაბამის პერსპექტივებზე, თუმცა აქ მხოლოდ მოვლედ შევჩერდებით ერთეულ მაგალითებზე, რაც ვფიქრობთ კმარი იქნება, თქვენი მხრიდან სავითხის პრობლემატურობის გააზრებაში და მისი მოგვარების გზაზე თოთოვეული თქვენთაგანის როლის და ფუნქციური მონაწილეობის განსაზღვრაში. ამდენად უპირველესი აუცილებლობაა, კლიმატის ცვლილების გარდაუვალი მოცემულობის მიმართ შეძლებისდაცვარად მოხდეს ადაპტირებული მატერიალური თუ არამატერიალური აქტივობების განხორციელება.

სწორედ განათლება და ცნობიერებაა ის ე.წ. არამატერიალური ანუ ინტელექტუალური აქტივი, რომელიც შეიძლება ითქვას ყველაზე მნიშვნელოვანი რესურსია პრობლემის მოგვარების პირველ ეტაპზე.

ამ ჩვენს მოსაზრებას ამყარებს გაეროს გარემოსდაცვითი პროგრამის განმარტებების მიხედვით თბილისის დეკლარაციის ჩანაწერი:

გარემოსა და გარემოსდაცვითი გამოწვევების შესახებ ცოდნისა და ცნობიერების გაღრმავება;

გარემოსდაცვითი პრობლემების გადაჭრის აუცილებელი უნარების განვითრება;

გარემოს პრობლემების ირგვლივ ინფორმირებული მოქალაქის ჩამოყალიბება, პასუხისმგებლიანი ქმედებების განხორციელების მიზნით.

ერთმნიშვნელოვნად გამოიკვეთა განათლების საჭიროება, განათლება კი, თავისი სპეციფიკით და არსით უწყვეტი სწავლა-სწავლების პრინციპს ეფუძნება. უწყვეტობის პირველი საფეხური, ოჯახი შემდეგ სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებაა.

ამდენად, ჩვენ გადავწყვიტოთ სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებების მომსახურე პირებისთვის შეგვეთვაზებინა ერთგვარი საინფორმაციო ბროშურა, საქართველოში მოწყვლადი ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხების ირგვლივ.

წინამდებარე პუბლიკაციის უპირველესი მიზანია, სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებების გადაწყვეტილების მიმღები პირებისათვის ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების ირგვლივ მინიმალური ცოდნის მიღება და უნარების გამომუშავება, საკუთარი აღსაზრდელების უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.



ვახუშტიმ, დიდმა გეოგრაფმა და ისტორიკოსმა პირველად მოახდინა საქართველოს კლიმატის კომპლექსური აღწერა და შეფასება. არსებითია ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ, დაახლოებით 300 წლის წინათ დახასიათებული საქართველოს ბუნება ყველა კომპონენტით და მათ შორის კლიმატითაც. იმ დროს კლიმატზე ინსტრუმენტული დაკვირვება ფაქტიურად შეუძლებელი იყო, ეს პროცესები ევროპაშიც ვი არ მიმდინარეობდა, საქართველოში ვი 1844 წლიდან დაიწყო. მიუხედავად იმისა, რომ მას არ ჰქონდა კლიმატზე დაკვირვების ტექნიკური აღჭურვილობა, მან მაინც მოახერხა საქართველოს ჰავის მაქსიმალურ სიზუსტემდე დახასიათება. დახასიათების საფუძველი სენსორული მეთოდი გახლდათ, ანუ შეგრძნებების და პირადი შთაბეჭდილებები.

რუსეთში მყოფმა ვახუშტი ბაგრატიონმა 1742 წელს შეძლო საქართველოს კლიმატის ფაქტიური მასალებისა და პირადი დაკვირვების საფუძველზე შეესრულებინა საქართველოს კლიმატის კომპლექსური დახასიათება, რომელიც აისახა კიდეც მის ნაშრომში - „საქართველოს გეოგრაფია“. საინტერესოა ის ტერმინოლოგია, რომლითაც ვახუშტი ოპერირებს საქართველოს კლიმატის დახასიათების დროს: „გაუსაძლისი“; „კეთილი“ „მშვენი“; „უმშვენი“; „ცხელი“; „აგარაკოვანი“; „მხიარული“; „გრილი“; „წვიმიანი“; „დიდთოვლიანი“. მან პირველმა მოგვცა საქართველოს მრავალფეროვანი ჰავის ჰოლისტიკური დახასიათება, რომელიც საფუძვლად დაედო ქვეყნის რეგიონულ კლიმატოლოგიას და დღევანდელ დღემდე მოიტანა მისი მეცნიერული განვითარება. ადამიანის მხრიდან გარემოზე განხორციელებული არარაციონალური ქმედებები, რომელიც მატერიალური კეთილდღეობის გარანტია, მეორე მხრივ ინვევს არსებით და რაც მთავარია, ადამიანისთვის არასასურველ ცვლილებებს გარემოში, რომელიც ნეგატიური პროცესების განვითარებას უწყობს ხელს. ეს ვი თავისთავად ჭაჭვური რეაქციით ანგრევს სოციალურ-ეკონომიკურ სისტემებს. მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ დედამინაზე გახშირებული ბუნებრივი კატასტროფების უმთავრესი და ყველაზე მნიშვნელოვანი მიზეზი გახლავთ მსოფლიო კლიმატის ცვლილება. კლიმატის ცვლილება, რომელსაც ჩვეულებისამებრ დევადები ან უფრო სანგრძლივი დრო სჭირდება.



კატასტროფების რისკის შემცირება, ერთის მხრივ გულისხმობს მათ ჰეროვან მართვას, ხოლო ჰეროვანება, პირველ რიგში დამოკიდებულია ვიცოდეთ რიგი პირველადი მნიშვნელობის საკითხები.

წარმოგიდგენთ, კომპონენტების იმ ძირითად ჩამონათვალს, რომელთა ერთობლიობაც თქვენს ინსტიტუციაში უსაფრთხო გარემოს ქმნის.

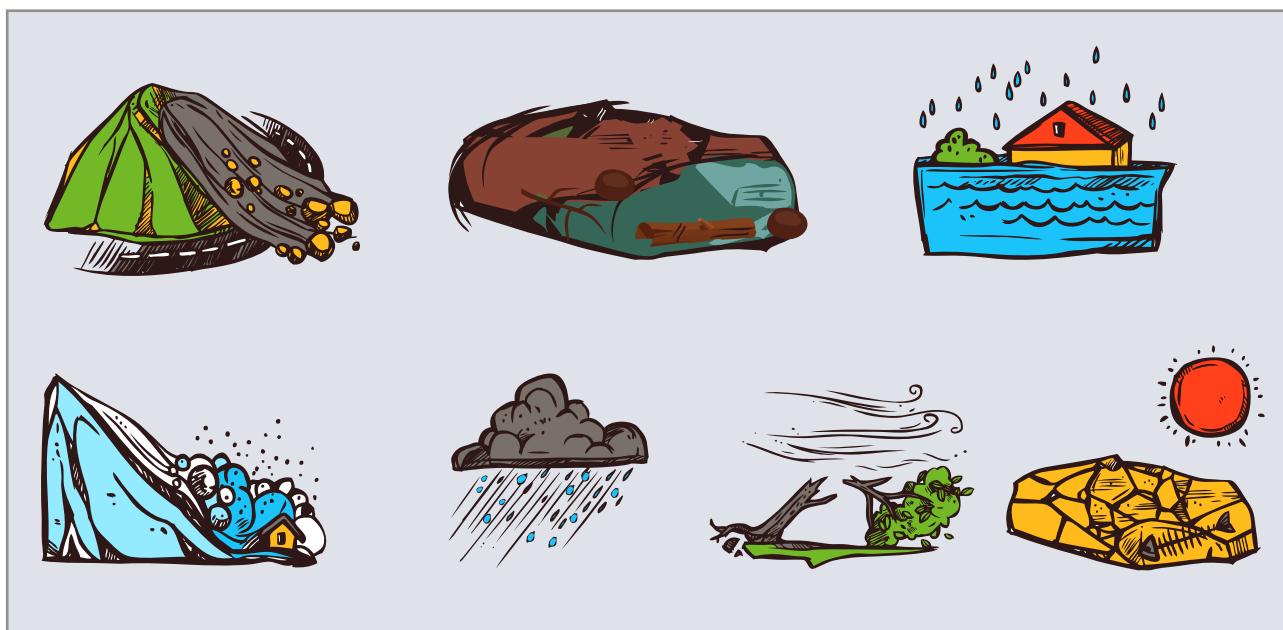
კომპიუტები:

- 1.** ზოგადი ცოდნა ბუნებრივი სტიქიური მოვლენებისა და თქვენი მხრიდან ქცევითი მოქმედების წესების შესახებ .
- 2.** განგაშის ხმოვანი სიგნალი
- 3.** საევაკუაციო გეგმა და შესაბამისი გადაადგილების გზები

4. ევაკუაციის შემდეგ არსებული უსაფრთხო სივრცე

5. ზოგადად ამ საკითხების ირგვლივ ჰერმანენტული საუბრები კოლეგებთან, შესაძლებლობის შემთხვევაში პრაქტიკული სიმულაციური ევაკუაცია, ან სამაგიდო თამაში მაინც.

კაგასტრობის სახეები



კატასტროფებს მნიშვნელოვანი ზიანის მოტანა შეუძლიათ ადამიანისა და გარემოსთვის. ბუნების სტიქიური მოვლენები თავიანთი წარმოშობის მიხედვით სხვადასხვა სახისაა:

გეოზოგიური სივრცეები - მიწისძვრა, ცუნამი, ვულკანური ამოფრქვევა, მეწყერი, ღვარცოფი, კლდები, ზვავი, ზედაპირის ჩამოშლა;

ჰიდროგიური სივრცეები - წყალდიდობა, ზვირთცემა, უხვი ნალექის შედეგად გამოწვეული მეწყრული პროცესები;

მაგისტროგიური სივრცეები - ძლიერი ქარი და წვიმა, ტროპიკული შტორმი, ექსტრემალური ტემპერატურები, სეტყვა, ნისლი;

კიბელოგიური სივრცეები - გვალვა, გაუდაბნობა, ტყის ხანძრები, მყინვარული ტბის გარღვევა;

ბიორგიური სივრცეები - ეპიდემია/პანდემია, ცხოველთა მასობრივი ამოწყვეტა (მაგალითად ტყის ხანძრების შედეგად), მწერებით დაინფიცირება და ა.შ.;

კოსმოსური ნაგორობის კაგასტრობი - კოსმოსური ამინდი, დიდი ზომის მეტეორიტების ჩამოვარდნა და ა.შ.

სტიქიური მოვლენები შესაძლოა განსხვავდებოდნენ სიძლიერის, სიხშირის, ხანგრძლივობის, მოცული ფართობის, სიჩქარის, განვითარების მასშტაბის და დროში ცვალებადობის მიხედვით.

კაგასგროვების პლასტიკაცია!



გეოზიზიკური



ჰიდროლოგიური



მეთეოროლოგიური



ცენიკური



გიოლოგიური



კოსმოსური
ნაკომობის

რა განსხვავებაა „სიციურ მოვლენას“ და „კაგასგროვას“ შორის?

სიციური მოვლენა:

მიწისძვრა
წყალდიღობა
ზავი
მთვარი
გყის ხანძრები და ა.შ

მოწყვეტილი მოსახლეობა:

გუნდების
კაგასგროვა

ადამიანური და
ეკონომიკური
დანაკარგებით

სტიქიური მოვლენები როგორიც არის, მაგალითად მიწისძვრა, ქარიშხალი, წყალდიღობა და ა.შ კატასტროფებთან ასოცირდება. თუმცა, საჭიროა აღინიშნოს, რომ სტიქიური მოვლენა კატასტროფად განიხილება მაშინ, როდესაც ის ადამიანისათვის მასშტაბური უარყოფითი შედეგებით ხასიათდება.

ზემოთ თქმულის უფრო თვალნათლივ წარმოჩენისთვის მოვიყვანთ ერთ მაგალითს: მიწისძვრა რომელიც ბუნებრივი მოვლენაა, მისი სიძლიერის მიუხედავად არ განიხილება ბუნებრივ კატასტროფად თუ ის დაუსახლებელ ადგილას მოხდა და შესაბამისად, ადამიანისა და ინფრასტრუქტურის თვის არასაბიანო იყო. უფრო ზუსტი განმარტებით, კატასტროფა გულისხმობს თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების სერიოზულ ნგრევას/რყევას, რომელიც იწვევს ფართომასშტაბიან ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ დანაკარგებს და რომელიც აჭარბებს ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული თემის ან საზოგადოების ამ მოვლენის საკუთარი რესურსებით დაძლევის უნარს.

სტიქიური მოვლენები დედამიწის განვითარების თანმდევი პროცესებია, თუმცა ბუნებრივ პროცესებში ადამიანის უხეში ჩარევის გამო, კლიმატის ცვლილების ფონზე მნიშვნელოვნად იზრდება მათი

1. Annual Disaster Statistical Review 2015, p.7 Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), Institute of Health and Society (IRSS), Université catholique de Louvain – Brussels, Belgium

მასშტაბი, სიხშირე და დამანგრეველი ეფექტი.

მაგალითად, დღეს უფრო ხშირად ხდება ჰიდროელექტროლოგიური სტიქიური მოვლენები, როგორიცაა ტროპიკული შტორმები, ქარიშხალი, წყალდიდობები თუ გვალვა. ერთ-ერთი ავტორიტეტული საერთაშორისო ორგანიზაციის (WorldWatch Institute) მონაცემების მიხედვით 1980-იან წლებში საშუალოდ ბუნებრივი კატასტროფების წლიური მაჩვენებელი 300 იყო. 1990-იან წლებში ეს მაჩვენებელი 480-მდე გაიზარდა, ხოლო ბოლო ათწლეულში 620-ს მიაღწია.

კატასტროფებით გამოწვეული დანაკარგები მსოფლიოში იზრდება სხვადასხვა ფაქტორთა გამო, მათ შორისაა:

კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ამინდის ექსტრემალური შემთხვევების რაოდენობის ზრდა;

ბუნებრივ რესურსებზე მზარდი ზეწოლა და მათი გადაჭარბებული ექსპლუატაცია;

სასოფლო-სამეურნეო წარმოების არამდგრადი პრაქტიკა, რომლიც ზრდის რისკებს (მაგალითად, არამდგრადი მესაქონლეობა, ან ბიოსაწვავის წარმოება მიწებზე, რომლებიც უწინ ტყეებს ეკავათ);

მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა და დაუგეგმვი ურბანიზაცია, რაც იწვევს საკვებზე, საქონელსა და მომსახურებაზე მოთხოვნილების ზრდას.

აღსანიშნავია, რომ დეგრადირებული გარემო კიდევ უფრო აძლიერებს სტიქიური მოვლენების ეფექტს. ასე მაგალითად, სტიქიური უბედურება საშიში ბუნებრივი მოვლენაა, რომელიც ადამიანებზე უარყოფითად მოქმედებს. სწორედ უარყოფითი ეფექტია ის, რასაც ჩვენ ბუნერივ კატასტროფას ვუწოდებთ. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, სტიქიური უბედურება, რომელიც ადამიანებს აზარალებს ბუნებრივი კატასტროფა ეწოდება. სტიქიური უბედურება, რომლის შედეგია ბუნებრივი კატასტროფა, ორივე წარმოადგენს ბუნებაში მიმდინარე პროცესებს, რომელთაც ადგილი ქონდა, აქვთ და ექნებათ დედამიწის არსებობის მთელი ისტორიის მანძილზე.

მენყენი



მენყერი არის სიმძიმის ძალით ნიადაგის ან ქანის მოწყვეტა და მისი სწრაფი გადაადგილება დახრილობის მიმართულებით. მენყერის მიზებია მიწის მასების წონასწორობის დარღვევა გრავიტაციულსა და შეჭიდულობის ძალებს შორის, რასაც ფერდობის ძირის გამორეცხვა, გამოფიტვის ან უხვი ნალექების გამო ქანების სიმტკიცის შესუსტება, სეისმური ბიძგები ან ადგილის გეოლოგიური პირობების გაუთვალისწინებლად ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა (ასაფეთქებელი სამუშაოები და სხვა) იწვევს.

მენყერის ჩამოწლის დროს გადაადგილებული მასის მოცულობა ათობით და ასობით ათას კუბურ მეტრს შეიძლება აღწევდეს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევაში უფრო მეტსაც. მენყერის სიჩქარე შეიძლება მერყეობდეს რამდენიმე მ/წელიწადში - მ/წამამდე. მენყერმა შეიძლება გამოიწვიოს საცხოვრებელი და სანარმოო შენობების, საინჟინრო და საგზაო ნაგებობების, მაგისტრალური მილსადენებისა და ელექტროგადამცემი ხაზების დაზიანება-ნგრევა, აგრეთვე ადამიანების დაშავება და დაღუპვა.



საქართველოში მეწყული დაზიანებისა და მეწყული პროცესების შესაძლო განვითარების მიხედვით გამოიყოფა 4 ტონა:

- მეწყერსაშიში ტერიტორიების უმაღლეს კატეგორიას მიეკუთვნება ზემო იმერეთი, აფხაზეთის მთის წინები, რაჭა და შიდა აჭარა;
- მეწყრის განვითარების მაღალი ინტენსივობა ახასიათებს ცივ-გომბორის ქედის ჩრდილო ექსპოზიციის ფერდობებს, დასავლეთ საქართველოში კი გორაკ-ბორცვიან ლანდშაფტთა უმრავლესობასა და მესხეთს;
- არსებითია მეწყერსაშიში მოვლენები თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდობებისათვის;
- მეწყერი პრაქტიკულად არ აღინიშნება კოლხეთის დაბლობზე, ალაზნის ველსა და შიდა ქართლის ვაკეზე.

მნიშვნელოვანია მეწყერთა და კლდეზავებით გამოწვეული სტიქიური უბედურებები. საქართველოში დღეისათვის რეგისტრირებულია 50 ათასამდე მეწყული სხეული. მათი საშიშროების 80ნაშია 2 ათასამდე დასახლებული ჟუნქტი 200 ათასზე მეტი მაცხოვრებლით. მეწყერით დაზიანებული მიწების საერთო ფართობი 1,5მლნ. ჰა-ს აღემატება. საქართველოში ბოლო ათწლეულების განმავლობაში შეგროვებული სტატისტიკური მონაცემები ცხადყოფს, რომ ქვეყანაში ყოველწლიურად მეწყრის 15-20 შემთხვევა ფიქსირდება.



წაბლანას ტრაგედია

1989 წლის 19 აპრილს აჭარაში, ხულოს რაიონის სოფელ წაბლანაში მთის ფერდობის ჩამოშლამ და მეწყერის ჩამოწოლამ 23 ადამიანის, მათ შორის 3 მცირენლოვანი ბავშვის, სიცოცხლე იმსხვერპლა. მეწყულ პროცესებს წინ უძღვდა ძლიერი გადაუდებელი წვიმები და ტრაგიკული მოვლენების განვითრება გვიან ღამით მოხდა, როდესაც მოსახლეობას ეძინა და თავის გადარჩენის ყველაზე ნაკლები შესაძლებლობა იყო. 9 აპრილის ტრაგედიდან 10 დღეში დატრიალებულმა უბედურებამ, სტიქიურ კატასტროფას გადარჩენილი მოსახლეობა ძალიან მძიმე მდომარეობაში ჩააგდო. იმუამინდელმა ხელისუფლებამ სოფლის მოსახლეობის სასწრაფო ევაკუაცია მოახდინა და ისინი ბათუმისა და მწვანე კონცხის დასასვენებელ სახლებში მოათავსა. მეწყული პროცესების დროს დაახლოებით 800 000 კუბური მეტრი ინერტული მასა ჩამოვიდა და მდინარე სხალთის დაგუბების შედეგად ხელოვნური ტბა შეიქმნა. ორი წლის შემდეგ, მდინარემ კვლავ გაჭრა ხეობა და დაუბრუნდა ძველ კალაპოტს.



სოგონის მოვალეობის მართვის მინისტრის მიერ მოწოდებული მუნიციპალიტეტის

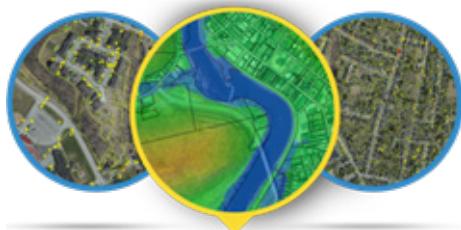


მოიპოვეთ ინფორმაცია მეწყრის შესაძლო წარმოქმნის ადგილებისა და მათი საზღვრების შესახებ;

უნდა აიკრძალოს დამეწყრილ ტერიტორიაზე მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ძოვება. ასევე ისეთი კულტურების მოყვანა, რომლებიც საჭიროებენ გათოხნასა და ნიადაგის გაფხვიერებას;

დამეწყრილ უბნებს წყალგადამყვანი არხებით უნდა ავაცილოთ გრუნტისა და ატმოსფერული ნალექების შედეგად ნაწრეტი წყლები;

დაიმახსოვრეთ შეტყობინების სიგნალები მეწყრის წარმოშობის საშიშროების შესახებ;



მართვის დანერგის ნიშნები:

შენობათა კარისა და ფანჯრების გაჭედვა;

გზებზე ბზარებისა და ნაპრალების გაჩენა;

მეწყერსაშიშ ფერდობებზე წყლის უონვა;

მეწყრის მომასწავებელი ნიშნების გაჩენისას შეატყობინეთ მეწყერსაწინააღმდეგო სადგურის უახლოეს საგუშავოს, დაელოდეთ ამ სადგურიდან ინფორმაციას, ხოლო თავად ვითარების შესაბამისად იმოქმედეთ წინამდებარე წესების გათვალისწინებით;



არგორ ვიმოქმედოთ მაცყარის ძროს

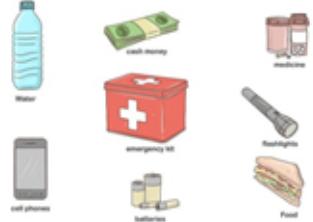
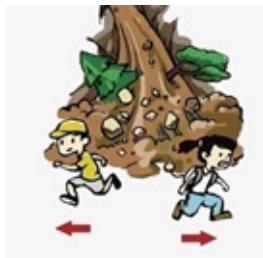


მეწყრის წარმოქმნის საშიშროების შესახებ სიგნალის მიღებისას გამორთეთ გაზი და ელექტროსაწყობი, წყალსაღენის ქსელი, და წინასწარ შემუშავებული გეგმის თანახმად, მოემზადეთ დაუყოვნებლივი ევაკუაციისათვის.

იმოქმედეთ მეწყერსაწინააღმდეგო სადგურის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის - თუ როგორია მეწყერის გადაადგილების სიჩქარე - შესაბამისად. გადაადგილების მცირე სიჩქარის დროს - რამდენიმე მეტრი თვეში - იმოქმედეთ თევენი შესაძლებლობების მიხედვით: გადაიტანეთ ნაგებობები წინასწარ გათვალისწინებულ ადგილას, გაიტანეთ ავეჭი და ბარგი. თუ მეწყერის გადაადგილების სიჩქარე დღე-ღამეში $0,5 - 1,0$ მეტრს აღემატება, მაშინ ევაკუირება უნდა მოხდეს დაუყოვნებლივ, წინასწარ შემუშავებული გეგმის შესაბამისად და მეწყერის გადაადგილების პერპენდიკულარული მიმართულებით.

ევაკუაციის დროს თან უნდა წაიღოთ საბუთები, მატერიალური ფასეულობანი, თბილი ტანსაცმელი და პროდუქტები;

ვითარების და ადმინისტრაციის მითითებების მიხედვით სასწრაფოდ გადადით უსაფრთხო ადგილას;



მეწყერის შემდეგ გადარჩენილ შენობა-ნაგებობებში შეამონმეთ კედლებისა და გადახურვის მდგომარეობა, გამოავლინეთ ელექტროობის, გაზისა და წყალმომარაგების ქსელების დაზიანება. დაეხმარეთ მაშველებს ჩამონაქცევების ქვეშ მოყოლილი ადამიანების გამოყვანასა და მათთვის დახმარების გაწევაში;



მეწყერსანინააღმდეგო ღონისძიებები

ტყეების გაშენება;

მეწყერსანინააღმდეგო საინჟინრო ნაგებობათა - ხიმინჯები, საყრდენი კონსტრუქციები - მშენებლობა.



ზვავი



ზვავი გეოფიზიკური წარმოშობის დამანგრეველი ძალის სტიქიური უბედურებაა, რომელიც ვითარდება მთიან ადგილებში უხვი თოვლისა და ტემპერატურის ცვალებადობის შედეგად. ზვავს თან ახლავს ხმაური და გუგუნი, ხოლო გადაადგილებისას მოაქვს ჰაერის დიდი ნაკადი.

განასხვავებენ ორი ტიპის ზვავს - მშრალსა და სველს:

- **მშრალი ზვავი** შედგება ფხვიერი თოვლისაგან და გადაადგილებისას თან ახლავს ჰაერის ტალღა, რომელსაც დიდი დამანგრეველი ძალა აქვს;
- **სველი ზვავი** ხასიათდება მკრივი, ბლანტი თოვლისა და წყლის გარკვეული რაოდენობით. ჰერიოდს, როდესაც მოსალოდნელია ზვავის ჩამოსვლა ზვავსაშიში ჰერიოდი ეწოდება.

საქართველოში ზვავსაშიშ ჰერიონდად ითვლება იანვარ-მარტის თვეები. ამ ჰერიონდში ვითარდება ზვავების 71%. ზვავების სიძლიერე არსებითად დამოკიდებულია მთის ფერდობის დახრილობაზე. ზვავების უმეტესობა აღინიშნება 30° დახრილობის ფერდობებზე. ცალკეულ შემთხვევაში, ზვავების მოძრაობა ცნობილია $15\text{--}20^{\circ}$ -იანი დახრილობის ფერდობებზე. ზვავის ჩამონლა იწყება მაშინ, როცა თოვლის საფარის სიმაღლე 1მ-ზე მეტია. აგრეთვე არსებობს ლანდშაფტის მახასიათებლები, რომლებიც აჩქარებენ ან აფერხებენ ზვავის ჩამონლას.





შიდა ფაქტორებიდან აღსანიშნავია თოვლის საფარის აგებულების, მისი გარდაქმნის ხასიათის, ტემპერატურის რეჟიმის მსვლელობა. გარეგან ფაქტორებს მიეკუთვნება ამინდის პირობები, მცენარეული და ნიადაგის საფარი, რელიეფის ფორმათა ხასიათი, მიწისძვრა ან სხვა მექანიკური ზემოქმედება.

დასავლეთ საქართველოში თოვლის ზვავები უფრო ხშირია, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში, რაც უხვი ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასთან ერთად ფერდობების დიდი დახრილობით არის განვირობებული.

თოვლის ზვავები ყოველწლიურად მნიშვნელოვან ზარალს აყენებენ საქართველოს მთიან მხარეებს და საფრთხეს უქმნიან ადამიანთა სიცოცხლეს. მაღალმთიანი სატრანსპორტო კომუნიკაციებისა და დასახლებული პუნქტების მნიშვნელოვანი ნაწილი მდებარეობს ზვავსაშიშ არეალებში. თოვლის ზვავები არცთუ იშვიათად იწვევენ დასახლებული პუნქტების (ზოგჯერ მუნიციპალიტეტების) იზოლაციას გზატკეცილების ჩახერვის გამო.

შედარებით სრული და დეტალური ინფორმაციის მოპოვება ზვავების ჩამოსვლის შესახებ შესაძლებელი გახდა მას შემდეგ, რაც საქართველოს ყოფილ სამხედრო გზაზე მე-19 საუკუნეში დაიწყო რეგულარული სატრანსპორტო მოძრაობა. საქართველოში სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე უკანასკნელ წლებში თოვლის ზვავების რაოდენობა 3-8 შემთხვევამდე მერყეობს. საქართველოში თოვლის ზვავების განსაკუთრებული სიძლიერის აქტივობა აღინიშნა მე-20 საუკუნის 70-იანი წლებიდან კავკასიონის ქედის სამხრეთ ფერდობებზე და მთიან აჭარაში. კერძოდ, ძლიერი ზვავების ჩამოსვლას ადგილი ჰქონდა 1975–1976, 1986–1987 და 1996–1998 წლებში.

საქართველოს ტერიტორიაზე დაფიქსირებული თოვლის ზვავებიდან შეიძლება აღინიშნოს რამდენიმე მნიშვნელოვანი მოვლენა:

1850 წლის 7 მარტს თოვლის ზვავისგან დაიღუპა სოფელ გინათის **68 მცხოვრები;**

1932 წლის 14 თებერვალს ზვავმა სოფელ არაშენდაში **112 აღამიანის სიცოცხეა შეინია;**

1987 წლს მულახის საკრებულოში (ზემო სვანეთი) ძლიერი თოვლის ზვავი დაფიქსირდა, რომლის შედეგადაც **ღაიღუა 27 აღამიანი** და დაინგრა რამდენიმე შენობა. ზვავის მოცულობა $1.5 \text{ მილიონი } \text{მ}^3$ იყო, ხოლო სიღრმე – $80\text{--}100 \text{ ს.მ.}^2$.²



2. <https://www.facebook.com/SvanetiGeorgiaa/videos/279885652739157> 1987 წლის დოკუმენტური ვადრები სვანეთის ტრაგედიის ადგილებიდან.

1987 წლის ზვავები სვანეთში

1987 წელს არნახულად დიდი რაოდენობით თოვლის მოსვლამ, ზვავების გააქტიურება გამოიწვია და მთებიდან ჩამოსულმა ზვავებმა საქართველოს ტერიტორიის 36% მოიცვა. სვანეთი ბოლო წლების ყველაზე მძიმე ზამთრის მოწმე გახდა. იანვარში რამდენიმე სოფელი 3-დან-5 მეტრამდე თოვლის საფარქვეშ აღმოჩნდა. თოვლის სიმაღლე იმდენად დიდი იყო, რომ წრაქტიკულად ყველა ხეობაში ფერდობებიდან ჩამოდიოდა თოვლის ზვავები, რომელთა სიღრმე ათ მეტრს აღწევდა.

1987 წლის ზამთრის სტიქიას 85 ადამიანის სიცოცხლე ემსხვერპლა, ხოლო დაახლოებით 2000 სახლი ზვავის ქვეშ მოჰყვა. დაინგრა და განადგურდა შენობა-ნაგებობები, საავტომობილო გზები და ელექტროგადამცემი ხაზები, ასევე სვანური კოშკები და ძველი ტრადიციული საცხოვრებელი სახლები - მაჩვიბები. გზები ჩაიკეტა, სოფლებთან კავშირი განყდა, კომუნიკაციის ყველა სამუალება მწყობრიდან გამოვიდა. განსაკუთრებით დიდი ზიანი მიადგა უშგულისა და მულაბის თემებს, სადაც თითქმის არ დარჩა დაუზიანებელი სახლი. დაზიანდა და დაინგრა კოშკები მურყმელსა და ყამუშში.

სტიქიით მიყენებულმა ზარალმა 300მლნ. აშშ დოლარს გადააჭარბა. რისკის ზონიდან 16 000 ადამიანი ევაკუირება მოხდა. ზვავის გამო ადგილობრივი მაცხოვრებლების ასობით ოჯახი ეკომიგრანტად იქცა, საქართველოს ხელისუფლებამ ისინი ქვეყნის სხვადასხვა მხარეში გადაანაწილა. ძირითადად ქვემო ქართლში ჩაასახლა. ერთ-ერთი ასეთი ჩასახლება მოხდა სოფელ უდაბნოში.

მას შემდეგ, სვანეთში სტიქიას მსგავსი მასშტაბების ტრაგედია აღარ გამოუწევია, თუმცა საქართველოს ეს მხარე წლების განმავლობაში, მუდმივად რჩებოდა სტიქიური საფრთხის ზონად.

არგორ ვიმოქმედოთ ზვავსაში ზონაში ყოვნისას



არ წახვიდეთ მთაში ავდარში და თოვლის დროს;



მთაში ყოფნისას ყურადღება მიაქციეთ ამინდის ცვლილებას;

მთაში წასვლისას უნდა იცოდეთ თქვენი მგზავრობის ან გასეირნების რაიონში ზვავის შესაძლო ჩამოწოლის ადგილები;

თავი აარიდეთ ადგილებს, სადაც არსებობს ზვავის ჩამოწოლის საშიშროება. ზვავი უფრო ხშირია მთის იმ ფერდობებზე, რომელთა დახრილობა 30° -ს აღწევს, ხოლო ტყით და ბუჩქნარებით დაუფარავ ადგილებზე 20° -ს აღემატება. ზვავის ჩამოწოლა ყოველი თოვის დროს იმ ფერდობებზე აღინიშნება, რომელთა დახრილობა 45° -ზე მეტია;

ზვავსაშიშროების პერიოდში თავი აარიდეთ იმ ფერდობებსა და მთის ძირში გადაადგილებას, რომლის ფერდობების დახრილობა 20° -ის ფარგლებშია;



ღაიმასსოვანი - ზვავის ჩამონალის ყველაზე საშიში პერიოდი გაჩაფხულის დღეა, როდესაც თოვლის საფარი უკვე მაღალია და იგი დნობას იწყებს, დღის ყველაზე თბილ პერიოდში, მზის ამოსვლიდან - მზის ჩასვლამდე. ზვავსაშირშროება მაღალმთიან ზონაში ზაფხულის თვეებშიც ნარჩუნდება.



როგორ ვიმოქმედოთ ზვავის ჩამონების რისკი

სასწრაფოდ უნდა დავტოვოთ სახითათო ადგილი სირბილით ან სწრაფი ნაბიჭით და უსაფრთხო ადგილას გადავიდეთ. მოვერიდოთ კლდის შვერილს და არ დავდგეთ ნორჩი ხეების უკან;

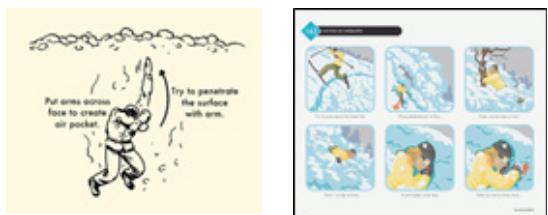


იმ შემთხვევაში, თუ ზვავს ვერ გავექეცით, განთავისუფლდეთ ბარგისგან, ჰორიზონტალური მდგომარეობა ან გუნდის ფორმა მივიღოთ, თავით ზვავის მოძრაობის მიმართულებით;



შევეცადოთ მჭიდროდ შეკრული ხელებით მუხლები მუცელზე მივიკრათ;

პირისა და ცხვირის დაცვის მიზნით სახეზე ხელთათმანები, შარფი ან საყელო ავითაროთ. ვეცადოთ ზვავის ზედაპირზე დარჩენა, ხოლო ხელების ცურვისმაგვარი მოძრაობებით ზვავის კიდისკენ გადავაადგილდეთ (ზვავის კიდეზე მისი მოძრაობის სიჩქარე ნაკლებია);



როცა ზვავი მოძრაობას შეწყვეტს, შეეცადეთ სახის და მკერდის ირგვლივ თავისუფალი სივრცე შექმნათ, რაც სუნთქვას გაგიადვილებთ;

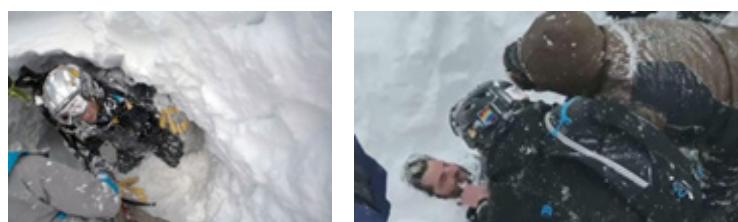


თუ საშუალება გექნებათ მიწის ზედაპირისაკენ იმოძრავეთ (თუ საით არის მიწის ზედაპირი, რამე ნივთის ან ნერწყვის ვარდნის მიმართულების მეშვეობით გაარკვევთ);

ზვავში მოყოლისას არ იყვიროთ, თოვლი მთლიანად ახშობს ხმას, გაუფრთხილდით ძალ-ღონეს, უანგბადსა და სითბოს;

ეცადეთ არ დაიძინოთ;

გახსოვდეთ, რომ თქვენ გეძებენ და აუცილებლად გადაგარჩენენ. ცნობილია შემთხვევები, როდესაც ზვავში მოყოლილი ადამიანები ხმირად რამდენიმე დღის, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში, ორი კვირის შემდეგაც კი გადაურჩენიათ.





გრიშო პიმოქაეროთ ზვავის შეხებ:

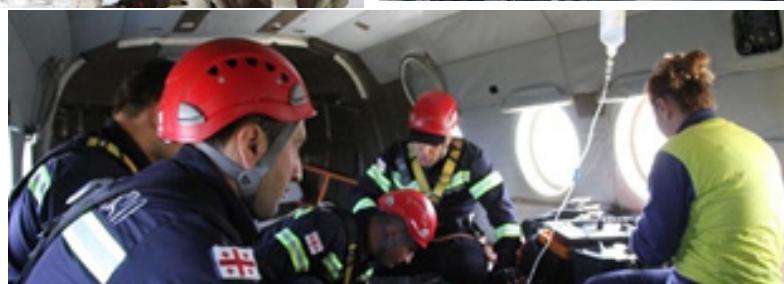
თუ თქვენ ზვავის ჩამონილის ზონის გარეთ აღმოჩნდით, ნებისმიერი საშუალებით შეატყობინეთ მომხდარი უბედურების შესახებ უახლოესი დასახლებული პუნქტის აღმინისტრაციას და შეუდექით დაზარალებულების ძებნას;

დამოუკიდებლად ან მაშველების დახმარებით, თოვლიდან გამოსვლისას ყურადღებით შეათვალიერეთ თქვენი სხეული და საჭიროების შემთხვევაში თქვენს თავს დახმარება აღმოუჩინეთ;

შეატყობინეთ თქვენს ნათესავებს და ახლობლებს თქვენი მდგომარეობისა და ადგილმდებარეობის შესახებ;

უახლოეს დასახლებულ პუნქტში მისვლისას, ადგილობრივ აღმინისტრაციას ზვავის ჩამონილის შესახებ შეატყობინეთ;

მიმართეთ ადგილობრივ სამედიცინო პუნქტს, ან ექიმს იმ შემთხვევაშიც, თუ თვლით, რომ არ დაგრანიტულხართ. შემდეგ კი იმოქმედეთ ექიმის ან სამაშველო რაზმის ხელმძღვანელის მითითებების თანახმად.



ღვარცოფი



ღვარცოფი (სელური ნაკადი) ქვა-ტალახოვანი მასაა, რომელიც მდინარის კალაპოტში გადაადგილდება. იგი წყლის და დიდი ოდენობით მთის ქანების ნაშალის (ნამსხვრევების), თიხოვანი ნაწილავების, დიდი ქვებისა და ლოდების ნარევის დროებითი ნაკადია, რომელიც უეცრად წარმოიშობა მთის მცირე მდინარეების კალაპოტებსა და ხევებში.

ღვარცოფული ნაკადები შემადგენლობის მხრივ ქვატალახიანი ან წყალქვიანია. ღვარცოფული ნაკადის მყარი შემადგენელი (მონატები და თიხოვანი მასა) შეიძლება იყოს:

- გამოფიტვის;
- მეწყრულ-გრავიტაციული პროცესების - ეროზის, აკუმულაციის ან მათი კომბინაციის შედეგი.

ღვარცოფული ნაკადების მაპროვოცირებელი მოვლენებია:

- თავსხმა წვიმები
- თოვლის ან მყინვარის სწრაფი დნობა;
- ბუნებრივი ან ხელოვნურური წყალსატევების გარღვევა და სხვ.



ღვარცოფი უეცრად წარმოიშობა და სწრაფად მოძრაობს დიდი სიჩქარით (4მ/წ და მეტი). ღვრაცოფი, როგორც წესი მოძრაობს წყვეტილად, იმპულსურად, ჩახერგვიდან-ჩახერგვამდე. სელური ნაკადის სიჩქარე საათში 10-12 კმ-მდეა და დამანგრეველი ზემოქმედებით ხასიათდება.

ღვარცოფი ხშირად მოვარდნილი ტალღების ფორმირებით მიმდინარეობს. იგი შეიძლება გაგრძელდეს ათიოდე წუთიდან რამდენიმე საათის განმავლობაში. ღვარცოფული ტალღის სიმაღლემ შეიძლება 15 მეტრსაც მიაღწიოს. მოვარდნილი ღვარცოფის გრგვინვა და გრუხუნი დიდ მანძილზე ისმის. ღვარცოფს დიდი უძედურება მოაქვს - იღუპებიან ადამიანები, ინგრევა საცხოვრებელი სახლები, საინჟინრო და საგზაო ნაგებობები.

თითოეულმა ადამიანმა, რომელიც ცხოვრობს ღვარცოფსაში რაიონში, უნდა განსაზღვროს, ხომ არ მდებარეობს მისი სახლი ღვარცოფის შესაძლო მოქმედების ზონაში. ასეთ ზონებში, როგორც წესი არ უნდა ააშენოთ საცხოვრებელი სახლი. ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ სახლი უკვე მდებარეობს აღნიშნულ ზონაში, საჭიროა მიიღოთ ზომები სახლის ფუნდამენტისა და კედლების გასამაგრებლად, მიწაყრილების, შემოვლით სანიაღვრე არხების ასაგებად, ფერდობების ნარგავებით ან საყრდენი კედლებით გასამაგრებლად, საკომუნიკაციო ხაზების დამატებითი დაცვითი ღონისძიებების გასატარებლად.



მდინარე დურუჭა ყვარელი პირველად 1832 წელს დაანგრია. მომდევნო ტრაგედია 1904 წელს დატრიალდა, როდესაც მდინარემ ქალაქი წალევა და სახლებიდან აკვნიანი ბაგშვები გაიტაცა. 1906 წელს იღია ჭავჭავაძის თაოსნობით დამცავი ჰესირები აშენდა, რომელიც ქალაქს 1949 წლამდე იცავდა. მდინარე დურუჭას აუზში ბოლო 100 წლის განმავლობაში დაფიქსირდა 40-მდე ვატასტროფული ღვარცოფი, რომლებმაც 200-ზე მეტი ადამიანის სიცოცხლე შეინირა. დადგენილია, რომ მდ. დურუჭას აუზში მუდმივად განახლებადი ღვარცოფული კერის ფართობი 20 კმ²-ს შეადგენს, სადაც ღვარცოფული მყარი მასის მოცულობა აღწევს 500 მილიონ მ3ს. სპეციალისტების შეფასებით, ვატასტროფული ქვატალახოვანი ნაკადები მდინარე დურუჭას ზედა ვალაპოტში 12-14 წლის პერიოდულობით ყალიბდება. ეს დიდი ზომის ქვაჩანართებით სავსე ნაკადები, მოძრაობენ რა 80-100 კმ/სთ სიჩქარითა და 20-25 მ სიმაღლის ფრონტით, მაღალი ხვედრითი წონის გამო ადვილად ძლიერდება და ანგრევენ ნებისმიერ წინაღობას. ამ ტიპის ღვარცოფულმა ნაკადმა 1889 წელს მდინარე დურუჭას სათავიდან ყვარელში ჩამოიტანა 140 ტონა წონის ლოდი, რაც უნიკალურ მოვლენად მიიჩნევა და საქართველოს წითელ წიგნშია დაფიქსირებული. ეს „დიდი ქვა“, დღეს, ყვარლის ერთ-ერთი ბუნებრივი ღირსშესანიშნაობაა, მდებარეობს ყვარლის ჩრდილოეთით, ე.წ. ყაბარმის ტერიტორიაზე, მდ. დურუჭას მარცხენა ნაპირზე.

ცნობილია, რომ თუ არა მდინარე დურუჭას ღვარცოფული გამონატანი, საქართველოში არ იარსებებდა ღვინო „ქინძმარაული“. აღნიშნული კოლოიდური ნატანი ხასიათდება ისეთი უნიკალური შედეგებით, რომელიც სპეციფიკურ გარემოს უქმნის მდინარის მიმდებარედ გაშენებულ ვაბს. აღნიშნული მიკრობონის ტერიტორიის ნიადაგური მახასიათებლები, ჩატარებული კვლევებიდან გამომდინარე, შესაძლებლობას იძლევა ვაზის ჭიში საფერავი გამოიყენონ ღვინო „ქინძმარაულის“ ნარმოებისათვის.



არგორ მოვალეობის დარღვევისათვის



ჩვეულებრივ ცნობილია ის ადგილები, სადაც შესაძლებელია ღვარცოფის მოვარდნა. მთაში გამგზავრებამდე შეისწავლეთ თქვენი მოძრაობის მარშრუტზე ეს ადგილები და თავი აარიდეთ მათ განსაკუთრებით უხვი წვიმების შემდეგ. ყოველთვის გახსოვდეთ რომ ღვარცოფში მოყოლილი ადამიანის გადარჩენა თითქმის შეუძლებელია. ღვარცოფისგან გადარჩენა მხოლოდ მისგან თავის არიდებით შეიძლება.

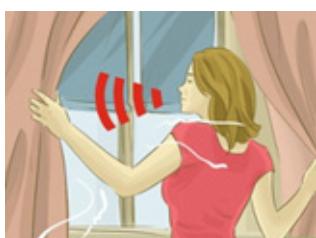


წინასწარი ევაკუაციის დროს სახლის დატოვებამდე, გამორთეთ ელექტროენერგია, გადაკეტეთ გაზი და წყალი. მჭიდროდ დახურეთ კარ-ფანჯრები და სავენტილაციო მილები.

არგორ ვიმოქმედოთ დარღვევის ჩარს



მოახლოებული ღვარცოფული ნაკადის შესახებ გაფრთხილება-სიგნალის მიღების შემთხვევაში (სირენით, რადიოთი, ტელეფონით ან რაიმე წინასწარ დადგენილი საშუალებით) ან თუ გაიგებთ თავისებური გრგვინვის ხმას, აქაფებული წყლის, ქვის ნამსხვრევების ჭახუნით, რომელიც წააგავს დიდი სისწრაფით მოახლოებული მატარებლის გრუხუნს, აუცილებელია დაუყოვნებლივ ახვიდეთ ველ-დაბლობიდან, წყლის ჩასაღინარიდან 50-100 მეტრით მაღლა;



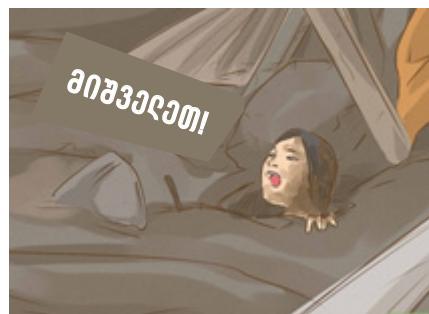
ამავე დროს უნდა გახსოვდეთ, რომ მძვინვარე ნაკადიდან შეიძლება ამოიტყორცნოს დიდი ზომის ქვები, რომლებმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას ადამიანის სიცოცხლეს;

ეცადეთ სასწრაფოდ მოახდინოთ ევაკუირება უსაფრთხო ადგილზე, წინასწარ განსაზღვრული საევაკუაციო სქემის შესაბამისად.



არგოჩ ვიმოქმედოთ ღვარცოვის შეაძლება

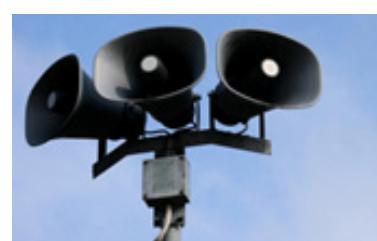
აღმოუჩინეთ დახმარება დაზარალებულებს და დაეხმარეთ იმ სამაშველო ძალებს, რომლებიც ახორციელებენ ჩამონაქცევებისა და ხერგილების განმენდას ღვარცოფის მოძრაობის გზაზე და ძირითადი ღვარცოფული მასის გამოტანის ადგილებში.



ნინასნარი ღონისძიებები ღვარცოვის თავიდან ასაცილებელ



ღვარცოფსაშიშ რაიონებში იგება ღვარცოფის საწინააღმდეგო ჰებირები და კაშხლები, კეთდება შემოვლით არხები, რეგულირდება ანუ მცირდება მთის ტბების წყლის დონე, ხეების დარგვის გზით ხდება ფერდობებზე მიწის გამაგრება, ტარდება დაკვირვებები, იქმნება შეტყობინებების სისტემა და იგეგმება ევაკუაცია.



წყალდიდობა



წყალდიდობა არის ტერიტორიის მნიშვნელოვანი დატბორვა მდინარეში, ტბაში, ზღვაში, წყლის დონის ანევის შედეგად, რაც გამოწვეულია წყლის უხვი მოდინებით, თოვლის დნობით, თავსება წვიმებით ან ქარებისგან წყლის მორევით, მდინარის ჩახერგვით და სხვა მოვლენებით. ხმელეთი შეიძლება დაიტბოტროს მდინარეებით ან ზღვით, ამიტომ გამოყოფენ **სამდინარე** და **საზღვაო წყალდიდობებს**. წყალდიდობა საშიშროებას უქმნის დედამიწის $\frac{3}{4}$ ნაწილს. წყალდიდობების შედეგად იღუპება ათასობით ადამიანი, ხოლო მისგან მიყენებული მატერიალური ზარალი უფრო მნიშვნელოვანია სხვა კატასტროფებთან შედარებით. კერძოდ: დანგრეული დასახლებული პუნქტები, დამხრჩვალი საქონელი, ეროზირებული და დასილული მიწები, სხვადასხვა სახის ავადმყოფობა და შიმშილი.



საქართველოს მდინარეთა უმრავლესობისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, რომლის ხანგრძლივობა აღემატება ერთ თვეს. ასევე შესაძლებელია, წყალდიდობა მოჰყვეს მდინარის მეწყრით ჩახერგვას. აღსანიშნავია, რომ, თუკი ზამთრის პერიოდში მაღალი თოვლის საფარი და ყინვები იყო, ხოლო გაზაფხულზე ტემპერატურა მკვეთრად იმატებს და სეზონიც წვიმიანია, დიდია ალბათობა, რომ წყალდიდობას ქონდეს ადგილი.

წყალდიდობას ახასიათებს განვითარების შედარებით ნელი ტემპი და გამოწვეულია ხანგრძლივი წვიმებით ან თოვლის სწრაფი დნობით. ამ ტიპის წყალდიდობები ხდება მაშინ, როდესაც მდინარის კალაპოტის ტევადობა ნაკლებია წყლის ჩამონადენზე.

წყალმოვარდნა საქართველოში თავსება წვიმების, თოვლის და/ან მყინვარების ინტენსიური დნობით წარმოქმნილი ერთიანი ჩამონადენის უეცარი ზრდის შედეგია, რაც შეიძლება წარმოიქმნას აგრეთვე კაშხლის გარღვევით, მეწყრის ჩამოშლის შედეგად ხეობის ჩაკეტვის დროს და სხვ.

თბილისის, მდინარე ვერეს წყალდიდობა. 2015 წლის 13-14 ივნისს, მდ. ვერეს აუზში მოსულმა ძლიერმა ნალექმა (თბილისის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემებით 3-4 საათში დაფიქსირდა 49 მმ ნალექი) მდინარე ვერესა და მის შენაკადებზე წყლის დონის მცვეთრი მატება, მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების მასშტაბური წარმოქმნა და გააქტიურება გამოინვია, რასაც შედეგად მოჰყვა ადამიანთა სიცოცხლის მოსპობა (დაიღუპა 19 ადამიანი), ქალაქის ინფრასტრუქტურის ობიექტების დაზიანება და განადგურება (მწყობრიდან გამოვიდა წყნეთი-ბეთანიის, წყნეთი-ახალდაბის და კოჭორი-მანგლისის საავტომობილო გზები, ასევე თამარაშვილის ქუჩისა და გმირთა მოედნის დამაკავშირებელი გზა, ქ. თბილისში, მდ. ვერეს ხეობის დაბალ ნიშნულებზე განლაგებული საცხოვრისები, სხვადასხვა დანიშნულების ინფრასტრუქტურული ობიექტები, შენობა-ნაგებობები, თბილისის ზოოპარკი და საბავშვო ქალაქი „მზიური“).



წარსულში მდ. ვერეზე კატასტროფულ წყალდიდობას არაერთხელ ჰქონია ადგილი. პირველად, 1924 წლის 12 ივნისს დაფიქსირდა (გაზ. „კომუნისტი“, 14 ივნისი). 12 ივნისს საღამოს 8 საათზე დაწყებული კოკისპირული წვიმის შედეგად, რაც დაახლოებით 1 საათი გაგრძელებულა, მდ. ვერეზე მოვარდნილ ნიაღვარს მისი მტკვართან შეერთების ადგილზე ღამის გასათევად დაბანაკებული გლეხები ხარურმებიანად მტკვარში ჩაუტანია და დაუხრჩვია. საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ ამ დროს თბილისის ქვაბულის საზღვრებში მდ. მტკვრის სხვა შენაკადებზე ძლიერი წყალმოვარდნა არ დაფიქსირებულა. მდ. ვერეზე უძლიერეს წყალმოვარდნებს, ასევე ადგილი ქონდათ 1962 წელს, რამაც დიდი ზიანი მიაყენა თბილისის ზოოპარკს და 1982 წლის 5 ივლისს.

პერისტოლი ზომების მიღება წყალდიდობის/ წყალმოვარდნის ჩაწერამდე:



თუ თქვენი საცხოვრებელი ადგილი წყალდიდობისგან ხშირად ზარალდება, შეისწავლეთ და დაიმახსოვრეთ დატბორვის შესაძლო საზღვრები. აგრეთვე თქვენს საცხოვრებელ ადგილთან უმუალო სიახლოვეში მდებარე ამაღლებული ადგილები, რომლებიც იშვიათად იტბორება და მათთან მისასვლელი უმოკლესი გზები;



გააცანით ოჯახის წევრებს ევაკუაციის, აგრეთვე უეცრად მოვარდნილი და სწრაფად მიმდინარე წყალმოვარდნის შემთხვევაში ქცევის წესები;



დაიმახსოვრეთ ნავების, ტივებისა და მათი დამზადებისათვის საჭირო სამშენებლო მასალების შენახვის ადგილები. წინასწარ შეადგინეთ ევაკუაციის დროს თან წასაღები საჭირო საბუთების, ნივთებისა და მედიკამენტების ჩამონათვალი. მოსალოდნელი საფრთხის შემთხვევაში, ჩააწყვეთ სპეციალურ ჩემოდანში ან ზურგჩანთაში თბილი ტანსაცმელი, პროდუქტები, წყლისა და მედიკამენტების მარაგი;



მოიქეცით გონივრულად! პერიოდში, როდესაც მდინარეში წყლის დონის მომატება მოსალოდნელი არაა: არ ჩაყაროთ ნარჩენები და ნაგავი მდინარეებში, არხებსა და რუებში. თუ ნარჩენები უკვე მოხვდა მდინარეების და არხების კალაპოტებში, აცნობეთ ამის შესახებ შესაბამის სახელმწიფო ორგანოებს და კომუნალურ სამსახურებს;

ქალაქებში, რომლებშიც წვიმის დროს იმატებს ზედაპირული ნაკადი, არ ჩაყაროთ ნაგავი წყალგამტარ არხებში და არ დახუროთ სადრენაჟე ჭები;



თუ შესაძლებელია წინასწარ მოამზადეთ ქვიშით სავსე ტომრები, რომლებსაც განათავსებთ შესასვლელში და არ მისცეთ წყალს სახლში შემოვარდნის საშუალება;

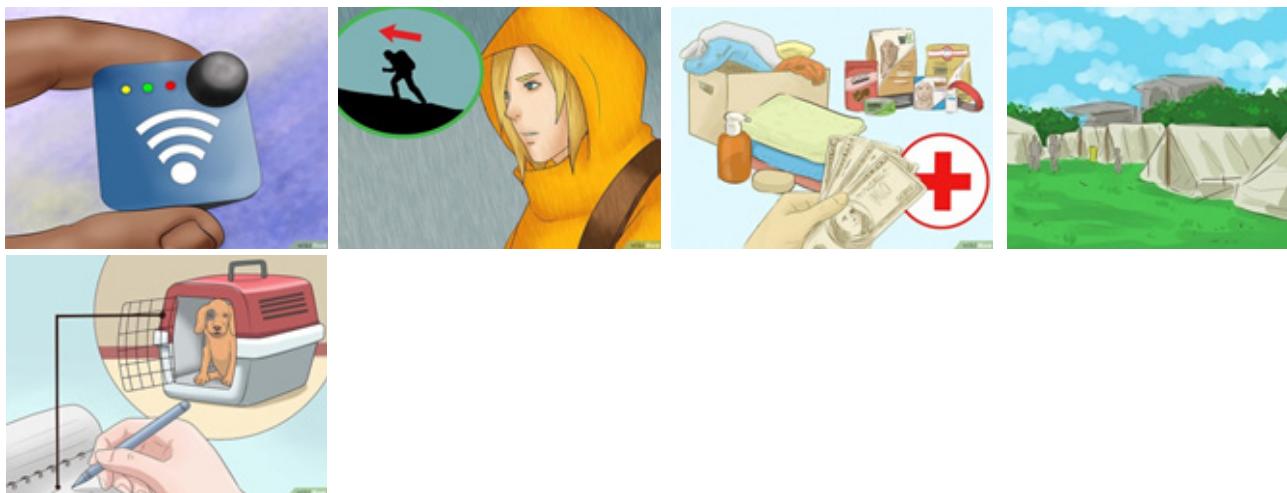


არ დაკეტოთ წყლის შესაგროვებელი წყალამრიდები ზაფხულის პერიოდში;

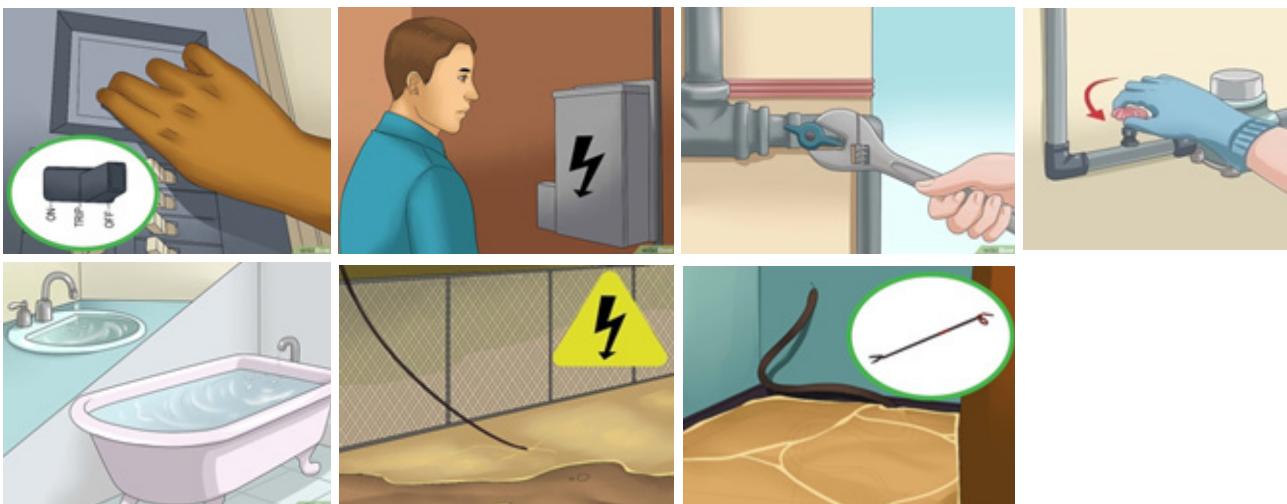
სოგონის მოვიწვეთ წყალიღობის რისკი



წყალდიდობის საშიშროებისა და ევაკუაციის შესახებ შეტყობინების სიგნალის მიღებისთანავე, დადგენილი წესით დაუყოვნებლივ დატოვეთ შესაძლო კატასტროფული დატბორბვის საშიში ზონა და გადადით უსაფრთხო რაიონში ან ამაღლებილ ადგილას, თან წაიღეთ საბუთები, ძვირფასეულობა, საჭირო ნივთები და კვების პროდუქტების ორი დღის მარაგი. დარეგისტრირდით საევაკუაციო პუნქტში. ევაკუაციას ექვემდებარება შინაური ცხოველებიც;



სახლიდან გასვლისას გამორთეთ ელექტროენერგია და გადაკეტეთ ბუნებრივი აირი, ჩააქრეთ ცეცხლი ღუმელში. სახლიდან გასვლისას დახურეთ ყველა ფანჯარა და კარი;



შენობის გარეთ მდებარე ყველა მცურავი საგანი დაამაგრეთ ან მოათავსეთ დამხმარე სათავსოებში. თუ დრო საშუალებას იძლევა, ძვირფასი საოჭახო ნივთები გადაიტანეთ სახლის ზედა სართულებზე ან სხვენზე. დახურეთ კარ-ფანჯრები და დარაბები, ხოლო საჭიროებისა და დროის არსებობის შემთხვევაში, პირველი სართულის ფანჯრები და კარი გარედან ფიცრებით აჭედეთ;



კატასტროფული დატბორვის მოულოდნელი განვითარების დროს, გარღვევის ტალღის დარტყმისაგან თავდასაცავად საჭიროა სწრაფად დაიკავოთ ამაღლებული ადგილი, ადით ხეზე, ან მყარი ნაგებობის ზედა სართულებზე;



თუ იმყოფებით წყალში, ტალღის მოახლოებისას არ დაიძნეთ და არ შეშინდეთ, ღრმად ჩაყვინთეთ, გარკვეული დაყოვნების შემდეგ კი წყალქვეშა ცურვით ამოყვინთეთ წყლის ზედაპირზე;



წყალში მოხვედრისას, ცურვით ან მოცურავე საგნების გამოყენებით გამოდით მშრალ ადგილას, უკეთესია გზის მიწაყრილზე ან დამბაზე. ეს დაუტბორავ ტერიტორიამდე ადვილად მიღწევის საშუალებას მოგცემთ;



თუ არ მიმდინარეობს ორგანიზებული ევაკუაცია, მაშველების მოსვლამდე ან წყლის დონის დაწევამდე ადით შენობის ზედა სართულებზე, სახურავებზე, ხეებზე ან სხვა ამაღლებულ საგნებზე. ამავე დროს განუწყვეტლივ გადაეცით სიგნალი უბედურების შესახებ: დღისით - ჰაბებზე დამაგრებული კარგად ხილვადი ქსოვილის გამოფენით ან მისი ქნევით, ხოლო დაბანელებისას - შუქ სიგნალით ან პერიოდული შეხმიანებით;



მაშველების მოახლოებისას წყნარად, პანიკის გარეშე, ფრთხილად გადადით გასაცურ საშუალებაში. ამასთან, განუხრელად შეასრულეთ მაშველების მოთხოვნები, არ დაუშვათ საცურაო საშუალების გადატვირთვა. მგზავრობისას არ დატვოთ თქვენი ადგილი, არ ჩამოჰდეთ გარე ზღუდებები, ზუსტად შეასრულეთ ეკიპაჟის მითითებები.



არგორ ვიმოქმედოთ ნაკადის შემზევა



შენობაში შესვლამდე შეამოწმეთ, არსებობს თუ არა მისი ჩამოქცევის ან რაიმე საგნის დაცემის საშიშროება. გაანიავეთ შენობა. არ ჩართოთ ელექტროგანათება, არ ისარგებლოთ ელექტროხელსაწყოებით, ვიდრე არ დარწმუნდებით, რომ ისინი კარგად გამოშრა. არ ისარგებლოთ ღია ცეცხლის წყაროებით, არ აანთოთ ასანთი შენობით სრულ განიავებამდე და გაზმომარაგების სისტემის გამართულობის შემოწმებამდე. შეამოწმეთ დაზიანებულია თუ არა ელექტროგაყვანილობა, გაზმომარაგების მიღწადენები, წყალსადენი, კანალიზაცია და არ ისარგებლოთ ამ სისტემებით, ვიდრე არ დარწმუნდებით მათ გამართულობაში. არ მიიღოთ ის საკვები პროდუქტი, რომელიც წყალთან შეიძლება ყოფილიყო კონტაქტში. არ დაღიროთ აუდუღებელი წყალი ადგილობრივი წყლის წყაროებიდან;



წყალდიდობის პრევენციის მიზნით, სასურველია, დავრგოთ ხეები საცხოვრებელი ადგილის ირგვლივ, არ დავაძინძუროთ მდინარის კალაპოტი და სანიაღვრე გზები, რათა წყალმა თავისუფლად შეძლოს მოძრაობა, ხოლო შენობების დატბორვის თავიდან აცილების მიზნით, შენობის ირგვლივ განვალაგოთ ქვიშის ჭომრები.

ძღიერი ქარი



ქარი ჰაერის მასების გადაადგილებაა. ადგილებს შორის ტემპერატურული და ატმოსფერული წნევის სხვაობა რაც უფრო მეტია, მთი უფრო ძლიერია ქარი. ქარის სიჩქარე, მიმართულება და სიძლიერე შეიძლება შეცვალოს რელიეფმა, მცენარეულმა საფარმა და შენობა-ნაგებობებმაც კი.

გრიგალს, ქარბორბალას და ქარიშხალს ერთი წარმოშობის წყარო აქვთ, ეს არის ქარი. ქარის სიძლიერე ფასდება ბოფორტის 12 ბალიანი სკალის მიხედვით. ქარის სიძლიერე განისაზღვრება მისი სიჩქარით და მიწისპირა საგნებზე ზემოქმედების უნარით. გრიგალი - მეტეოროლოგიური ხასიათის საგანგებო სიტუაცია, რომლის დროსაც ქარის სიჩქარე 120 კმ/სთ, ხოლო მიწის ზედაპირთან 200 კმ/სთ აღწევს. გრიგალი ძალიან ძლიერი ქარია, რომელიც თავისი მოძრაობის გზაზე ანადგურებს და დიდ ზიანს აყენებს დასახლებულ პუნქტებს. ქარიშხალი გრიგალის სახესხვაობას წარმოადგენს. ქარბორბალა ჰაერის დიდი მასების სპირალისებური მოძრაობაა. იგი წარმოიშობა ელჭექის ღრუბლები, შემდეგ ვრცელდება შავი გიგანტური სახელოს ან ხორთუმის მსგავსად, მიწის ან ზღვის ზედაპირთან ახლოს. ქარბორბალას ზედა ნაწილი გაფართოებულია და გადადის ღრუბლებში და იქ იფანტება. დედამიწის ზედაპირზე ან ზღვაზე დაშვებისას მისი ფუძე ფართოვდება და მოგვაგონებს გადაბრუნებულ ძაბრს. ამ ძაბრის დიამეტრი ზღვაზე აღწევს ათეულ მეტრს, ხოლო ხმელეთზე საშუალოდ 300 მეტრს, ზოგიერთ შემოხვევაში 1000 მეტრსაც კი. ქარბორბალას სიმაღლე შეიძლება 800-1500 მეტრი იყოს. ქარბორბალა ძაბრის შიგნით არსებული დაბალი წნევის და დიდი სისწრაფის გამო ისრუტავს ქვიშას, წყალს და გადააქვს შორ მანძილზე. გრიგალის, ქარიშხალის და ქარბორბალას წამოქმნის ძირითადი ნიშნებია - ქარის სიჩქარის გაძლიერება და ატმოსფერული წნევის მკვეთრი დაცემა, კოვისპირული წვიმები და წყლის შტორმული მოდენა, ძლიერი თოვა.

საქართველოში უკანასკნელი წლების სტატისტიკური ანალიზის მიხედვით ქვეყანაში ძლიერი ქარები წელიწადში საშუალოდ 5-8 ერთეულამდე ფიქსირდება.



არგორ ვიმოქმედოთ ნუაღღირობის შემთხვევაში



თუ თქვენ იმყოფებით შენობაში:

არ დადგეთ ფანჯარასთან, გადადით უსაფრთხო ადგილას: შიდა სათავსოების კედლებთან, ჩაშენებულ კარადაში, აბაზანაში, საკუჭნაოში, მაგიდის ქვეშ;

დახურეთ კარი, ფანჯრები და დარაბები, ჩააქრეთ ცეცხლი ღუმელში და გამორთეთ ელექტროენერგია, დაკეტეთ წყლის ონკანი და გადაკეტეთ ბუნებრივი აირი;

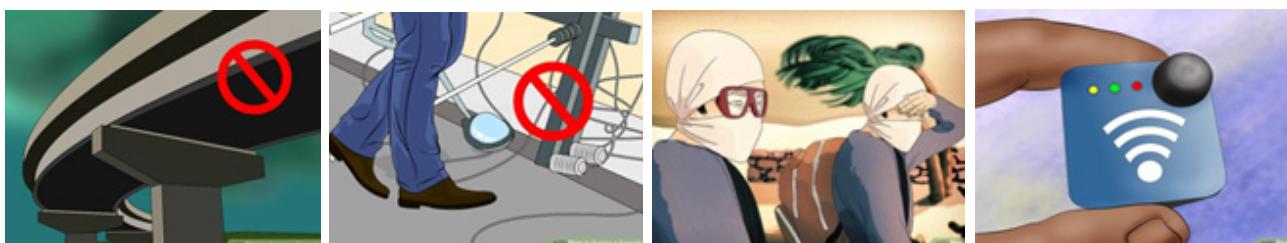


ღამის პერიოდში გამოიყენეთ ფარნები, ლამპები, სანთლები, ხოლო ინფორმაციის მისაღებად ჩართეთ რადიომიმღებები;

შეძლებისდაგვარად ჩადით სარდაფში, ჩაღრმავებულ საფარში, თავშესაფარში და ა.შ.



თუ თქვენ ძლიერმა ქარმა ქუჩაში მოგისწროთ:



არ გაჩერდეთ შენობა-ნაგებობის, ხიდის, ესტავადის, ელექტროგადამცემი ხაზების, ანძის, ხის, მდინარის, ტბისა და სამრეწველო ობიექტების მახლობლად;

ქარის მიერ ატაცებული მფრინავი ნატეხებისა და მინის ნამსხვრევებისაგან დასაცავად გამოიყენეთ ფანერის, მუყაოს და პლასტმასის ყუთები, ფიცრები და სხვა ხელთ არსებული საშუალებები;

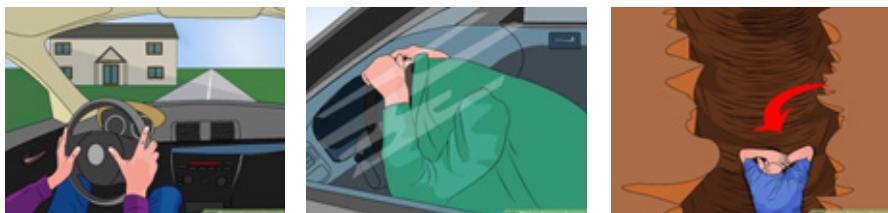
ეცადეთ თავი სწრაფად შეაფაროთ სარდაფს;

არ შეხვიდეთ დაზიანებულ შენობაში, ვინაიდან შესაძლებელია მისი ჩამონვრევა ქარის შემდეგი ნაკადის ზემოქმედების შედეგად;

მტვრიანი ქარიშხლის დროს დაიცავით სახე დოლბანდის სახვევით, ცხვირსახოცით, ქსოვილის ნაჭრით, ხოლო თვალები სათვალით;

ქარბორბალას მოახლოების შესახებ შეტყობინების მიღებისას, საჭიროა დაუყოვნებლივ სახლის სარდაფში ან საფარში ჩასვლა, საწოლის და სხვა მყარი ავეჯის ქვეშ თავის შეფარება;

თუ ძლიერმა ქარმა მანქანაში ყოფნის დროს მოგისწროთ:



სასწრაფოდ დატოვეთ მანქანა, გადაინაცვლეთ ღია ადგილას და თავი შეაფარეთ გზისპირა ორმოში, თხრილში, ვიწრო ხევში. მიწაზე დაწოლა ზრდის შეხებისა და მოჭიდების ფართობს;

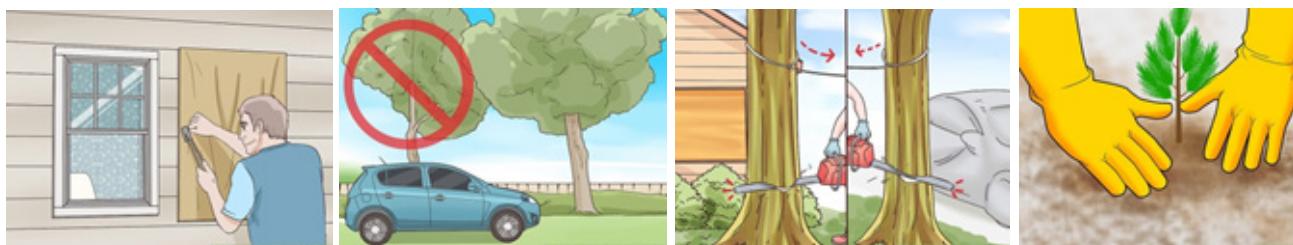
ამასთან, თავი დაიფარეთ ტანსაცმილთ ან ხის ტოტებით;

თუ თქვენი საცხოვრებელი ადგილისათვის დამახასიათებელია ძლიერი ქარები:

დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით სასურველია დამატებით დაამაგროთ სახლის სახურავები და სარეკლამო აბრები;

ხეები გაასუფთავეთ დაზიანებული და გამხმარი ტოტებისაგან;

ქარის ზემოქმედების შესამცირებლად, ასევე სასურველია ხეების დარგვა და ქარსაცავი ზოლის გავეთება;



სეტყვა



სეტყვა მეტეოროლოგიური ნალექის სახეობაა, რომელიც შედგება ყინულის სხვადასხვა სფერული ნაწილაკების ან ნატეხებისაგან, რომელთა ზომა შეიძლება 5-55მმ და იშვიათად 130მმ-ს აღწევდეს. სეტყვა ძირითადად წლის თბილი პერიოდისთვის არის დამახასიათებელი, როცა დედამიწის ზედაპირზე ჰაერის ტემპერატურა 20°C -ზე მაღალია. სეტყვა შეიძლება 6-15 წუთამდე გაგრძელდეს.

სეტყვა წარმოადგენს ერთ-ერთ არასასურველ მეტეოროლოგიურ მოვლენას, რომელიც უარყოფითად მოქმედებს სოფლის მეურნეობაზე. სეტყვას დიდი ზარალის მოტანა შეუძლია ნარგავების და შინაური ცხოველებისთვის. მისგან მიყენებული ზარალი მნიშვენლოვანია. აუცილებელია გახსოვდეთ, რომ უნდა მოერიდოთ შტორმული ხასიათის ღრუბლების ფრონტს წლის თბილ პერიოდში.

სეტყვის გავრცელების არეალები საქართველოს ტერიტორიაზე. ცნობილია, რომ სეტყვა განსაკუთრებით ხშირია ბორცვიანი და ჰლატოსმაგვარი რელიეფის მქონე ადგილებში, იშვიათია დაბლობებსა და მდინარეთა ფართო ხეობებში.

სეტყვიანი დღეების განსაკუთრებული სიხშირე ახასიათებს ჭავახეთის მთიანეთს, მესხეთის და თრიალეთის ქედების სამხრეთ კალთებს, კახეთის ქედის ჩრდილოეთი ექსპოზიციის ფერდობებს. ყველაზე მეტი ზარალი კახეთის რეგიონის იმ რაიონებზე მოდის, სადაც მევენახეობაა განვითარებული.



სტიქიები კახეთში

გურჯაანში სოფელ ახაშენში ძლიერი წვიმის შედეგად ადიდებული ხევი კალაპოტიდან გადმოვარდა და რამდენიმე საცხოვრებელი სახლი დატბორა. ჩაიხერგა სარვინიგზო ხაზი. ადგილზე მობილიზებულია სამაშველო ბრიგადები და ტექნიკა. სოფელ ველისციხესა და ზეგანში დაიტბორა, ხოლო ვაზისუბანში დაისეტყვა ვენახები. სეტყვამ მნიშვნელოვნად დააგიანა თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაფარეულის ტერიტორიაზე 100 ჰექტარზე გაშენებული ვენახი (60-80%-იანი ზიანი). დაისეტყვა თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელი აკურა, ვანთა, კურდღელაური და კონდოლი. ძლიერმა ქარმა ნაფარეულის ტერიტორიაზე 4 ხე მოგლიჭა და ტრასა გადაიკეტა, ასევე 2 ხე მოგლეჭილი იყო ლაფანურისკენ მიმავალ გზაზე. სამაშველო სამსახურის მიერ ჩატარებულმა მუშაობამ შედეგი გამოიღო და გზაზე მალე აღდგა მოძრაობა. სტიქის შედეგად მნიშვნელოვნად დაბარალდა ყვარლის მუნიციპალიტეტი. ყვარელში, შილდაში, გავაზში, კუჭატანში, სანავარდოსა და საბუეში განადგურებულია მრავალწლიანი ნარგავები, ვენახები, სიმინდის ყანები, საზამთროსა და წესვის ბაღები. სტიქიამ ყვარლის მუნიციპალიტეტში სულ 1800 ჰექტარი მოიცვა. ძლიერმა ქარმა სოფელ სანავარდოსა და გავაზში თხუთმეტამდე სახლს სახურავი გადახადა. ქარიშხალმა სოფელ გავაზში კავლის ხეებიც მოგლიჭა და სოფელთან დამაკავშირებელი გზა ჩახერგა, თუმცა, გზის განმეობითი სამუშაოები სტიქიდან რამდენიმე წუთში დაიწყო და გზის გახსნა მალევე მოხერხდა. სამივე მუნიციპალიტეტში შექმნილია სპეციალური კომისიები, რომლებიც ზარალს ამ წუთებშიც ითვლიან. ამ დრომდე მიმდინარეობს სტიქის შედეგების ლიკვიდაცია.



**აოგორ შევამციროთ სეგყვით გამოწვეული ზაგაღი და
პრევენციული ზომების მიღების აუცილებლობა:**



მოვერიდოთ შტორმული ხასიათის ღრუბლების ფრონტს წლის თბილ ჰერიონდში

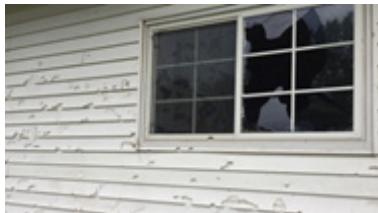
სეგყვის ჩარს უსავათხო ზომების მიღება:



თუ სეტყვის დროს შენობაში იმყოფებით, საჭიროა ფანჯრებს მოშორდეთ, რადგან ჩამსხვრევის შემთხვევაში არ დაზარალდეთ;

დარჩით სახლში სეტყვის დასრულებამდე;

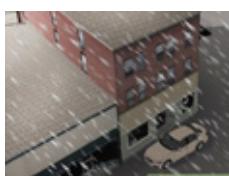
ხშირად სეტყვას თან ახლავს ელქექი და თავსხმა წვიმა, შესაბამისად მოერიდეთ ელექტრომოწყობილობებით სარგებლობას;



თუ სეტყვამ ქუჩაში მოგისწროთ, სასწრაფოდ თავშესაფარი მოძებნეთ. თავშესაფარის არ არსებობის შემთხვევაში თავზე ხელები, ჩანთა ან ტანსაცმელი გადაითარეთ. ერიდეთ დადაბლებულ ადგილებს, რადგან ისინი მცირე დროში შეიძლება წყლით ან სეტყვით დაითაროს;

თუ თქვენ ბუნებაში იმყოფებით, თავი მოფარებულ ადგილს უნდა შეაფაროთ. თუ სივრცე დიაა, მაშინ დაწექით და მიწას მიეკარით, არ დაგავიწყდეთ ამ დროს თავის და სახის დაფარვა;

თუ თქვენ სეტყვის დროს ავტომობილში აღმოჩნდით, გააჩერეთ ის და დაელოდეთ სეტყვის დასრულებას. სასურველია იპოვოთ რაიმე გადახურული შენობა-ნაგებობა, მაგალითად, ხიდი, გარაჟი და ა.შ. მოერიდეთ სეტყვის მარცვლებით დაფარულ ადგილს, სადაც ავტომობილმა შესაძლებელია მართვა დაკარგოს. დახურეთ ფანჯრები და ზურგით დასხედით, რათა ჩამსხვრევის შემთხვევაში დაზიანებები აირიდოთ.



სეტყვის გასახდების შემთხვევაში:

თუ თქვენს გვერდით დაზარალებულია, გამოიძახეთ სასწრაფო დახმარება (112); მიუთითეთ სეტყვის მარცვლების ზომა;

ელექტროგადამცემი ხაზების დაწყვეტის შემთხვევაში საშიშია მათთან მიახლოვება, რადგან მაღალია დენით დაზიანების მიღების საშიშროება; ხოლო ხანძრის შემთხვევაში, მოერიდეთ მას და გამოიძახეთ სახანძრო-სამაშველო ჯგუფი (112).

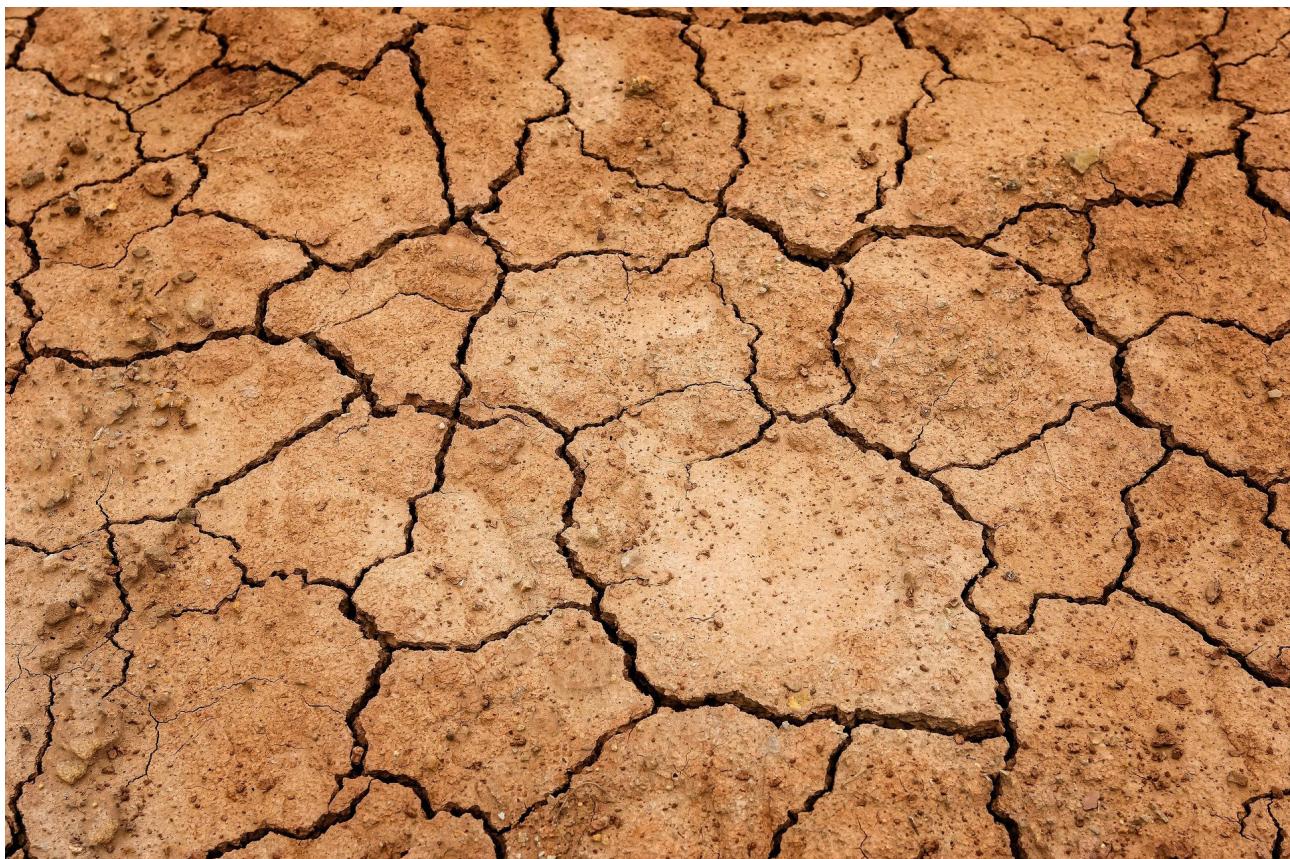
გვალვა



გვალვა არის ნაღექების ხანგრძლივი და მნიშვნელოვანი ნაკლებობა, ხშირად ჰაერის მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი ტენიანობის დროს. გვალვა შეიძლება ასევე გამოიწვიოს ადამიანის არასწორი საქმიანობის შედეგად ნიადაგში წარმოქმნილმა ცვლილებებმა და გარემოს დეგრადაციამ.

ძლიერი სიცხე ხასიათდება გარემომცველი ჰაერის საშუალო ტემპერატურის აწევით 10°C -ით და მეტით რამდენიმე დღის განმავლობაში. ამ დროს საშიშროებას წარმოადგენს ადამიანის დასიცხვა - სხეულის ტემპერატურის 37.1°C -ზე ზევით ანევა ან თერმორეგულაციის დარღვევა, როდესაც სხეულის ტემპერატურა 38°C -ს აღწევს. ამგვარი კრიტიკული მდგომარეობა წარმოიქმნება ხანგრძლივი და ძლიერი დასიცხვის შედეგად, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მზის დაკვრა ან გულის ფუნქციონირების დარღვევა. დასიცხვის სიმპტომებია: კანის განითლება, ლორწოვანი გარსის გამოშრობა, ძლიერი წყურვილი. შესაძლოა გრძნობის დაკარგვა, გულისა და სუნთქვის გაჩერება.

გვალვის შედეგად ზიანდება მცენარეული კულტურები და სოფლის მეურნეობის სექტორი განიცდის დიდ ზარალს; ასევე იზრდება საკვებზე ფასები, უკიდურეს შემთხვევაში კი გვალვა იწვევს მასობრივ შიმშილობას, ავადმყოფობასა და მიგრაციას.



გვალვა პრაქტიკულად საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. ეს მოვლენა განსაკუთრებული სიმძაფრით შიდა და ქვემო ქართლის, კახეთის, ასევე ზემო იმერეთის რეგიონებში იჩენს თავს. თუ ადრეულ პერიოდებში ძლიერი გვალვა $15\text{-}20$ წელიწადში ერთხელ აღინიშნებოდა, დღევანდელ დღეს ეს მოვლენა 6-7 წლიანი ციკლით და უფრო ხანგრძლივი ინტენსივობით ხასიათდება.

საქართველოში, ისევე როგორც მთელ კავკასიაში, საკმაოდ ხშირია გვალვიანი წლები, რასაც მცვლევრების უმრავლესობა კლიმატის გლობალურ დაობობას უკავშირებს. უკანასკნელ ათწლეულებში გვალვიან წლებად შეიძლება ჩაითვალოს 1976, 1992, 1996, 1998-2000, 2006, 2010. განსაკუთრებული სიმძაფრით გამოირჩეოდა 2000 წლის ზაფხულის გვალვა, რომელმაც აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის 80ნაში ეკოლოგიური კატასტროფაც კი გამოიწვია. თბილისის აეროპორტის სადგურის მონაცემებით, 19 დღე ქროდა ძლიერი ქარი, რომელმაც ხელი შეუწყონია დაგის სახნავი ფენის ძლიერ გაშრობას. ზარალმა რამდენიმე ასეულ მლნ. ლარს მიაღწია. ასევე აღსანიშნავია 2010 წლის ზაფხულის გვალვა, როდესაც ჰაერის ტემპერატურამ მრავალწლიურ ნორმას რამდენიმე ($5-6^{\circ}\text{C}$) გრადუსით გადააჭარბა.



გვარვამრა მისაღები პერიოდის ზომები:

მოიმარაგეთ ჭურჭელი და საჭიროების შემთხვევაში წინასწარ გაავსეთ წყლით;

მოამზადეთ სიცხის პირობებისათვის შესაფერისი ტანსაცმელი, საყოფაცხოვრებო ელექტრონელსაწყოები (კონდიციონერი, ვენტილატორი);

თუ სოფელში იმყოფებით, მოაწყვეთ ფარდულები, ტალავერები, ჭები, აგრეთვე ფანჯრებზე დარაბები დაამაგრეთ. შეძლებისდაგვარად შეიძინეთ ელექტრონენერეგიის ავტონომიური წყარო, საყოფაცხოვრებო ელექტრონელსაწყოების ენერგიით უზრუნველყოფის მიზნით;

ეკონომიურად ხარჯეთ წყალი;

უნდა იცოდეთ და ასწავლეთ თქვენი ოკახის წევრებს, როგორ იმოქმედონ დასიცხვის დროს.



გვარვის ჩაოს მისაღები ზომები:

მოერიდეთ მაღალი ტემპერატურის ზემოქმედებას;

ატარეთ ლია ფერის ჰაერგამტარი ტანსაცმელი (სასურველია ბამბის) და ქუდი. გახსოვდეთ, რომ დამწვარი კანი ვერ გამოყოფს ოფლს და ვერ გრილდება;

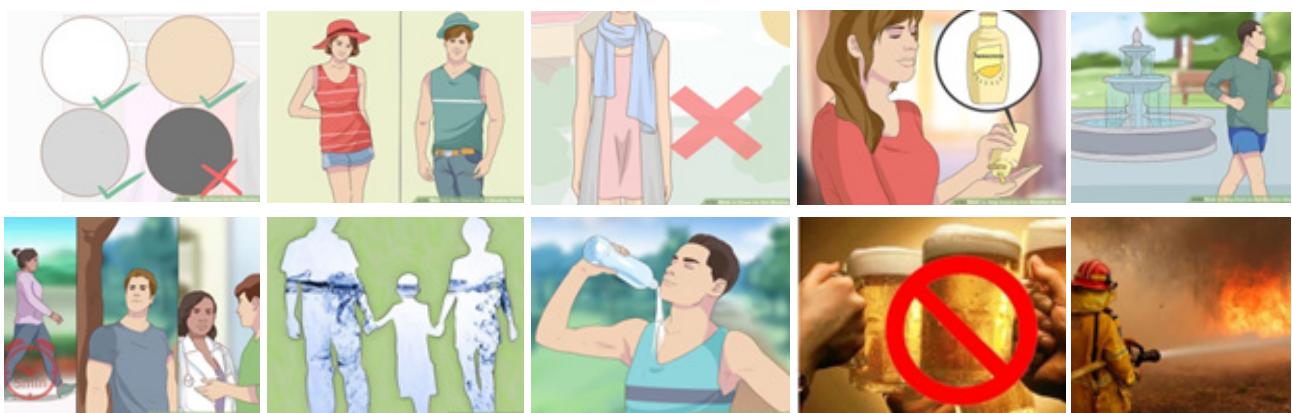
იარეთ აუჩქარებლად და ეცადეთ უფრო ხშირად იყოთ ჩრდილში;

დასიცხვის დროს დაუყოვნებლივ გადადით ჩრდილში, გრილ ადგილას, ნიავში ან მიიღეთ შხაპი;

ნელ-ნელა დალიეთ ბევრი წყალი. ეცადეთ გაიგრილოთ ტანი, რათა თავიდან აიცილოთ მზის დაკვრა;

გვალვის პერიოდში არ დალიოთ ლუდი და სხვა ალკოჰოლური სასმელები, ეს გამოიწვევს ორგანიზმის საერთო მდგომარეობის გაუარესებას;

გახსოვდეთ, რომ გვალვის დროს ხანძრის ალბათობაც იზრდება.



გვალვის გემძეგ მოქმედების წესები:



თუ მზის დაკვრის შემდეგ ვინმემ გრძნობა დაკარგა, მას უნდა ჩაუტარდეს სარეანიმაციო ღონისძიებები (გულის მასაჟი და ხელოვნური სუნთქვა);

დაუკავშირდით ხელისუფლების ადგილობრივ ორგანოებს სტიქიური უბედურებისა და მოსახლეობისათვის დახმარების აღმოჩენის შესახებ ინფორმაციის მისაღებად.



მიწისძვრა



მიწისძვრა არის მიწისქვეშა ბიძგი ანუ დედამიწის ზედაპირის რყევა, რომელიც გამოწვეულია მიწის ქერქში ან მანტიის ზედა ნაწილში მიმდინარე ტექტონიკური ფილების მოძრაობით და წარმოშობის დიდ ენერგიას. ეს ენერგია იწვევს სხვადასხვა სიძლიერისა და მასშტაბების ნგრევას.

ის ტერიტორია რომელიც შეიძლება დაბიანდეს მიწისძვრისაგან დამოვიდებულია მიწისძვრის ვერის ჩანთლის სიღრმეზე, რამდენადაც ღრმადაა მიწისძვრის ჰიპოცენტრი, იმდენად დიდ ტერიტორიას მოიცავს და ეპიცენტრში ნაკლები ნგრევის ძალა აქვს. და ჰირიქით, რაც უფრო მაღლაა მიწისძვრის ვერის ჩანთლის სიღრმე, ანუ ჰიპოცენტრი, შესაბამისად უფრო ნაკლებ ტერიტორიას მოიცავს და ეპიცენტრში მეტ ნგრევას იწვევს.

მიწისძვრა წარმოქმნის მიზეზების მიხედვით შეიძლება იყოს: ტექტონიკური, ვულკანური, გრავიტაციული ჰიპოცენტრის გამოწვეული ან ანთროპოგენული/ტექნოგენური, ადამიანის საქმიანობით (შახტების, გვირაბების გაყვანისას ძლიერი აფეთქებების წარმოება) გამოწვეული. დამანგრეველი ძალით, შესაძლო ადამიანთა მსხვერპლითა და თანმდევი მატერიალური ზარალის მიხედვით, სხვა სტიქიურ უბედურებებს შორის, მიწისძვრები საქართველოში ყველაზე მნიშვნელოვანი მოვლენაა.

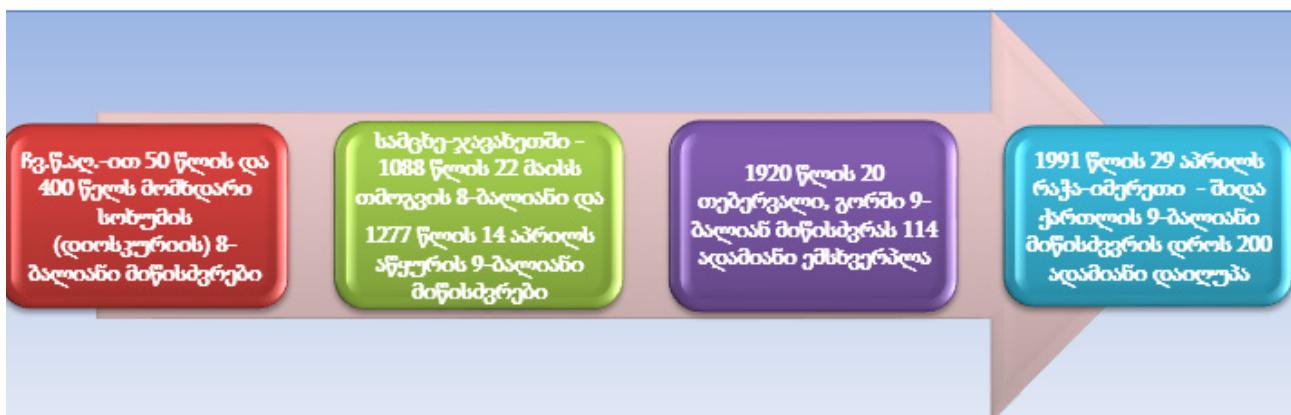


მიწისძვრა არის მიწისქვეშა ბიძგი ანუ დედამიწის ზედაპირის რყევა, რომელიც გამოწვეულია მიწის ქერქში ან მანტიის ზედა ნაწილში მიმდინარე ტექტონიკური ფილების მოძრაობით და წარმოშობის დიდ ენერგიას. ეს ენერგია იწვევს სხვადასხვა სიძლიერისა და მასშტაბების ნგრევას.

ის ტერიტორია რომელიც შეიძლება დაბიანდეს მიწისძვრისაგან დამოვიდებულია მიწისძვრის ვერის ჩანთლის სიღრმეზე, რამდენადაც ღრმადაა მიწისძვრის ჰიპოცენტრი, იმდენად დიდ ტერიტორიას მოიცავს და ეპიცენტრში ნაკლები ნგრევის ძალა აქვს. და ჰირიქით, რაც უფრო მაღლაა მიწისძვრის ვერის ჩანთლის სიღრმე, ანუ ჰიპოცენტრი, შესაბამისად უფრო ნაკლებ ტერიტორიას მოიცავს და ეპიცენტრში მეტ ნგრევას იწვევს.

საქართველოში მომხდარი მიწისძვრების კაგასტროზები შედეგებით გამოიჩინა:

სურათი N1 საქართველოში აღრიცხული ყველაზე დამანგრეველი და დიდი მსხვერპლით დასრულებული მიწისძვრები



- 1920 წლის 20 თებერვალი, გორის 8 ბალიანი მიწისძვრას **114 კაცი ემსხვერპლა;**
- 1940 წლის 7 მაისი, ტაბაწყურის მიწისძვრის ინტენსივობა ეპიცენტრში **8 ბალი იყო**, მას მნიშვნელოვანი ნგრევა მოჰყვა და **დაიღუპა დაახლოებით 40 კაცი;**
- 1991 წლის 29 აპრილს რაჭა-იმერეთი - შიდა ქართლის **9 ბალიანი** მიწისძვრის შედეგად 46 ათასი საცხოვრებელი სახლი დაინგრა, **დაიღუპა 200** და დაშავდა ასეულობით ადამიანი, უსახლვაროდ დარჩა საქართველოს 100 ათასამდე მოქალაქე. მიწისძვრით მიყენებულმა ზარალმა დაახლოებით ათეულ მილიარდამდე აშშ დოლარი შეადგინა. რყევა 4-5 ბალის ინტენსივობით თბილისშიც იგრძნობოდა.



- 2002 წლის 25 აპრილი, თბილისის **7 ბალიანი** მიწისძვრამ **5 ადამიანი იმსხვერპლა**, დაზიანდა 12 ათასი შენობა, განსაკუთრებით ძველ უბნებში - ჩუღურეთში, სოლოლაკში, ნაძალადევში, მთაწმინდის რაიონში. პირდაპირმა ზარალმა 300 ათასი დოლარი შეადგინა, თუმცა რეალური უფრო მეტი იყო;



საქართველოში 2005-2012 წწ. სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის მიხედვით 3 მაგნიტუდაზე მეტი სიმძლავრის მიწისძვრები საშუალოდ წლის განმავლობაში 15-18-ჯერ ხდება.



ა უნდა ვიცოდეთ ჩა ჩოგორ უნდა მოვიქცეთ მინისძარამდე

დროულად გაიაზრეთ შენობიდან გამოსვლის მარშრუტი ისე, რომ შენობის დატოვება შეიძლებოდეს 15-20 წამის განმავლობაში, განმეორებით ბიძგამდე;

ამოიწერეთ და თან გქონდეთ სასწრაფო დახმარების, სახანძროსა და პოლიციის ტელეფონების ნომრები;

მზადყოფნაში იქონიეთ 2-3- დღის წყლისა და სურსათის მარაგი (1 სულბე 4-6- ლიტრი წყალი, კონსერვები და სხვა), სამედიცინო პრეპარატები, დოკუმენტები, ძვირფასეულობა, თბილი ტანსაცმელი, რათა დრო არ დაიკარგოს სახლის დატოვების წინ მათ მოძიებასა და გამზადებაზე;

ყოველთვის გქონდეთ ჰიბის ფარანი და რადიომიმღები საწოლთან ახლოს;



იცოდეთ რომ მიწისძვრის დროს ყველაზე საშიშია ლიფტი და კიბის უჭრედი, გარე და შიდა კედლების დიდი შემინული ღობეები, შენობის კუთხის ოთახები;

განსაზღვრეთ ყველაზე უფრო ხელსაყრელი და უსაფრთხო ადგილი ბინაში, სამსახურში, სამუშაო ადგილთან ახლოს, სადაც შეიძლება ბიძგების შეწყეტამდე დაცდა;

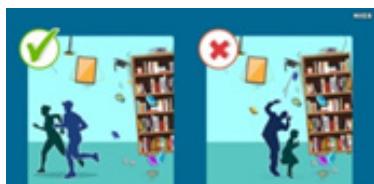


ნუ მოაწყობთ თაროებს საძინებელი ადგილების თავზე, შესასვლელი კარის, გაზქურის, პირსაბანის და უნიტაზის ზემოთ;

მიამაგრეთ კედლებზე წიგნის კარადები, თაროები, სტელაჟები და სხვა მძიმე ავეჭი, რომელთა გადაყირავებამაც შეიძლება ადამიანის დაზიანება გამოიწვიოს;

ნუ მოაწყობთ საძინებელ ადგილებს დიდ ფანჯრებთან ან შემინულ ტიხრებთან. გახსოვდეთ, შენობის დეფორმაციის დროს პირველ რიგში იმსხვრევა მინა და შეიძლება ადამიანის მნიშვნელოვანი დაზიანებები გამოიწვიოს;

საიმედოდ დაამაგრეთ ჭალბი, ნუ გამოიყენებთ მინის აბაჟურებს;



ნუ ჩახერგავთ ბინაში შესასვლელს, დერეფანს და კიბის უკრედს, ნუ გადატვირთავთ სხვადასხვა საგნით გასასვლელებს, რათა სწრაფად შეძლოთ გამოსვლა და არ შეფერხდეს მაშველების მოძრაობა;

შეინახეთ საშიში ნივთიერებები (შხამქიმიკატები, ადვილად აალებადი სითხეები) საიმედო კარგად იზოლირებულ ადგილებში;

ყველამ უნდა იცოდეს ელექტროდენის გამომრთველის, შენობაში შემომავალი გაზისა და წყალსადენის ონკანების ადგილმდებარეობა, რათა საჭიროების შემთხვევაში გამორთონ ელექტროენერგია და გადაკერონ გაზისა და წყლის ვენტილები;

შეისწავლეთ პირველადი სამედიცინო დახმარების წესები, იქონიეთ პირველადი დახმარების აფთიაქი;

ევაკუაციის შემთხვევაში ეცადეთ წინასწარ გქონდეთ განსაზღვრული, თუ სად უნდა შეხვდეთ ერთმანეთს თქვენ და თქვენი ოჯახის წევრები. ყურადღება დაუთმეთ სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვას, მშენებლობის ხარისხიანად განხორციელებას. ნუ დაგავიწყდებათ, რომ თქვენ სეისმურად აქტიურ ზონაში ცხოვრობთ.



ძოგორი მოვიქცეთ მინისძვრის ძროს

როგორც ვი შეიგრძნობთ ბიძგებს და შენობის რყევას, დაინახავთ, რომ ჭაღი ირჩევა, ცვივა საგნები, გაიგებთ ძლიერ გუგუნს და მინის მსხვრევის ხმას, გახსოვდეთ, რომ შენობის სრულ ნგრევამდე გაქვთ 15-20 წამი;

შენობიდან გასვლისას ისარგებლეთ კიბით (გარდა იმ შემთხვევის, როდესაც მაღლივი, მრავალსართულიანი შენობაა), ლიფტით სარგებლობა სახითათოა. არავითარ შემთხვევაში არ გამოხვიდეთ შენობიდან, თუ არ ხართ დარწმუნებული, რომ მას დაცილდებით უსაფრთხო მანძილზე. შენობასთან ჩამოვარდნილი ნამსხვრევები, ასევე დიდ საშიშროებას ქმნიან. ზოგჯერ უკეთესია იპოვოთ თავშესაფარი იქ, სადაც მიწისძვრის დროს იმყოფებოდით და დაელოდოთ მის დამთავრებას.

თუ თქვენ ვერ მოახერხეთ შენობის დატოვება, დადექით უსაფრთხო ადგილას - შიდა კედლების კუთხეში, შიდა მზიდი, კაპიტალური კედლის კარის ღიობში, შეეცადეთ თავი შეაფაროთ საწოლს, საწერ ან სასადილო მაგიდას, რომელიც დაგიცავთ ნგრევის ან რყევის შედეგად ჩამოვარდნილი მძიმე საგნებისა და ნამსხვრევებისაგან;



ნუ დადგებით ფანჯარასთან, შემინულ ავეჭთან, ტიხორებთან ახლოს, ასევე ჭაღების ქვეშ. თუ თქვენთან არიან ბავშვები, ჩაიხუტეთ ისე, რომ გადაეფაროთ მათ. ნუ შეგეშინდებათ, თუ კარი გაიჭედა და კარ-ფანჯრის ჩარჩოები ჭრიალებს - ეს შენობის დეფორმაციის დროს მოსალოდნელია. არ ისარგებლოთ სანთლებით, ასანთით, სანთებელათი, რადგან ბუნებრივი აირის გაუონვისას შესაძლებელია ხანძარი გაჩნდეს;



შენობის გარეთ თავი აარიდეთ შეკიდული აივნების, კარნიზებისა და პარაპეტების მახლობლად ყოფნას. არ შეეხოთ დაწყვეტილ სადენებს;

თუ თქვენ აღმოჩნდით ავტომობილში, მშვიდად შეაჩერეთ მანქანა მაღლივი შენობებისაგან, ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ხიდებისაგან მოშორებით, გააღეთ კარი და არ გადმოხვიდეთ მანქანიდან ბიძგების დამთავრებამდე;

საკუთარი თავი აიყვანეთ ხელში და არ დაკარგოთ სიმშვიდე, ნუ დაიბნევით, ნუ იყვირებთ და ნუ მიეცემით ჰანიკას;

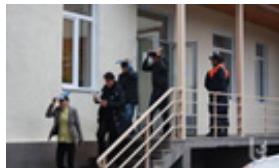


ბიძგების ჩაწყნარების შემდეგ, დაუყოვნებლივ დატოვეთ შენობა. თან იქონიეთ დოკუმენტები, საოჯახო აფთიაქი, საჭირო ტანსაცმელი, დავეტეთ კარი გასაღებით;

თუ თქვენ იმყოფებით მაღლივ შენობაში, ნუ გამოხვალთ კიბის უკრედიტები, ნუ შეხვალთ ლიფტში, ვინაიდან ის შეიძლება დაიბლოვოს. მოიძიეთ ახლომდებარე თავშესაფარი;

თუ თქვენ იმყოფებით შენობის გარეთ, ეცადეთ გახვიდეთ ღია სივრცეში, დაშორდით შენობას და ელექტროგადამცემ ხაზებს;

ხშირად მიწისძვრის მთავარ ბიძგს თან სდევს გაყუჩების პერიოდი, ხოლო შემდეგ ახალი შედარებით სუსტი ბიძგები. ნუ გაკიცვირდებათ თუ შეიგრძნობთ ახალ ბიძგს ეს ე.ნ. „შოვის შემდგომი“ ბიძგებია. მიწისძვრა შეიძლება რამოდენიმე დღე გრძელდებოდეს, ზოგჯერ რამოდენიმე თვეც ვი. „შოვის შემდგომ“ ბიძგებს შეუძლიათ იმ ნაგებობათა ნგრევა გამოიწვიონ, რომლებიც ძირითადი ბიძგის ზემოქმედების შედეგად დაზიანდნენ.



როგორ მოვიქცეთ მიწისძვრის შემდეგ



აღმოუჩინეთ პირველადი დახმარება დაზარალებულებს. მონაწილეობა მიიღეთ ნანგრევებიდან ადამიანების ამოყვანაში;



უზრუნველყავით ბავშვების, ხანდაზმულების და ავადმყოფების უსაფრთხოება. ჩართეთ რადიომიმღებები, უსმინეთ ინფორმაციას მიწისძვრისა და მისი შედეგების სალიკვიდაციო ღინისძიებების განხორციელების შესახებ;

შეასრულეთ ადგილობრივი ხელისუფლების, საგანგებო სიტუაციების მართვის ორგანოების განვარგულებები. შეამოწმეთ არის თუ არა ხანძრის საშიშროება. თუ სადმე ალს შეამჩნევთ სასწრაფოდ ჩააქრეთ;

ფრთხილად იყავით კიბეზე ჩასვლისას, დარწმუნდით მის საიმედოობაში;

შეამოწმეთ ადგილი აქვს თუ არა გაზის გაუონვას, თუ ასეთი რამ შეამჩნიეთ სასწრაფოდ გადაკეტეთ ბუნებრივი აირის მიღსადენი. გაუონვა შეამოწმეთ სუნით, არავითარ შემთხვევაში არ აანთოთ ასანთი ან სანთელი და არ სცადოთ ღია ცეცხლის გამოყენება. წყალსადენის მიღების დაზიანების შემთხვევაში გადაკეტეთ მიღები და სასწრაფოდ შეატყობინეთ სათანადო სამსახურებს;

არ დალიოთ წყალი ონკანიდან და ჭიდან სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახურის შემოწმების გარეშე. ნუ მიუახლოვდებით ძლიერ დაზიანებულ შენობებს და ნუ შეხვალთ ასეთ შენობებში;

ყველაზე საშიშია მიწისძვრის შემდგომი პირველი საათები, შესაძლო „შოვის შემდგომი“ ბიძგების გამო, ამიტომ მომდევნო 2-3 საათის განმავლობაში უკიდურესი საჭიროების გარეშე ნუ შეხვალთ შენობაში. არ მოიგონოთ და არ გაავრცელოთ არავითარი ხმები შესაძლო განმეორებითი ბიძგების შესახებ. ისარგებლეთ მხოლოდ ოფიციალური მონაცემებით;

შეამოწმეთ დაზიანებული ხომ არ არის ელექტროგაყვანილობა, დაზიანების შემთხვევაში შეეცადეთ აღმოფხვრათ იგი, ან გამორთეთ ბინაში ელექტროენერგია;

ფრთხილად გააღეთ კარადის და საკუჭნაოს კარი, რათა უეცრად არ გადმოცვივდეს მძიმე საგნები;

ეცადეთ დააწყნაროთ ბავშვები და თქვენს გვერდით მყოფნი, რომლებმაც მიწისძვრის შედეგად განიცადეს ფსიქიკური ტრავმა. გაუქარწყლეთ შიში და ნუ გაავრცელებთ ჭორებს;

თქვენ ვალდებული ხართ დახმარება აღმოუჩინოთ პოლიციას, სახანძრო-სამაშველო და სამედიცინო სამსახურებს სამაშველო სამუშაოების ჩატარებაში. საჭიროების შემთხვევაში შეძლებისდაგვარად უნდა შეეცადოთ დაზიანებულებს ჩაუტაროთ პირველადი სამედიცინო დახმარება.

ბუნებრივი საჰათეებით გამოცვეული კაგასერვების ეკონომიკური ჩავარსი

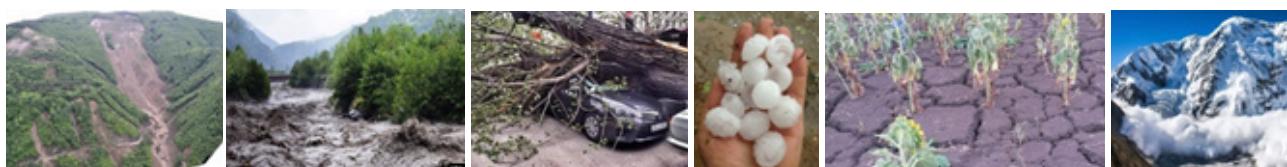
მსოფლიოში და ცხადია საქართველოშიც ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული სიტყვათა წყობა გახდავთ „ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური განვითარება“. ამ სამი კომპონენტის არსებობისა და განვითარების მიზეზიც და შედეგიც რეალურად ადამიანია. ადამიანი, რომელიც ერთნაირად მონაწილეობს, როგორც სოციუმისა და ეკონომიკის, ასევე პოლიტიკის ფორმირებაში. თუმცა, ამ ყველა კომპონენტის თვისობრივი და რაოდენობრივი ხასიათი დამოკიდებულია სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვან მოცემულობაზე, როგორიცაა ქვეყნის ფიზიკურ-გეოგრაფიული თავისებურება.

ბუნებრივ გარემოზე ანთროპოგერული ზემოქმედების ერთ-ერთი მიზანია, ადამიანზე მორგებული და მისი ინტერესების შესაბამისი მიზნების განხორციელება, მათივე კეთილდღეობისთვის. ანუ, ბუნებას, ადამიანსა და სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას შორის არსებობს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირები, ამ კავშირების წრეზე კი, აუცილებელია ადამიანის რაციონალური ქმედება, რაზეც დამოკიდებულია ნეგატიური შედეგების მასშტაბები. არარაციანონალური ჩარევით შესაძლებელია, რომ ადამიანი გახდეს ერთგვარი ფაქტორი, არსებული ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების რისკის გააქტიურებისა და კატასტროფად ჩამოყალიბებისა, რომელიც უკვე გარდაუვლად გამოიწვევს ეკონომიკურ და სოციალურ დანაკარგებს.

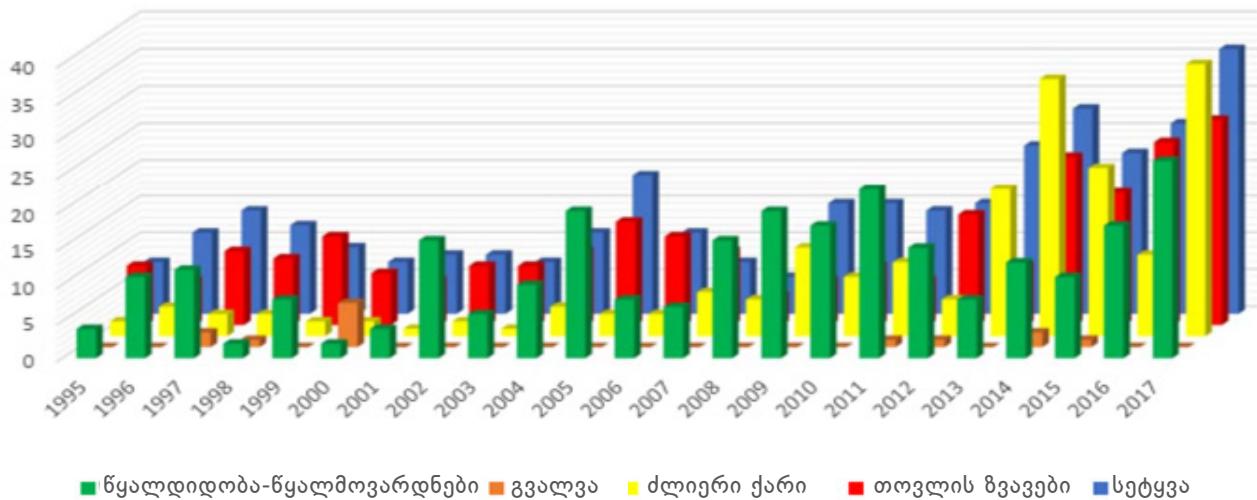


საქართველოს ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობის თავისებურება და მისი რთული რელიეფი ხელს უწყობს ზოგადი ატმოსფერული პროცესების სპეციფიკურ ჩამოყალიბება-განვითარებას.

საქართველოში უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში მცვეთრად გახშირდა ბუნებრივი კატასტროფები და სხვადასხვა ეკოსისტემებში (ტყები, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) შეინიშნება კლიმატურ ცვლილებებთან დაკავშირებული სტიქიური მოვლენების რაოდენობების ზრდის ტენდეცია; გახშირდა მეწყრები, წყალმოვარდნები, ზვავები, მდინარეების კალაპოტიდან გადმოსვლა; გარკვეულ ტერიტორიებზე (დედოფლისწყარო, გარდაბანი, საგარეჯო) უფრო მცვეთრად გამოიკვეთა გაუდაბნოების პროცესი; ზოგიერთი ტერიტორია (მაგ., ლაგოდეხი) ნახევრად ნოტიო კლიმატური ზონიდან ნოტიო ზონაში გადავიდა. ხშირ შემთხვევაში, ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენების განვითარებაში, მიწის დეგრადაციასა და ტყეების ხარისხის გაუარესებაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური ფაქტორი, ხოლო კლიმატის ცვლილება ხელს უწყობს პროცესების დაჩქარებას.



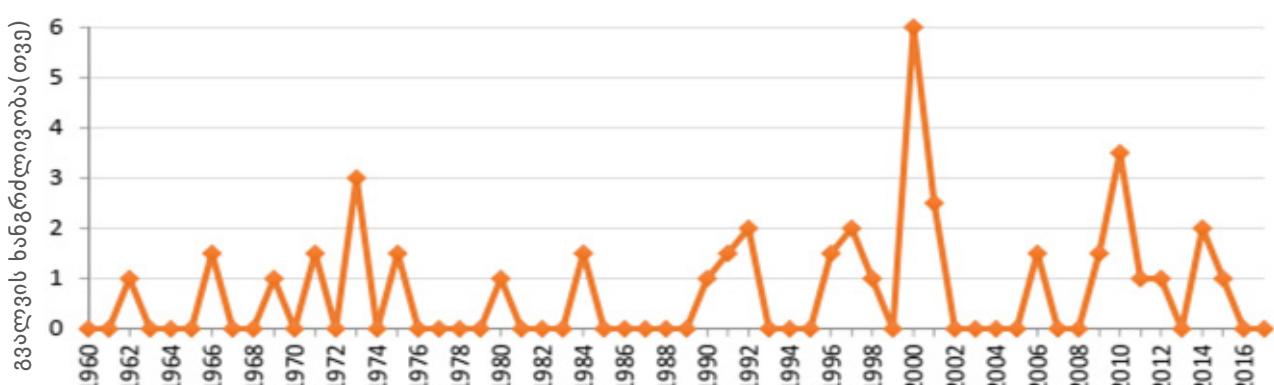
გრაფიკი N1 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული ჰიდრომეტეოროლოგიური მოვლენების დინამიკა 1995-2017 წლებში.



კლიმატის ცვლილების ერთ-ერთი ყველაზე ნეგატიური ზეგავლენა გამოიხატება გვალვების გახშირებაში, წყლის რესურსების კლებასა და მინის დეგრადაციაში. ამ ფაქტორებმა შეიძლება უდიდესი გავლენა იქნიოს მომავალში ქვეყნის ეკონომიკურ ცხოვრებაზე, ვინაიდან მოსახლეობის დიდი ნაწილი სოფლის მეურნეობაზეა დამოკიდებული. ამის ნათელი მაგალითია, ისეთი სტიქიური მოვლენების გახშირება, როგორიცაა წყალდიდობა-წყალმოვარდნა, გვალვა, ძლიერი ქარები, თოვლის ზავები და სეტყვიანი დღეების რაოდენობის დინამიური ზრდის ტენდენცია საქართველოს ტერიტორიაზე (იხ. გრაფიკი N1).

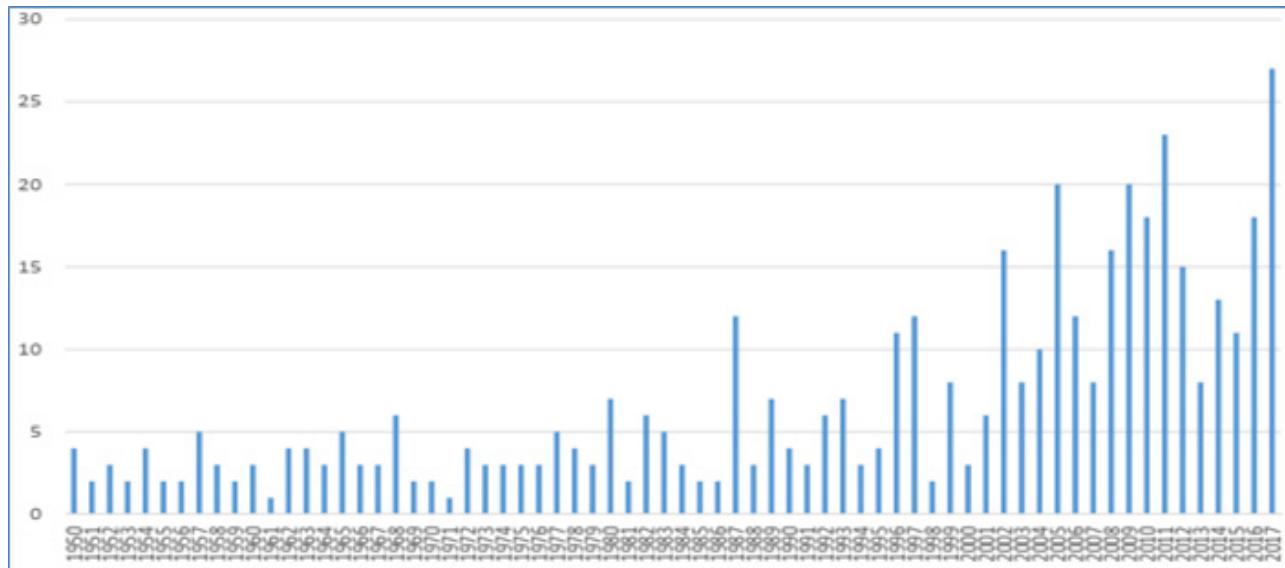
გვალვა ქვეყნის პრაქტიკულად მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. ეს მოვლენა განსაკუთრებული სიმძაფრით შიდა და ქვემო ქართლის, ვახეთის, ასევე ზემო იმერეთის რეგიონებში გამოიჩინება. თუ ადრეულ პერიოდებში ქვეყანაში ძლიერი გვალვა 15-20 წლითადში ერთხელ აღინიშნებოდა, ბოლო წლებში ამ მოვლენის სიხშირე თითქმის 3-ჯერ გაიზარდა. 1985-2010 წლების პერიოდში, ვახეთის რეგიონში მომხდარი გვალვების რაოდენობის ცვლილება ყველაზე მეტად მომატებულია საგარეჭოში (+14 შემთხვევით) და შემდეგ დედოფლისწყაროში (+7 შემთხვევით), ხოლო ექსტრემალური გვალვები ყველაზე მეტად მომატებულია დედოფლისწყაროში (+11 შემთხვევით) და შემდეგ ყვარელსა და თელავში (+8 შემთხვევით). 1995-2017 წლებში გვალვისგან მხოლოდ სოფლის მეურნეობისთვის მიყენებულმა ზარალმა 445 მლნ ლარს მიაღწია. აღსანიშნავია, რომ 2016-2017 წლებში ქვეყნის ტერიტორიაზე გვალვის შემთხვევა არ დაფიქსირებულა.

გრაფიკი N2 საქართველოს ტერიტორიაზე გვალვიანი პერიოდების ხანგრძლივობის დინამიკა 1960-2016 წლებში.



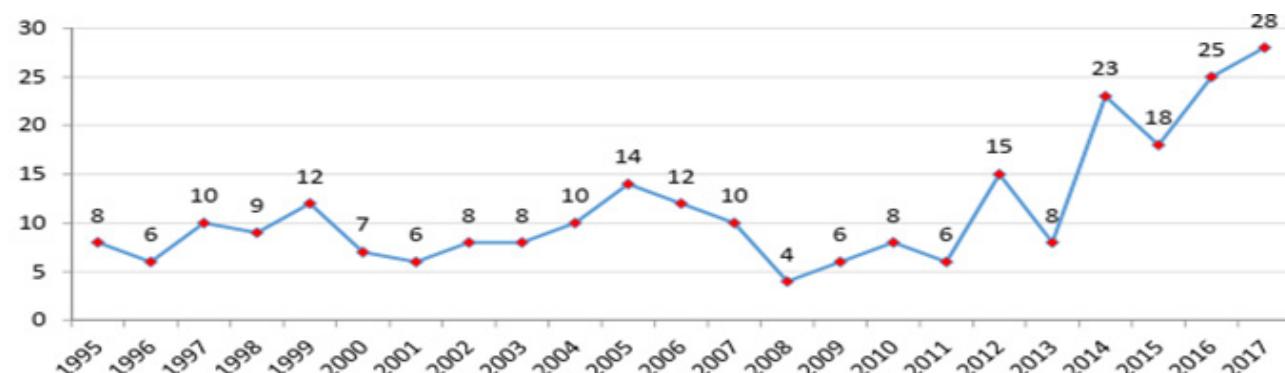
წყალდიდობა/წყალმოვარდნები - მრავალწლიური მონაცემების ანალიზი უჩვენებს, რომ წყალდიდობები და წყალმოვარდნები საქართველოს თითქმის ყველა მდინარისთვისაა დამახასიათებელი. მათ შორის განსაკუთრებით მაღალი რისკით გამოირჩევა: იმერეთის, სამეგრელოს, გურიის, მცხეთა-მთიანეთის მდინარეთა აუზები, აგრეთვე მდ. მტკვრის მიმდებარე ტერიტორიები და მდ. ალაზნის მარცხენა სანაპირო. 1995 წლამდე წყალმოვარდნების საშუალო შემთხვევათა რიცხვი 3-5-ის, 1995-2006 წლებში 4-20-ის, ხოლო 2007-2017 წლებში 7-27-ის ფარგლებში მერყეობს. ბოლო 4 წლის განმავლობაში წყალდიდობა-წყალმოვარდნებით გამოწვეულმა ზარალმა დაახლოებით 147 მილიონ ლარს მიაღწია. დაიღუპა 26 ადამიანი.

გრაფიკი N3 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული წყალდიდობების რაოდენობის დინამიკა 1950-2017 წ.



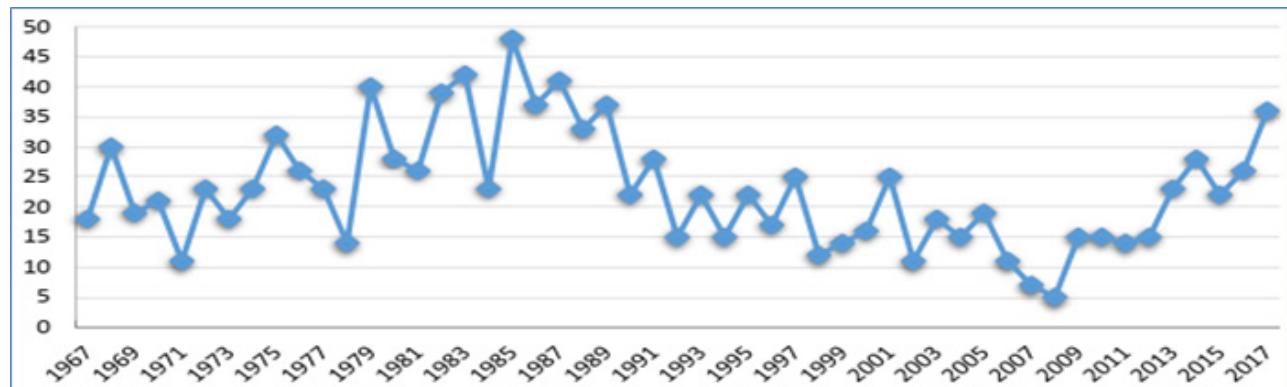
თოვლის ზვავების თვალსაზრისით, საქართველოს მთიანი ტერიტორიის 50%-ზე მეტი ზვავსაშიშ ზონაში მდებარეობს. ეს მოვლენა განსაკუთრებით ინტენსიური ხასიათისაა საშუალო და მაღალმთიან ზონაში. ქვეყანაში ზვავსაშიშრების ყველაზე მაღალი რისკით კავკასიონის დასავლეთი და ცენტრალური მონაკვეთები და გურია-აჭარის მთიანეთი გამოირჩევა. ზვავების სიხშირისა და ინტენსივობის ზრდა 1970 წლიდან შეინიშნება. მათი მასიური ჩამოსვლა დაფიქსირებულია 1970-1971, 1975-1976, 1986-1987, 1991-1992, 1996-1997, 2004-2005 წლების ცივ ჰერიონდებში. თოვლის ზვავებისაგან განსაკუთრებით დაზარალდა სვანეთის, მთიანი აჭარის, თუშეთის, ყაზბეგის და დუშეთის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა. არასრული მონაცემებით, ზარალმა 750 მლნ აშშ დოლარს გადააჭარბა. დაიღუპა 176 ადამიანი. 1970-1987 წლების პერიოდში აღნიშნული ზვავების გამო 20 ათასამდე ადამიანი იძულებული გახდა შეეცვალა საცხოვრებელი ადგილი. 2007-2017 წლების პერიოდში დაფიქსირდა თოვლის ზვავების ჩამოწოლის 151 შემთხვევა. დაიღუპა 19 ადამიანი.

გრაფიკი N4 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული თოვლის ზვავების რაოდენობის დინამიკა 1995-2017 წ.



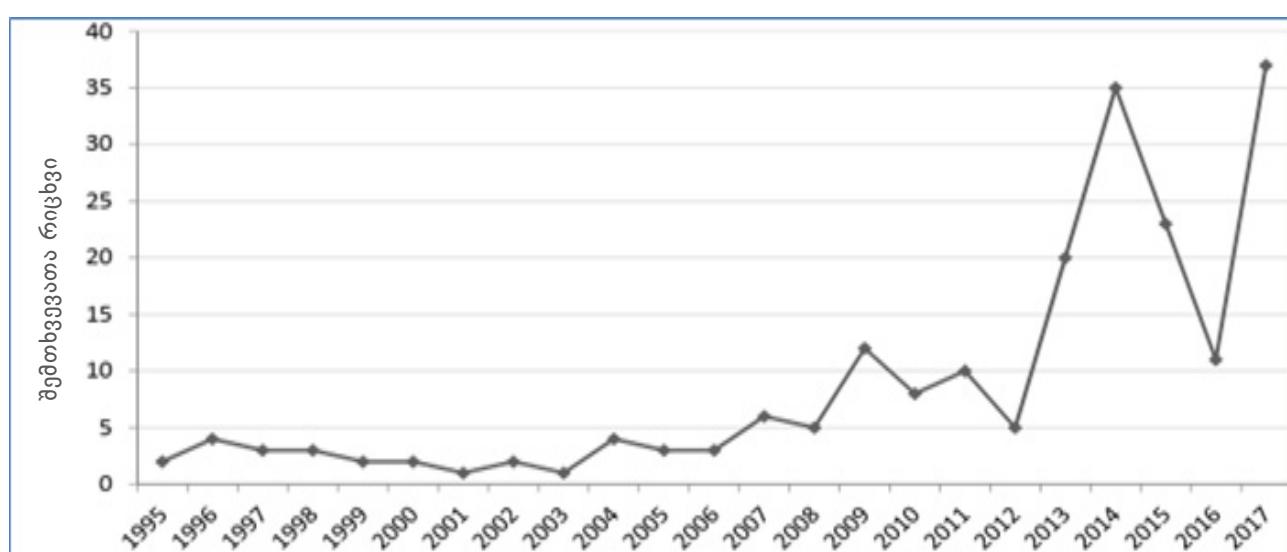
სეტყვა ფიქსირდება ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე. მისი ინტენსივობა და სიხშირე მაღალია აღმოსავლეთ საქართველოში. სეტყვიანობის მხრივ განსაკუთრებული ინტენსივობით გამოირჩეოდა 1983, 1987, 1993 და 1997 წლები. არასრული მონაცემებით, ბოლო 15 წელიწადში ქვეყნისათვის სეტყვისაგან მიყენებულმა ზარალმა 235 მლნ ლარს გადააჭარბა. 2007-2017 წლებში აღირიცხა სეტყვიანობის 206 შემთხვევა და ამ პერიოდში სეტყვისგან გამოწვეულმა ზარალმა დაახლოებით 203 მლნ ლარი შეადგინა. 2008 წლიდან შეინიშნება სეტყვიან დღეთა მზარდი დინამიკა. 2017 წელს 36 სეტყვიანი დღე იყო, რაც 1990 წლის შემდეგ ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია.

გრაფიკი N5 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული სეტყვიანი დღეების რაოდენობის დინამიკა 1967-2017-ის.



ძლიერი ქარების განმეორებადობის განსაკუთრებული მაღალი მაჩვენებლით კავკასიონის თხემური ზონები, კოლხეთის დაბლობი, ზემო იმერეთი, შიდა ქართლი, ქ. თბილისი, გარე კახეთი და სამცხე-ჭავახეთი გამოირჩევა. 1995-2006 წლების პერიოდში აღრიცხული ძლიერი ქარების შემთხვევათა რიცხვი წელიწადში 1-დან 4-მდე მერყეობდა, ხოლო 2007-2017 წლებში იგივე მაჩვენებლები 6-37-ის ფარგლებში იყო. არასრული მონაცემებით ამ პერიოდში ძლიერი ქარებით გამოწვეულმა ზარალმა 262 მლნ ლარი შეადგინა. დაიღუპა 14 ადამიანი.

გრაფიკი N6 საქართველოს ტერიტორიაზე აღრიცხული სეტყვიანი დღეების რაოდენობის დინამიკა 1967-2017-ის.



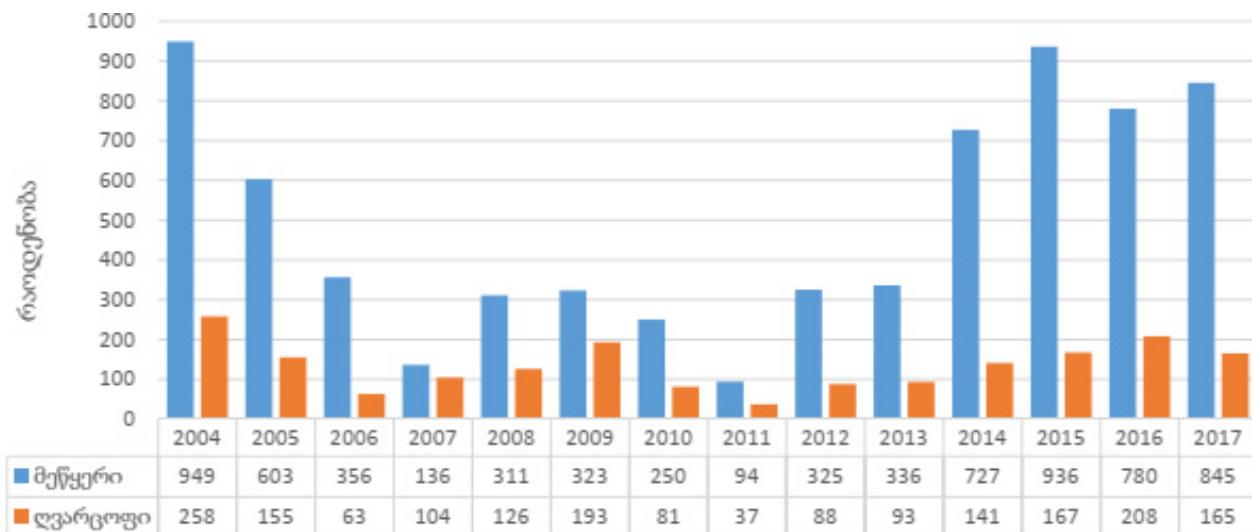
საქართველოში განვითარების მაშტაბებით და საშიშროების რისკის მიხედვით გეოლოგიური სტიქიის ძლიერ ზეგავლენას პერიოდულად განიცდის ჩვენი ქვეყნის ათასობით დასახლებული პუნქტი, მიწის სავარგულები, გზები, ნავთობისა და გაზის მიღსადენები, მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ანძები, ჰიდროტექნიკურ-სამელიორაციო ობიექტები, სამთო-ტურისტული კომპლექსები და სხვ.

საქართველოში მოსალოდნელია სასოფლო-სამეურნეო მიწების შემცირება კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ისეთი ბუნებრივი კატასტროფების გამო, როგორიცაა: მეწყერები, წყალმოვარდნები, ღვარცოფები და ა.შ. მათი სიხშირის ზრდამ შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს მიწის ნაყოფიერებაზე. აღსანიშნავია ისიც, რომ აღნიშნული ბუნებრივი მოვლენების გააქტიურებამ შესაძლებელია გააღრმაოს მიწის ეროზიული პროცესები, რაც ასევე ნეგატიურად აისახება სექტორის პროდუქტიულობაზე სტიქიის საშიშროების არეალში მოქცეულია თითქმის ყველა ლანდშაფტურ-გეოგრაფიული ზონა - ზღვისპირეთიდან დაწყებული, ალპურ-ნივალურით დამთავრებული, სადაც გეოეკოლოგიური სიტუაცია გართულებულია „დაძაბულიდან“ „კრიზისულ“ მდგომარეობამდე. სისპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემების მიხედვით, 2014-2017 წლებში ქვეყნის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვნად გაიზარდა მეწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფებული პროცესების გააქტიურების მასშტაბები და რაოდენობრივი მაჩვენებლები.

ქვეყნის ტერიტორიაზე მნიშვნელოვნად გაიზარდა მეწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფებული პროცესების გააქტიურების მასშტაბები და შემთხვევები. კერძოდ, 2010-2013 წლებში დაფიქსირდა დაახლოებით 1000 მეწყრის შემთხვევა, 2014-2017 წლებში კი 3300-მდე.

ღვარცოფებული მოვლენების შემთხვევები კი 300-დან 680-მდეა გაზრდილი. შედეგად იმატა მეწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფებული მოვლენებით გამოწვეულმა ეკონომიკურმა ზარალმა. არსებული მონაცემებით დაზიანდა 4400-ზე მეტი შენობა-ნაგებობა, დაიღუპა 33 ადამიანი.

გრაფიკი N7 2004-2017წწ. საქართველოს ტერიტორიაზე დაფიქსირებული მეწყრული და ღვარცოფებული პროცესები



2017 წლის მონაცემებით საქართველოს დასახლებული პუნქტების 18% (647 ერთეული) მოქცეულია გეოლოგიური პროცესების მაღალი საშიშროების ქვეშ. განსაკუთრებულად მძიმე ვითარებაა შექმნილი მოიან რეგიონებში, სადაც სტიქიის ექსტრემალური გააქტიურების პირობებში, არც თუ იშვიათად, საჭირო ხდება მოსახლეობის გასახლება ისტორიულად დამკვიდრებული საცხოვრისიდან და ზოგჯერ - გაყვანა სხვა მუნიციპალიტეტებში.

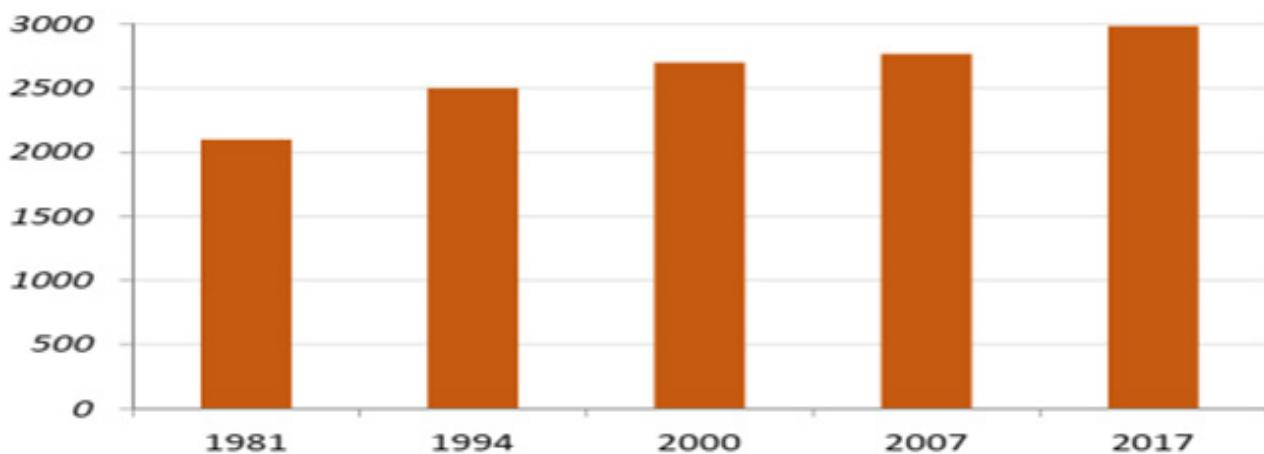
2014-2017 წლებში სისპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ შეფასებული 4 433 ოჯახიდან ეკომინგრანტების სტატუსით გეოლოგიურად მდგრად ადგილას გადაყვანას დაექვემდებარა 907 ოჯახი. XX საუკუნის მეორე ნახევრიდან მოხდა ათეულობით მოთხოვნების დაცარიელება და მიწების გაუდაბურება. ყველაზე საგანგაშო კი ის არის, რომ ამ მოვლენებს ხშირად თან სდევს ადამიანთა მსხვერპლი. 1995-2017 წლებში გეოლოგიური სტიქიის შედეგად დაიღუპა 141 ადამიანი, ხოლო

ეკონომიკურმა ბარალმა შეადგინა დაახლოებით 1.7 მლრდ ლარი.

ღვარცოფული მოვლენები - საქართველოს მოსახლეობის სიცოცხლის ხელყოფის საშიშროებისა და საინჟინრო ობიექტების უსაფრთხოდ ფუნქციონირებისათვის ვიდევ უფრო მაღალ რისკს ქმნიან ღვარცოფული მოვლენები, რომლებიც გამოირჩევიან განვითარების ჰეტეროგენულობით, ტერიტორიის დაზიანების მასშტაბებით, განმეორებადობის სიხშირით და შიდენებული ეკონომიკური ბარალით. ღვარცოფული მოვლენები გვხვდება ქვეყნის მთიანი ტერიტორიის ყველა კლიმატურ-მორფოლოგიურ ზონაში და შესაბამისი გეოლოგიური აგებულების პირობებში - მთისწინეთიდან დაწყებული, მაღალმთიან-ნივალურით დამთავრებული. ღვარცოფების საშიშროების რისკის ქვეშ იმყოფება ყველა ის დასახლებული პუნქტი, რომლებიც მდებარეობენ მდინარეთა ხეობების ჭალა-ვალაპოტის ზონაში და მათ მიმდებარე არეალში, ასევე ცივ-გომბორის, საგურამო-იალნოს ქედებისა და ვახეთის ვაკვასიონის მთისწინეთის არეალში განლაგებული მოსახლეობა და მათი ინფრასტრუქტურა.

ღვარცოფული პროცესები პერიოდულად აზიანებენ საავტომობილო გზებს, სხვა სახის საგზაო-საირიგაციო ობიექტებს, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს და სხვ. საქართველოში ღვარცოფები დაფიქსირებულია 3000-მდე წყალსადინარში. 1995-2017 წლებში ღვარცოფული პროცესებით დაიღუპა 94 ადამიანი, ხოლო ეკონომიკურმა ბარალმა 738 მლნ ლარს მიაღწია.

გრაფიკი N8 საქართველოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა წლებში აღრიცხული ღვარცოფული მოვლენების რაოდენობა



მეწყრული მოვლენები. საქართველოში ვარტირებულია 52 ათასზე მეტი მეწყრული სხეული, რომელთა საერთო ფართობი 1,5მლნ ჰა აღემატება. ფიქსირებული მეწყრების 70%-მდე ურბანიზებული ტერიტორიების, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწებისა და საინჟინრო ობიექტების ზონაშია განვითარებული. მეწყრების უშაულო საშიშროების არეალში მოქცეულია ჩვენი ქვეყნის 2 ათასამდე დასახლებული პუნქტი, 200 ათასზე მეტი მოსახლით. მეწყრული პროცესებით დიდი წყალსაცავების ნაპირების 25%, ხოლო საავტომობილო გზების 30%-მდე მოვლენების მაღალი რისკის არეალში აღმოჩნდა.

საქართველოს ტერიტორიაზე განვითარებას პოულობს თითქმის ყველა სახისა და ტიპის მეწყრი - უმარტივესით დაწყებული, დამთავრებული ღრმა, ათეული მეტრის სიმძლავრის და რამდენიმე ცოცვის სიბრტყის მქონე დამეწყრილი სხეულებით. დიდ დიაპაზონში იცვლება, აგრეთვე, ცალკეული მეწყრების ფართობები:

ერთეული ჰექტარიდან ასეულობით ჰექტრამდე: სომინოს მეწყრი - 550ჰა, უაუქვის მეწყრი - 1500ჰა, სიონის - 600ჰა, ეშერის - 1000ჰა და სხვ.

მოცულობები - რამდენიმე ათასი მ3-დან ათული და ასეული მლნ. მ3-მდე. მაგ.: აჭარში - ვარჯანული მეწყერი, 30მლნ. მ3, დანისპარაულის მეწყერი - 90 მლნ. მ3; ონის რაიონი - ჩორდის მეწყერი, 150 მლნ. მ3, უაუქვის მეწყერი - 200 მლნ. მ3; ყვარლის რაიონი - ჩელთის, დურუჭის, ავანისხევის მეწყერები - 150-450 მლნ. მ3 და სხვ.

მეწყრულ-გრავიტაციული მოვლენები გამოირჩევიან მასშტაბურობით, ღრმა განლაგებით, დიდი მოცულობებით (8-50 მლნ. მ3-დან 150-450 მლნ. მ3-მდე) და ხშირად ვატასტროფულ შედეგებს იწვევენ. საქართველოს ბუნების განვითარების უახლეს ისტორიაში ცნობილია ათეულობით ამგვარი ვატასტროფები. მათ შორის აღსანიშნავია:

1891 და 1996 წ. 180 და 150 მლნ. მ3 მოცულობის კლდეზვავების ქვეშ დამარხული სოფელი აზანთა (გულრიფშის რაიონი) და სოფელი ქვედი (ონის რაიონი);

ბოლო 20 წლის მანძილზე მეწყრულ-კლდეზვავებით გამოწვეული ვატასტროფები, სოფლები: ნაბლანისა და ხახიეთში;

1899 წ. სოფელ ღვედში მეწყერის ჩამონოლის შედეგად მდ. ცხენისწყლის ხეობა გადაიკეტა 50მ სიმაღლის კაშხლით.

მსგავსი მოვლენები აღინიშნა: მდ. რიონის ხეობაში კლდისუბნის 1977 წ. (30 მლნ. მ3) და სოფელ ჭყვიშის 1991 წ. (19 მლნ. მ3), მდ. კელასურის აუზში 1978 წ. (8 მლნ. მ3), ლასვაღურის 1975 წ. (20 მლნ. მ3) და მრავალ სხვა ადგილას.

მეწყრულ-გრავიტაციული მოვლენების ფონური აქტივობის პირობებშიც კი, ქვეყნის ეკონომიკისადმი მიყენებული ზარალი რამდენიმე ასეული მლნ. დოლარით განისაზღვრება, მ.შ. სოფლის მეურნეობის დარგებისადმი - 45-50 მლნ. დოლარის ფარგლებში.

2014-2017 წლებში საქართველოს ტერიტორიაზე ადგილი ჰქონდა რამდენიმე კატასტროფული ხასიათის სტიქიურ მოვლენას, რასაც სამწუხაროდ თან ახლდა ადამიანთა მსხვერპლი. მათგან აღსანიშნავია:

1. **2014 წლის 17 მაისს მყინვარწვერზე ადგილი ჰქონდა კლდეზვავური ტიპის მეწყრულ ჩამოქცევას, რომელმაც კლდოვან მასალასთან ერთად ჩაითრია მასზე ზედდებული მყინვარულ-თოვლიანი მასა, გადაიჩარდა ღვარცოფში და მდ. ამალი- დევდორავის და მდ. თერგის შესართავთან წარმოქმნა 30მ სიმაღლის ჭებირი, რომელმაც მოახდინა მდ. თერგის შეგვებება. მოწყვეტილი მასის მოცულობამ დაახლოებით 5მლნ მ3 შეადგინა, საიდანაც 2მლნ 3-მდე მოხვდა მდ. თერგის ჭალა- კალაპოტის ზონაში. აღნიმნული მოვლენის შედეგად თერგის შესართავთან დაიღუპა 8 ადამიანი;**

2. **2014 წლის 20 აგვისტოს მდ. დევდორავის ხეობაში მოსული უხვი ნალექის შედეგად, ადგილი ჰქონდა 2014 წლის 17 მაისის მოვლენის დროს ხეობაში აკუმულირებული ჭარბი მასალის გააქტიურებას ღვარცოფის სახით, რამაც მდ. თერგთან მშენებარე ჰიდროელექტროსაგურზე მომუშავე 2 ჰერსონალი იმსხვერპლა. 17 მაისის და 20 აგვისტოს წარმოქმნილმა პროცესებმა მთლიანობაში ქვეყანას დიდი მატერიალური ზარალი მიაყენა, მწყობრიდან გამოიყვანა საქართველოს სამხედრო გზა, „ჩრდილოეთ-სამხრეთის“ დამაკავშირებელი 700 და 1200მმ-იანი მაგისტრალური გაზსადენები, დააბიანა მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ანდა, სატრანსპორტო საშუალებები, გარე სამყაროს მოწყვიტა მესაზღვრეთა ბაზა, საბაჟო-გამშვები ჰუნქტი, საქართველოს საპატრიარქოს რეზიდენცია და დიდი ყოფითი პრობლემები შეუქმნა მათ მომსახურე ჰერსონალს;**

3. **2015 წლის 13-14 ივნისის მდ. ვერესა და მის შენაკადებზე მოხდა წყალმოვარდნა და მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების მასშტაბური ჩასახვა/გააქტიურება, რასაც მოჰყვა წყნეთი-ბეთანიის, წყნეთი-ახალდაბის და კოჭორი-მანგლისის საავტომობილო გზების მწყობრიდან გამოიყვანა. ქ. თბილისში, მდ. ვერეს ხეობის დაბალ ნიშნულებზე განლაგებული საცხოვრისები, სხვადასხვა დანიშნულების ინფრასტრუქტურული ობიექტები, შენობა-ნაგებობები და თბილისის ზოოპარკი საგრძნობლად დააზიანა და გაანადგურა. ბოლო მონაცემებით დაღუპულია 20, დაკარგულად ითვლება სამი ადამიანი;**

4. **2015 წლის 13-14 ივნისის მდ. ვერესა და მის შენაკადებზე მოხდა წყალმოვარდნა და მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების მასშტაბური ჩასახვა/გააქტიურება, რასაც მოჰყვა წყნეთი-ბეთანიის, წყნეთი-ახალდაბის და კოჭორი-მანგლისის საავტომობილო გზების მწყობრიდან გამოიყვანა. ქ. თბილისში, მდ. ვერეს ხეობის დაბალ ნიშნულებზე განლაგებული საცხოვრისები, სხვადასხვა დანიშნულების ინფრასტრუქტურული ობიექტები, შენობა-ნაგებობები და თბილისის ზოოპარკი საგრძნობლად დააზიანა და გაანადგურა. ბოლო მონაცემებით დაღუპულია 20, დაკარგულად ითვლება სამი ადამიანი;**

5. **2017 წლის 7 დეკემბერს მეწყრულ-კლდეზვავური პროცესის ჩასახვა-გააქტიურებას ადგილი ჰქონდა დაბა შორაპანის მიმდებარედ, რამაც დროებით გადაკეტა თბილისი-სენაკი-ლესელიძისის ცენტრალური საავტომობილო გზა 188-ე კმ-ზე და დაზიანების საშიშროება შეუქმნა გზის ზემოთ ფერდობის ქედურ ნაწილში აშენებულ საცხოვრებელ სახლს.**

მიწისძვრები. საქართველო სეისმური აქტივობის თვალსაზრისით საშუალო ზონას მიეკუთვნება, სადაც მცირე ბიძგები ტრადიციულია, მაგრამ ბოლო 20 წლის განმავლობაში შედარებით მაღალი ინტენსივობის მქონე მიწისძვება რყევების მაჩვენებლებით რაჭა და ჟავახეთი გამოირჩევიან. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური აქტივობა იმითაც დასტურდება, რომ ისეთი მიწისძვრების რიცხვი, რომლებისთვისაც შეიძლება განისაზღვროს მიწისძვრის კერის სეისმური პარამეტრები წელიწადში საშუალოდ 1000-მდეა. ამავე დროს, არ შეიძლება ყურადღება არ გავამახვილოთ იმ შემაშფოთებელ გარემოებაზე, რომ უახლოეს მომავალში კავკასიაში მოსალოდნელია ძლიერი მიწისძვრების განმეორებადობის დიდი ალბათობა, რასაც რეგიონის მდგრადი განვითარების თვალსაზრისით არ შეიძლება ანგარიში არ გაეწიოს, მით უმეტეს, რომ ქალაქ თბილისსა და სხვა დიდი ქალაქების მაღლივი შენობები რეალური სეისმური უსაფრთხოების გაუთვალისწინებლად აშენდა, აღარაფერს ვამბობთ ქალაქების ამორტიზებული სახლების სიმრავლეზე.

ვატასტროფული საშიშროების მიმანიშნებელია 1988წ. სპიტაკის (სომხეთი) და 1991წ. რაჭის მიწისძვრები, რომლებსაც მაგნიტუდით ($M=7$ და $M=7,2$), ინტენსივობით (8 და 9 ბალი), გავრცელების არეალითა და სოციალურ-ეკონომიკური შედეგებით ანალოგი არ მოეპოვებათ კავკასიაში დღემდე რეგისტრირებულ მიწისძვრათა შორის.

1991წ. რაჭა-იმერეთის და შიდა ქართლის მიწისძვრებმა მოიცვა საქართველოს ტერიტორიის მნიშვნელოვანი ფართობი 7800 კმ², 700-ზე მეტი სოფლით და ქალაქის ტიპის დასახლებით; სტიქიამ დაანგრია და მნიშვნელოვნად დააზიანა 46 ათასი სახლი და 1000-მდე საზოგადოებრივი და სასოფლო-სამეურნეო შენობა-ნაგებობა, კულტურის ძეგლები, უსახლვაროდ დატოვა 100 ათასზე მეტი მცხოვრები, მნიშვნელოვნად დააზიანა საავტომობილო გზები (დაახლოებით 1200 კმ-ზე მეტი), მწყობრიდან გამოიყვანა წყალმიმღები სათავე ნაგებობები, წყალსადენები და სხვა დანიშნულების საკომუნიკაციო ობიექტები.

ისტორიული პერიოდიდან დღემდე საქართველოს ტერიტორიაზე რეგისტრირებულია 7 და 9 ბალის ინტენსივობის 16 მიწისძვრა.

ცხრილი N1 საქართველოში მომხდარი ძლიერი მიწისძვრები

N	ადგილმდებარეობა	მიწისძვრის ინტენსივობა (ბალებში)	თარიღი
1.	თმოგვი	8	1088წ.
2.	მცხეთა	9	1275წ.
3.	სამცხე	9	1283წ.
4.	ალავერდი	7-8	1530წ.
5.	ალავერდი	8-9	1742წ.
6.	ახალქალაქი	8-9	1899წ.
7.	ქართლი	8-9	1920წ.
8.	ტაბაწყური	8	1940წ.
9.	მარტვილი	8	1957წ.
10.	გურია	7-8	1959წ.
11.	მადათაფა	7-8	1959წ.
12.	ჩხალთა	9	1963წ.
13.	დმანისი	8	1978წ.
14.	ფარავანი	7-8	1986წ.
15.	რაჭა-იმერეთი	9	1991წ.
16.	ფასანაური-ბარისახო	7	1992წ.

ამდენად, გადაუჭარბებლად შეიძლება ითქვას, რომ საქართველოს ყველა მოქალაქისთვის აუცილებელია, მინიმალური ცოდნის შეძენა და ზოგადი ცნობიერების ამაღლება ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებით. ვინაიდან ის ერთგვარი მზაობის ფაზაა, რისკების თავიდან ასაცილებლად და შესაბამისად ეკონომიკურ თუ სოციალურ კომპონენტში მატერიალური და არამატერიალური დანაკარგების შემცირების უზრუნველსაყოფად.

გუნებრივი სავათხეებით გამოწვეული კაგასზრდების ჩასკის შემცირება სხვადასხვა და მათ შორის მოწყვდარი ჯგუფებისთვის

კატასტროფების შედეგები განსხვავებულია; მისი შედეგები განსხვავებულად აისახება ქალებსა და კაცებზე, მოხუცებსა და ახალგაზრდებზე, ბავშვებზე და ასევე, მოწყვლად ჯგუფებზე.

როგორც უკვე ჩემოთ აღინიშნა, ბუნებრივ კატასტროფებს შესაძლებელია მოჰყვეს ადამიანების სიკვდილი, ნგრევა, მათ შორის საცხოვრებელი შენობების, რაც საკმაოდ დიდ ბარალს აყენებს მოსახლეობას, ზოგადად ადამიანს. მაგრამ მიუხედავად იმისა, რომ ბუნებრივი კატასტროფები და მისი შედეგები ერთნაირად დამანგრეველია, მაინც არსებობს განსხვავებები იმასთან დაკავშირებით თუ ვინ როგორ ემზადება წინასწარ, ვინ რას აკათებს მომზადებისა თუ თავის გადარჩენის პროცესში, ვინ როგორ არის ჩართული პრევენციაში და ა.შ.

როგორც მოგეხსენებათ, ქალებისა და კაცების გენდერული როლი განსხვავებულია საზოგადოებაში. ბავშვობის ასაკშივე, ბიჭები და გოგონები იძენენ სხვადასხვა უნარსა და ერთმანეთისაგან განსხვავებულ თვისებებს. შესაბამისად, უკვე ზრდასრულ ასაკში კაცები და ქალები, როგორც წესი, სხვადასხვა როლს ასრულებენ, როგორიცაა ცოლი ან ქმარი, დედა ან მამა, ბავშვების აღმზრდელი თუ ოჯახის მარჩენალი და ა.შ.. ქალებისა და კაცების განსხავავებული როლების, ფუნქციებისა და საქმიანობის არსებობა გვაფიქრებინებს, რომ ისინი განსხვავებულად იქცევიან ბუნებრივი კატასტროფების დროს.

ყველაზე მოწყვდარი ჯგუფები



რას ნიშნავს გენდერი?

გენდერი ინგლისური სიტყვაა და ნიშნავს სქესს, მაგრამ დღეს ის გამოიყენება, როგორც ტერმინი, რომელიც გულისხმობს სოციალურად განსაზღვრულ როლებს, ნორმებს, ფუნქციებს, აღქმებს, ქცევებსა და იმ მოლოდინებს, რომელიც მამაკაცებსა და ქალებთან დაკავშირებით არსებობს მოცემულ საზოგადოებაში, კულტურაში. გენდერი განსაზღვრავს ქალის და კაცის გენდერულ როლს, მათ მდგომარეობას საზოგადოებრივი ცხოვრების ყველა სფეროსა და დონეზე. გენდერული როლი გულისხმობს ქალის და მამაკაცისათვის საზოგადოების და კულტურის მიერ დაწესებულ ქცევის ფორმებს, ნორმებსა და ღირებულებებს.

როგორ ხდება გენდერული როლების ათვისება და რას ნიშნავს ის? იმ მახასიათებელთა დიდი ნაწილი, რომელიც ქალებისთვის თუ კაცისათვის დამახასიათებელად მიიჩნევა, კულტურის მიერ არის შექმნილი. ბევრი მკვლევარი მიიჩნევს, რომ გენდერული როლების ათვისება დაბადებიდანვე იწყება. მშობლები თავიანთ შვილებს გოგოებსა და ვაჟებს განსხვავებულად ეპურობიან, განსხვავებულ სათამაშოებსა და დავალებებს აძლევენ. ბავშვები მშობლებისგან წახალისებასა და შექებას იღებენ სქესისთვის შესაბამისი ქცევის განხორციელების დროს. შესაბამისად, წახალისება, შექება და მოწონება ხელს უწყობს ქცევების დაწავლას. თუმცა, უნდა ითქვას, რომ მხოლოდ



მშობლები არ უწყობენ შვილებს ხელს გენდერული როლების ათვისებაში. ნებისმიერი სხვა გარემო როგორიც არის, მაგალითად, საბავშვო ბალი, სკოლა, თუ თანატოლების წრე და ზოგადად, მთელი საზოგადოება განაპირობებს ადამიანის მიერ საკუთარი გენდერული როლის ათვისებას.

გენდერული როლები მნიშვნელოვნად არის დაკავშირებული გენდერულ სტერეოტიპებთან. რითი განსხვავდებიან კაცები და ქალები ერთმანეთისაგან? არის თუ არა ამ სქესთაგან ერთ-ერთი უფრო აგრესიული, მზრუნველი, ძლიერი ან უფრო ჭკვიანი, ვიდრე მეორე? ჩვეულებრივ, როგორ შეიძლება ამ ორი სქესის ერთმანეთთან შედარება ისეთი თვისებების მიხედვით, როგორიცაა გამბედაობა, მოხერხებულობა, სინაზე, მგრძნობიარობა ან მიმნდობლობა? წარმოდგენას კაცისა და

ქალის პიროვნული თვისებების და ქცევითი მახასიათებლების შესახებ გენდერულ სტერეოტიპებს უწოდებენ. კულტურა თავის ნარმომადგენელ ქალს თუ ვაცს გარკვეულ მახასიათებლებს მიაწერს, განსაზღვრავს როგორი უნდა იყოს და როგორ უნდა იქცეოდეს ქალი ან ვაცი, რა უნდა იცოდეს, რისი გაკეთება შეუძლია, რა ტიპის უფლებებით უნდა სარგებლობდნენ კონკრეტულ საზოგადოებაში. სწორედ ამით არის განპირობებული სხვადასხვა მოვლენასთან, კერძოდ, ბუნებრივი ვატასტროფების მართვასა და თავიდან აცილებასთნ დაკავშირებული გენდერული ასპექტები.

აქედან გამომდინარე შეიძლება ვითიქროთ, რომ ბუნებრივ ვატასტროფებთან დაკავშირებული მოვლენები სხვადასხვანაირად აისახება ქალებსა და მამაკაცებზე, ისინი განსხვავებულად რეაგირებენ და გადარჩენისა თუ აღდგენის პროცესში განსხვავებულ როლებს ასრულებენ. მაგალითად, სტიქიური ვატასტროფების დროს დაშავებული ქალების რაოდენობა აღემატება ვაცებისას. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს ის, რომ ვაცი უფრო ძლიერია ფიზიკურად, ვიდრე ქალი; ან ქალებმა უფრო ნაკლებად იციან ცურვა, ვიდრე ვაცებმა, რაც შეიძლება მათი დაღუპვის მიზეზი გახდეს, მაგალითად, წყალდიდობის დროს. საოჯახო საქმიანობას ძირითადად ქალები ეწევიან ტრადიციული როლებიდან გამომდინარე. როდესაც იცვლება კლიმატური პირობები, ან ამ ცვლილების გამო გამოწვეული ვატასტროფის გამო ადამიანებს უწევთ, რომ მიატოვონ თავიანთი სახლ-კარი, გადავიდნენ დროებით თავშესაფარში, ქალებს საოჯახო საქმიანობის შესრულება რთულ პირობებში უწევთ. გარდა ამისა, ევაკუაციის დროს ქალები ამზადებენ ბავშვებს, მოხუცებს და ზრუნავენ პირველადი, აუცილებელი ნივთებისა თუ საჭირო დოკუმეტაციის შეგროვებაზე.

ასევე, გენდერული ასპექტების გათვალისწინების დროს, ყურადღება უნდა მივაქციოთ ორსული ქალების კატეგორიას, რომელიც ბუნებრივი ვატასტროფების მიმდინარეობის, მართვისა თუ აღდგენის პროცესში განსაკუთრებულ მიდგომას საჭიროებს. ორსული ქალები განსაკუთრებულ სირთულეებს აწყდებიან ევაკუაციის დროს - უჭირთ პირველადი საჭიროების ნივთების თავად ტარება; ისინი ვიდევ უფრო შფოთავენ, რადგან ვერ ეხმარებიან საკუთარ ოჯახის წევრებს განსაკუთრებით ვი იმ შემთხვევაში, როდესაც მათ პატარა შვილები ჰყავთ; ასევე, მათთვის რთულია დროებით საცხოვრებელში მდგომარეობასთან, რომელიც ხშირად საველე პირობებში მდებარეობს, შეგუება. ორსული ქალები, რომლებიც მუდმივად ექიმის მეთვალყურეობას საჭიროებენ ვეღარ იღებენ ამ სერვისებს, რაც უარყოფითად შეიძლება აისახოს მათი და მათი მომავალი შვილების ჭანმრთელობის მდგომარეობაზე.

გასათვალისწინებელი რეკომენდაციები:

- 1.** ჩანთა უნდა იყოს წინასწარ მომზადებული პირველადი საჭიროების ნივთებით და მათ შორის საჭირო მედიკამენტებით.
- 2.** დროებით საცხოვრებელში განთავსებისას აუცილებლად უნდა შეატყობინოთ ორსულობის შესახებ.
- 3.** საჭიროების შემთხვევაში აღგილზე მობილიზებულ ექიმებს შეატყობინეთ თქვენი ჭანმრთელობის მდგომარეობის შესახებ.
- 4.** შეეცადეთ, რომ მოერიდოთ დაბინძურებულ აღგილებს და ადამიანებს, რომელთაც ჭანმრთელობის პრობლემები აქვთ.
- 5.** სტრესის შემსუბუქების მიზნით შეეცადეთ, რომ ხშირად დაისვენეოთ და მიიღოთ დიდი რაოდენობით წყალი.

ვატასტროფების დროს მსხვერპლის რაოდენობა ბევრად უფრო დიდია მოწყვლადი ჭანმრთელობასთან.

306 წარმოადგენს მოწყვდარ ჯგუფს და არ უნდა გაკეთდეს მათთვის ჩისკის შემცირებისათვის?

მოწყვლად ჰავაფებად ვატასტროფების შემთხვევაში განიხილებიან ბავშვები, ხანდაზმულები, ორსულები, შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირები - სენსორული პრობლემის (მხედველობა და სმენა დაქვეითებული), მენტალური (ფსიქიკური დაავადება, მეხსიერების დაქვეითება) და გადაადგილების პრობლემების მქონე პირები, სხვადასხვა ნივთიერებაზე დამოკიდებული პირები (ნარკოდამოკიდებული, ალკოჰოლიზმოკიდებული).

შესაძლებლობისამებრ შეეცადეთ წინასწარ გქონდეთ ინფორმაცია თქვენს გარემოცვაში (კლასში, მეზობლობაში, თემში) მოწყვლადი პირების თაობაზე, კერძოდ:

- 1.** მცირედმხედველი ან უსინათლო პირები;
- 2.** პირები, ვისაც ცუდად ან საერთოდ არ ესმით;
- 3.** პირები, ვისაც უჭირთ საუბარი;
- 4.** პირები, ვისაც უჭირთ გადაადგილება ან კიდურების ამოძრავება;
- 5.** პირები, ვისაც უჭირთ ინფორმაციის გაგება, დამახსოვრება ან დასწავლა;
- 6.** ორსულები;
- 7.** ხანდაზმულები;
- 8.** ბავშვები.

აუცილებელია წინასწარ გქონდეთ ინფორმაცია ამ ჭვეფების წარმომადგენელთა საჭიროებებსა და მათ შესაძლებლობებზე. მოწყვლადი ჭვეფის წარმომადგენლებთან კომუნიკაცია შეიძლება მოითხოვდეს განსაკუთრებულ ძალისხმევას. ურთიერთობისას შეძლებისდაგვარად ეცადეთ მიმართოთ პირადად მათ და არა მათ მომვლელებს/მეურვეებს.

გასათვალიწინებელი ზოგადი რეკომენდაციები:

- მხედველობის პრობლემების მქონე პირებთან გამოიყენეთ ვიზუალური და აუდიო ინფორმაციის კომბინაცია, უსინათლოებს მიაწოდეთ აუდიო მესიჭები.
- სმენადაქვეითებულ პირებთან ურთიერთობისას გამოიყენეთ უესტები, არავერბალური მანიშნებლები, სურათები. გაიმეორეთ ნათქვამი თუ გაქვთ ეჭვი, რომ მან ვერ გაიგო. ილაპარაკეთ ხმამაღლა, გარკვევით და ნელა. თუ მას პრობლემა აქვს ერთ ყურში დადექით იმ მხარეს, რომელი ყურითაც მას უკეთ ესმის. საუბრისას ეცადეთ, რომ თქვენი სახე იყოს განათებული.
- ინტელექტუალური განვითარების შეფერხების მქონე პირთან კომუნიკაციისას ისაუბრეთ ნელა და გარკვევით, გამოიყენეთ ვიზუალური საშუალებები, ისაუბრეთ მარტივი წინადადებებით, გამოიყენეთ უესტები.
- გახსოვდეთ, რომ რისკების ადრეული გაფრთხილების სხვადასხვა საშაულებები არ არის ერთნაირად ეფექტური სხვადასხვა შეზღუდვის მქონე პირებისათვის.

შეზღუდვა

ეფექტური სიგნალი

გადაადგილების, ფიზიკური შეზღუდვები

აუდიო სიგნალები (ბარი, დოლი, სირენა, მეგაფონით განცხადება). ვიზუალური სიგნალები (პლაკატები, დროშები, საინფორმაციო ფურცლები, პროექტორის ანთება-ჩაქრობა)

მხედველობის შეზღუდვები

მკვეთრ ფერებში შესრულებული პლაკატები. აუდიო სიგნალები, ვიზუალური სიგნალები, პროექტორის ანთება-ჩაქრობა

სმენითი შეზღუდვები

ვიზუალური სიგნალები, წერილობითი დოკუმენტები, უესტები, სმენითი სიგნალები, სხეულის ენა, უესტის ენის გამოყენება

ინტელექტუალური შეფერხება

ვიზუალური სიგნალები, სმენითი სიგნალები

ვატასტროფის შედეგების რისკის შემცირების მიზნით წინასწარ ასაწვლეთ მოწყვლადი ჭვეფების წევრებს ის, თუ როგორ უნდა მოიქცნენ ბუნებრივი ვატასტროფის დროს.



მინისძვა

დარჩნენ იქ, სადაც არიან. თუ შენობაში არიან განთავსდნენ მაგიდის ქვეშ. შენობაში დადგნენ კარადების, თაროების, ფანჯრებისგან შორს. თუ გარეთ არიან დადგნენ შენობების, ელექტროგაყვანილობის მავთულებისგან, ხეებისგან შორს.



წყალდობა

ავიდნენ ყველაზე ამაღლებულ ადგილას. არ გადაჭრან წყლის ნაკადი, მაშინაც ვი როდესაც ის არ არის ძლიერი.



მარცვა

რაც შეიძლება სწრაფად გადავიდნენ სტაბილურ ადგილას, თუ ხვდებიან, რომ ვერ გაექცევიან მეწყერს დასხდნენ, მიიღონ ბურთის ფორმა და დაიფარონ თავი რაიმე ნივთით.



ხანძა

გაწვნენ იატაკზე და ასე ეცადონ ოთახიდან გასვლას, თუ ვერ გადიან შენობიდან დაკეტონ კარები და ფანჯრები და დაიფარონ სახე და ტანი სველი ნაჭერით, გაწვნენ იატაკზე.



ჰარიშხაღი

ჩარაზონ ფანჯრები და კარები, დადგნენ ოთახის შუაგულში, ფანჯრებისგან შორს.



გვარვა

ჩაიცვან ღია ფერის სამოსი და გარეთ ატარონ ქუდი, მიიღონ დიდი რაოდენობით წყალი, არ შეიძლება ალკოჰოლური სასმელების მიღება, მათ შორის ლუდი. თავი აარიდონ მზეს გაიგრილონ სხეული შხაპით.

მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ მოწყვლად ჭავუფებს ხშირად უჭირთ რისკის ადეკვატურად შეფასება, ადრეული შეტყობინების სიგნალების ნაწილი, მაგ, სირენა სმენადაქვეითებული და სმენის არმქონე პირებისათვის ინფორმაციული არ არის, მათ მეტი დრო სჭირდებათ შენობიდან გასასვლელად. უსინათლოებისა და სუსტადმხედეველი პირების გაყვანისას თუ საჭიროა, რომ მათ დაიცადონ, სთხოვეთ, მათ დადგნენ კედელთან და ხელი არ შეუშალონ სხვებს. მათ გაყვანისას სთხოვეთ ხელი მოგვიდონ იდაყვჩე.

გააფრთხილეთ მოწყვლადი ჭავუფების წევრები, რომ მათ გამზადებული ჰქონდეთ სამაშველო ჩანთა პირველადი საჭიროების ნივთებით. პროდუქტები და წყალი უნდა იყოს 3-დან 7 დღემდე სამყოფი. ჩანთის შიგთავსის განახლება უნდა ხდებოდეს 6 თვეში ერთხელ. ჩანთაში უნდა იღოს:

პირველადი დახმარების საგნები:

- 1. მედიკამენტები (ტკივილგამაყუჩებელი, კუჭის პორბლემებთან დაკავშირებული, საგულე წვეთები)**
- 2. დოლბანდი, ბამბა, ლეიკოპლასტირი, ანტისეპტიკური საშუალება, სპირტი**
- 3. მაკრატელი, პინცეტი, ინგლისური ქინძისთავი**
- 4. წყალი, კონსერვები**
- 5. მობილური ტელეფონი ფანრით და მისი დასატენი**
- 6. საპონი, მშრალი და სველი ხელსახოცები**
- 7. დანა, კონსევის გასახსნელი, სასტვენი, სკოჩი**

კატასტროფის მართვის ფაზები და ძირითადი გერმინაცია



გეაგირება

კატასტროფის დროს ან როგორც კი კატასტროფა მოხდება გადაუდებელი დახმარების გაწევა და სახელმწიფოს მხარდაჭერა ადამიანების სიცოცხლის გადარჩენის, მათი ჯანმრთელობისათვის მიყენებული ზიანის შემცირების, საზოგადოებრივი უსაფრთხოების უზრუნველყოფის და დაზარალებული მოსახლეობისათვის პირველადი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილების მიზნით.

კლიმატი

კატასტროფის შედეგად დაზარალებული საზოგადოებისთვის დამხმარე საშუალებების და ობიექტების, საარსებო საშუალებების და საცხოვრებელი პირობების აღდგენა და საჭიროებისამებრ გაუმჯობესება, რაც ასევე მოიცავს კატასტროფის რისკის ფაქტორების შესამცირებელ ძალისხმევას.

მიზანები

მიტიგაცია (შერბილება) საფრთხეებისა და მათთან დაკავშირებული კატასტროფების უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ან შეზღუდვის ღონისძიებებს მოიცავს. ხშირ შემთხვევაში, ვერ ხერხდება საფრთხეების უარყოფითი შედეგების თავიდან სრულად აცილება, თუმცა სხვადასხვა ქმედების მეშვეობით შესაძლოა მნიშვნელოვნად შემცირდეს მათი მასშტაბები და სიმძაფრე.

პრევენცია

პრევენცია საფრთხეებისა და მათთან დაკავშირებული კატასტროფების უარყოფითი შედეგების სრული აცილებაა. ტერმინი „პრევენცია“ გამოხატავს კონცეფციასა და განზრახვას, რაც წინასწარ გატარებული ღონისძიებებით პოტენციური უარყოფითი გავლენის თავიდან აცილებას გულისხმობს.

მზარება

სამთავრობო სტრუქტურების, რეაგირების და აღდგენის საკითხებში სპეციალიზებული ორგანიზაციების, თემებისა და ცალკეული პირების მიერ ცოდნის შეძენა და შესაძლებლობების განვითარება, რათა ეფექტიანად განხორციელდეს მოსალოდნელი, მოახლოებული ან უკვე გამოვლენილი სახითათო მოვლენების ან გარემოებების წინასწარ განსაზღვრა, მათგან რეაგირება და შემდგომი აღდგენა.

საგანგებო სიგუანი

თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების მნიშვნელოვანი მოშლა, რომელიც მოიცავს ფართომასშტაბიან ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ ან ეკოლოგიურ დანაკარგებს ან/და ზეგავლენას, რომელიც აღემატება დაზარალებული თემის ან საზოგადოების საკუთარი რესურსებით გამკლავების უნარს.

ՀՕՏՅՈ

მოვლენის ალბათობისა და მისი უარყოფითი შედეგების კომბინაცია.

სავართოება

სახითათო მოვლენა, ნივთიერება, ადამიანის ქმედება ან ვითარება, რასაც შეუძლია გამოიწვიოს სიკვდილი, სხეულის დაზიანება, დაავადება ან ჟანმრთელობის გაუარესება, ქონებრივი ზარალი, საარსებო წყაროს დაკარგვა და მომსახურების სფეროს მოშლა, სოციალურ-ეკონომიკური სისტემების ოღვევა და გარემოს დაზიანება.

3 3 8 3 6 8 6 0 3 3

იმ მაშტაბების სტიქიური მოვლენა დროსა და სივრცეში, რომელიც თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების მნიშვნელოვანი მოშლას იწვევს, გულისხმობს დიდი მოცულობით ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ თუ ეკოლოგიურ დანაკარგებს, რომელიც აღემატება დაზარალებული თემის ან საზოგადოების საკუთარი რესურსებით გამკლავების უნარს და შესაძლებლობას.

ათენის ეპისტოლა

მოწყვლადობა განისაზღვრება როგორც თემის, სისტემის ან ქონების ისეთი მახასიათებლები და გარემოებები, რომლებიც განაპირობებენ მათ დაუცველობას საფრთხის საშიანო ზემოქმედებისგან. მოწყვლადობის მრავალი ასპექტი არსებობს, რომლებიც განპირობებულია მატერიალური, სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური ფაქტორებით.



გაკვეთირის მოძღვი



მიზანი

მიზანი და ამოცანები

საქართველოს რეგიონული სპეციფიკიდან გამომდინარე, გაკვეთილის უმთავრეს მიზანს წარმოადგენს მიწისძვრის ირგვლივ აუცილებელი ცოდნის გადაცემა და მის საფუძველზე სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი, ფიზიკური გადარჩენისთვის აუცილებელი უნარების დაუფლება.

მოვლე შინაარსი

მიწისძვრა არის მიწის მოულოდნელი რყევა/ბიძგები. ის ბუნებრივი მიზეზებით გამოწვეული კატასტროფაა. მისი სიძლიერე და სიხმირე გასნასაზღვრავს ადამიანთა მსხვერპლის რაოდენობას და ზოგადად მატერიალურ თუ არამატერიალურ ზარალს. თუმცა, სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია ადამიანების ადეკვატური რეაგირება და მართებული ქცევა მიწისძვრის პერიოდში და შემდგომ. აუცილებლად უნდა აღინიშნოს, რომ მიწისძვრას, როგორც პირველად კატასტროფას შეუძლია გამოიწვიოს ე.წ. მეორადი მასზე მიბმული კატასტროფები: ცუნამის, მეწყერის, თუ ზვავის სახით.

რევოლუციური მიზანი

მიწისძვრის „სიმულაციური სივრცე“, სასურველია გათვალისწინებული იყოს სკოლის, როგორც დაწყებითი ასევე, საბაზო და საშეალო საფეხურის მოსწავლეებისთვის. ასე მაგალითად: ამა, თუ იმ სივრცეში მოთავსებული საგნები, რომელებიც მიწისძვრის დროს თავდაცვის მიზნით გამოიყენება, უნდა იყოს ასაკის შესაბამისი, წარწერები და მინიშნებები გასაგები და მკაფიო;

ვფიქრობთ, რომ მიწისძვრის სიმულაცია არ უნდა გათამაშდეს მხოლოდ საკლასო ოთახის მაგალითზე, აუცილებელია ის სხვადასხვა გეოგრაფიული სივრცის, თუ-შენობა ნაგებობის მაგალითზე ვაჩვენოთ მოსწავლეებს.

გაითვალინეთ ინკლუზიური კომპონენტი

აქტივობები:

- ინსტრუქტორი მოსწავლეებს სთხოვს საგნები და ნივთები რომლებიც წარმოდგენილია სიმულაციურ ოთახში გადაადგილონ და მოათავსონ ისე, რომ მიწისძვრის დროს უარყოფითი შედეგები თავიდან მაქსიმალურად აიცილონ. (სარკე, წიგნების თარო. სურათი, ჭაღი, და სხვა...) ამისთვის მათ ეძლევად 10-15 წუთი. ამის შემდეგ ისტრუქტორი მოსწავლეებთან გამართავს მცირე დისკუსიას და განიხილავს მათ მიერ შესრულებულ დავალებას.
- ინსტრუქტორი კუთხეების მეთოდის გამოყენებით, მოსწავლეებს სთხოვს, თავის გადასარჩენად ამოირჩიონ ის ადგილი, ან გადაადგილდნენ იმ ობიექტის გამოყენებით, რომელიც ყველაზე უსაფრთხოა მიწისძვრის პირველ წუთებში. (შენობა-ნაგებობის კიბე, ლიფტი, შენობის, ოთახის საყრდენი კედელი, მაგიდა, აივანი...)

- ინსტრუქტორი მოსწავლეებს სთავაზობს როლურ თამაშს, ახდენს მიწისძვრის შემდეგ დამდგარი კონკრეტული შემთხვევის/შედეგის განხილვას. კერძოდ, მოსწავლე მოყოლილია ნანგრევებში:

- როგორ იქცევა ის თუ მას აქვს პირველადი დახმარების ჩანთა;
- როგორ იქცევა ის, იმ შემთხვევაში თუ მას არ აქვს პირველადი დახმარების ჩანთა.

კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებელმა გამოიყენონ ცოდნის რეპლიკაციისთვის:

სად უნდა დავდოთ მძიმე ნივთები, რომლებიც სახლში გვაქვს?

- ოჯახის ყველაზე დაბალი წევრის სიმაღლეზე ქვემოთ/დაბლა
- ნებისმიერ ადგილას
- კარალის თავზე

სად უნდა დავდოთ მძიმე ნივთები, რომლებიც სახლში გვაქვსრომელი სავნები უნდა შევამოწმოთ სახლში ხშირად, რომ გავიკოთ რამდენად მყარად არის მიმაგრებული ან დევს თავის ადგილზე?

- თაროები, ჭალი, საოჯახო ტექნიკა
- სათამაშოები
- წიგნები

სად არ უნდა დავკიდოთ სურათი სახლში ?

- სავარძლის და ლოგინის თავზე
- სასადიღო ოთახში
- საბავშვო ოთახში

რატომ უნდა გამოვცვალოთ კარის და კარალის მოძველებული საკეტები?

- რომ არ გაიღოს ან არ გაიჭედოს მიწისძვრის დროს
- ხმაურის თავიდან ასაცილებლად
- მწერებისგან დასაცავად

სად არ უნდა დავდგათ საწოლი?

- მაღალი ავეჯის და კედლის თაროების ქვეშ
- კედელთან
- ტელევიზორთან

რა უნდა გავაკეთოთ, თუ მიწისძვრის დროს სახლში/შენობაში ვართ?

- შევძვრეთ მაგიდის ქვეშ
- ჩავჭდეთ ლივტში
- ჩავირბინოთ კიბეზე

რა უნდა ჩავიცვათ ფეხზე, როდესაც მიწისძვრის შემდეგ სახლს ვტოვებთ?

- ა. სქელძირიანი მოხერხებული ფეხსაცმელი
- ბ. ჩუსტები
- გ. ქუსლიანი ფეხსაცმელი

რა უნდა წავიღოთ თან, როდესაც მიწისძვრის შემდეგ სახლს ვტოვებთ?

- ა. სამაშველო ჩანთა
- ბ. საყვარელი სათამაშოები
- გ. კომპიუტერი

იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?

- ა. საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფანარი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- ბ. სათამაშოები
- გ. წიგნები



მეწყერი

მიზანი და ამოცანები

მოკლე შინაარსი

საქართველოს შიდა რეგიონული სპეციფიკიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანია მოსწავლემ იცოდეს ძირითადი ინფორმაცია მეწყერზე. მას უნდა ვასწავლოთ შესაბამისი ქცევითი უნარები მეწყერის განვითარების შემთხვევაში.

მეწყერი არის მიწის მოწყვეტა და სტრატი გადაადგილება ფერდობის დახრის მიმართულებით. მეწყერი შესაძლებელია განვიხილოთ, როგორც პირველადი, ასევე მეორადი მოვლენა, ანუ მეწყერის პროვოცირება და განვითარება შეიძლება შედეგად მოყვეს მიწისძვრას. მიწისძვრისგან განსხვავებით მეტ-ნაკლებად მეწყერის განვითრების პროგნოზირება შესაძლებელია.

რეკომენდაციები

ვფიქრობთ, რომ მეწყერის სიმულაციური სივრცე შინაარსიანი და გამომხატველი რომ გამოვიდეს, სასურველია ის იმეორებდეს რეალურ ბუნებრივ გარემოს, ასე მაგალითად დასახლებული მაღალმთიანი სოფლის მინიმალიზებულ მოდელს.

გაითვალინეთ ინკლუზიური კომპონენტი

აქტივობები:

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ორ ჰგუფად. ერთ ჰგუფს სთხოვს გაითამაშოს სიტუაცია, როცა მათ აქვთ წინასწარი ინფორმაცია მეწყერის ჩამონილასთან დაკავშირებით და იმყოფებიან სახლში ან ნებისმიერ შენობაში, ხოლო მეორე ჰგუფმა იგივე დავალება უნდა შეასრულოს ღია სივრცეში/ბუნებაში ექსკურსიაზე ყოფნის დროს. პირველი ეტაპი - მოსწავლეები ჩამოთვლიან აუცილებლად შესასრულებელ წესებს; მეორე ეტაპზე ყოველივეს გაითამაშებენ.

კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებელმა გამოიყენონ ცოდნის რეპლიკაციისთვის:

რა უნდა გავაკეთოთ მეწყერსაშიშ ადგილებში?

- ა. დავრგოთ ბევრი ხე-მცენარე
- ბ. დავყაროთ სილა
- გ. მოვჭრათ ხეები

რომელია მეწყრის მომასწავებელი ნიშნები?

- ა. კარის და ფანჯრის გაჭედვა, გზებზე ნაპრალებისა და ბზარების გაჩენა, წყლის ამღვრევა
- ბ. მდინარეების აღიდება
- გ. ჭექა-ქუხილი

სად უნდა წავიდეთ მეწყრის ჩამონილის შემთხვევაში?

- ა. ბარში
- ბ. მთაში
- გ. არცერთი პასუხი არ არის სწორი

რა უნდა გავაკეთოთ სახლში, თუ ვიცით, რომ მეწყერი ჩამოწვება?

- ა. გამოვრთოთ ელექტროენერგია, გაზი და წყალსადენი სისტემა
- ბ. გავაღოთ ფანჯრები
- გ. დავიმალოთ სარდაფში

რითი უნდა ვიმოძრაოთ მეწყერთან დაკავშირებული ევაკუაციის დროს?

- ა. მანქანით
- ბ. ველოსიპედით
- გ. ფეხით

6. იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?

- (c) საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭქებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფანარი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- ბ. სათამაშოები
- გ. მხოლოდ საკვები



წყალდიდობა/წყალმოვარდნა

მიზანი და ამოცანები	მოვლენა შინაარსი
<p>მოგეხსენებათ, საქართველო მდინარეებით მდიდარი ქვეყანაა, მათი გეოგრაფიული დაფარვა დიდია და სწორედ ამიტომ მდინარეების ქვევა დიდწილად მოქმედებს მოსახლეობაზე. ამდენად, აუცილებელია მოსწავლეებს ჰქონდეთ მინიმალური ცოდნა წყალდიდობის, თუ წყალმოვარდნის საფრთხეების შესახებ და შეეძლოთ მართებული რეაგირება.</p>	<p>წყალდიდობას იწვევს მდინარის დონის აწევა და მისი კალაპოტოდან გადმოსვლა, რომლის მიზები ჭარბი ნალექი და თოვლის სწრაფი დნობაა. თუმცა, წყალდიდობა მეტ-ნაკლებად პროგნოზირებადი პროცესია ვინაიდან იგი სებონურ მოვლენებს უკავშირდება. რაც შეეხება წყალმოვარდნას ის მოულოდნელად ვითარდება, რომელსაც ასევე შესაძლებელია ღვარცოფული მოვლენები სდევდეს თან. (ქვატალახიანი მასის გადაადგილება მდინარის კალაპოტში)</p>

რეკომენდაციები

ცხადია, წყალდიდობის სიმულაციური სივრცე რეალობასთან ძალიან ახლოს ვერ იქნება, თუმცა სასურველია, რომ სივრცე სრულად იყოს აღჭურვილი საჭირო კომპონენტებით, რომლებიც მოსწავლემ რეალურ ვითარებაში უნდა გამოიყენოს. (სიმძიმის სავსე ტომრები; თოვი, მანქანა....)

გაითვალინეთ ინკლუზიური კომპონენტი

აქტივობები:

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს სამ ჯგუფად. ორ ჯგუფს ანაწილებს წინასწარ მომზადებულ ორ სხვადასხვა სივრცეში (შენობა-ნაგებობა და ნებისმიერი ტიპის მანქანა: მსუბუქი, ავტობუსი, თუ სხვა), ხოლო მესამე ჯგუფი ითავსებს დამკვირვებლის როლს. ინსტრუქტორი აკეთებს წყალდიდობის სიმულაციას, ან აძლევს ნიშანს და სთხოვს მოსწავლეებს მოახდინონ ადეკვატური რეაგირება და გამოავლინონ შესაბამისი ქცევითი უნარები.

ე.წ. მონიტორინგის ჯგუფი/მოსწავლეების მესამე ჯგუფი T დიაგრამის გამოყენებით ინიშნავს მოსწავლეების სწორ და არასწორ ქმედებას.

მოსწავლეების მხრიდან სხვა თანატოლების შეფასებაც არსებითად მნიშვნელოვანია, ვინაიდან დაინახონ მათ, თუ რა კორელაცია არსებობს თეორიასა და პრაქტიკას შორის.

ცხადია დავალების შესრულების შემდეგ შესაძლებელია როლების შეცვლა. ხშირად კარგად დასწავლილი თეორიის მიუხედავად, პრაქტიკაში მოსწავლეები იძნევიან და მათი ქცევა არააღვატურია.

კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებელმა გამოიყენონ ცოდნის რეპლიკაციისთვის:

რაზე უნდა იდგეს სახლი სოფლად, რომ წყალდიდობისგან იყოს დაცული?

- ა. ხიმინჯებზე
- ბ. სილით სავსე ტომრებზე
- გ. ლოდებზე

სად უნდა დავყაროთ ეზოში დაგროვილი ფოთლები და ტოტები?

- ა. ნაგვისთვის განკუთვნილ ადგილას
- ბ. მდინარეში
- გ. წყლის სადინარებში

როგორ უნდა დავიცვათ სახლი წყალდიდობისგან, რომელიც მდებარეობს მთის ფერდობის ქვეშ და მდინარესთან ახლოს?

- ა. გავუკეთოთ ხელოვნური ჯებირი და დავრგოთ ხეები შემაღლებულ ადგილას
- ბ. სახლის გარშემო დავრგოთ ხეები
- გ. სილის ტომრები დავალაგოთ წყლის სადინარებზე

სად უნდა გადავინახოთ ნივთები და საკვები პროდუქტები, როდესაც ძლიერი წვიმა იწყება?

- ა. მაღალი კარადის თავზე
- ბ. მაგიდის ან საზოლის ქვეშ
- გ. კარადაში

რა უნდა გავაკეთოთ, როდესაც წყალდიდობის დროს შენობაში/სახლში ვართ?

- ა. დავკეტოთ კარ-ფანჯარა, გავთიშოთ ელექტროენერგია და ბუნებრივი აირი
- ბ. გავაღოთ ფანჯრები
- გ. დაველოდოთ მაშველებს

სად უნდა შევაფაროთ თავი წყალდიდობის დროს?

- ა. შემაღლებულ ადგილს, მაღალ სართულს, შენობის სახურავს
- ბ. სარდაფს
- გ. უფანჯრო შიდა ოთახს

რა უნდა გავაკეთოთ წყალდიდობისას თუ მანქანაში ვსხედვართ?

- ა. გადმოვიდეთ მანქანიდან და სწრაფად გავიდეთ შემაღლებულ ადგილზე
- ბ. დავრჩეთ მანქანაში და შუშები ავნიოთ
- გ. განვაგრძოთ მანქანით მოძრაობა

რა უნდა გავაკეთოთ თუ ევაკუაციის დროს წყალი უკვე მუხლამდეა?

- ა. ჩავებათ ერთმანეთს თოვით და ისე ვიაროთ უფროსებთან ერთად
- ბ. ვიაროთ მარტო
- გ. გავცუროთ

როდის შეიძლება ასანთის გამოყენება სახლში წყალდიდობის დასრულების შემდეგ?

- ა. მას შემდეგ რაც ოთახს გავანიავებთ
- ბ. ნებისმიერ შემთხვევაში
- გ. მას შემდეგ რაც ოთახს დავათვალიერებთ

როდის შეიძლება ელექტრონელსაწყოების გამოყენება წყალდიდობის დასრულების შემდეგ?

- ა. როდესაც დავრწმუნდებით, რომ ისინი ბოლომდე მშრალია
- ბ. ნებისმიერ შემთხვევაში
- გ. არცერთ შემთხვევაში

რომელი წყლის დალევა შეიძლება წყალდიდობის დასრულების შემდეგ?

- ა. ბოთლის წყლის
- ბ. ონკანის წყლის
- გ. საერთოდ არ შეიძლება წყლის დალევა

რომელი საკვები პროდუქტები უნდა გადავყაროთ წყალდიდობის შემდეგ?

- ა. სველი საკვები
- ბ. მშრალი საკვები
- გ. არცერთი ჰასუხი არ არის სწორი

იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?

- ა. საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფანარი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- ბ. სათამაშოები
- გ. წიგნები



ძღიერი ქარი/ქარიშხალი

მიზანი და ამოცანები	მოვლე შინაარსი
<p>მოგეხსენებათ, საქართველო მდინარეებით მდიდარი ქვეყანაა, მათი გეოგრაფიული დაფარვა დიდია და სწორედ ამიტომ მდინარეების ქვევა დიდწილად მოქმედებს მოსახლეობაზე. ამდენად, აუცილებელია მოსწავლეებს ჰქონდეთ მინიმალური ცოდნა წყალდიდობის, თუ წყალმოვარდნის საფრთხეების შესახებ და შეეძლოთ მართებული რეაგირება.</p>	<p>ქარი არის ჰაერის მასების მოძრაობა, რომელიც წარმოიქმნება დედამიწის ზედაპირის არათანაბარი გათბობით და რაც უფრო დიდია ამპლიტუდა ატმოსფერულ წნევათა მორის, მით უფრო ძლიერია ქარი.</p>

რეკომენდაციები

იმ შემთხვევაში თუ ვერ მოხერხდება ქართან დაკავშირებული სიმულაციური სივრცის მოწყობა, მაშინ სასურველია ოთახში წარმოდგენილი იყოს ის ნივთები, რომელიც ძლიერი ქარის დროს საშიშია და უნდა მოვერიდოთ. მაგ: სახლში ყოფნის დროს ფანჯარა, რომელთანაც არ უნდა დავდგეთ, ქუჩაში ყოფნისას უნდა მოვერიდოთ ასევე ფანჯრების ქვეშ და აივნის ქვეშ გადაადგილებას და ელექტროგადამცემ ბორებს...

გაითვალინეთ ინკლუზიური კომპონენტი

აქტივობები:

მაინც შემოგთვაზებთ, ერთ აქტივობას.

ინსტრუქტორი მოსწავლეებს ყოფს ოთხ ჯგუფად და სთხოვს მათ მოამზადონ საინფორმაციო პლაკატი.

1-ძლიერი ქარის დროს სახლში; 2-ძლიერი ქარის დროს ქუჩაში; 3-ძლიერი ქარის დროს დასახლებულ ადგილას ქალაქში, ან ტრიალ მინდორზე ავტომობილში; 4-ძლიერი ქარის დროს ბუნებაში/ექსკურსიაზე.

კითხვები, რომელიც შესაძლებელია მასწავლებელმა გამოიყენონ ცოდნის რეპლიკაციისთვის:

რას არ უნდა მივუახლოვდეთ ქარიშბლის დასრულების შემდეგ?

- ა. განყვეტილ ელექტროხაზებს და გადახრილ ანძებს და ხეებს
- ბ. ავტომანქანებს
- გ. ძაღლებს

რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა მანქანაში მოგვისწრო?

- Ⓐ დავრჩეთ მანქანაში და მინები ავწიოთ
- Ⓑ გადმოვიდეთ მანქანიდან და გავიქცეთ
- გ. დავრჩეთ მანქანაში და მინები ჩამოვწიოთ

რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა ბუნებაში მოგვისწრო და დაცულ ადგილს თავს ვერ ვაფარებთ?

- Ⓐ დავწვეთ მიწაზე და მთელი ძალით მივეკარათ მას
- Ⓑ მოვეჭიდოთ ხეებს
- გ. მოვეჭიდოთ ელექტროგადამცემ ბოძებს

სად მატულობს ქარის სიჩქარე?

- Ⓐ შენობებს შორის ვიწრო გასასვლელებში
- Ⓑ ტყეში
- გ. მანქანებს შორის

რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა ქუჩაში მოგვისწრო?

- Ⓐ მოვერიდოთ აივნების და ფანჯრების ქვეშ სიარულს, ასევე ღიდ ხეებს
- Ⓑ არ ჩავჭროთ ტრანსპორტში
- გ. არ შევაფაროთ თავი ახლო მდებარე შენობას

რა უნდა გავაკეთოთ თუ ქარიშხალმა შენობაში მოგვისწრო?

- Ⓐ დავკეტოთ ფანჯრები, კარები და გამოვრთოთ ელექტორო მოწყობილობები. მოვშორდეთ ფანჯრებს, ან შევიდეთ შიღა უფანჯრო ოთახში.
- Ⓑ გავაღოთ ფანჯრები
- გ. გავიდეთ შენობიდან

რა უნდა გავაკეთოთ იმისათვის, რომ ქარიშხლის უარყოფითი შედეგები შევამციროთ?

- Ⓐ ხშირად შევამოწმოთ შენობის კარის და ფანჯრების საკეტების სიმყარე .
- Ⓑ დავრგოთ ხეები
- გ. მოვხსნათ შენობის გარეთ დამაგრებული ყველა ნივთი

იმისთვის, რომ მომზადებული დავხვდეთ ნებისმიერ ბუნებრივ კატასტროფას, რა უნდა ჩავაწყოთ სამაშველო ჩანთაში?

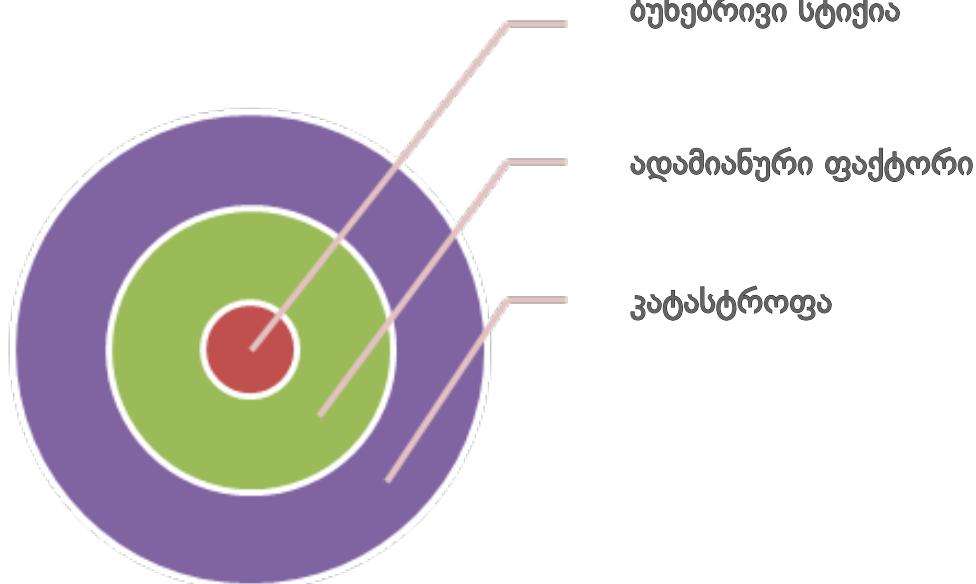
- Ⓐ საბუთები, თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, მალე არაფუჭებადი საკვები (მაკარონი, ლობიო), წყალი, რადიო, ფანარი და პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები
- Ⓑ ჭურჭელი
- გ. წიგნები

ჩემოთ მოცემულია სამოდელო გაკვეთილის გეგმები. თუმცა, ცხადია კლასგარეშე მუშაობის დროს ეკოკლუბში შესაძლებელია სხვადასხვა ტიპის დამატებითი აქტივობების ჩატარება საკითხის უფრო ღრმად შესასწავლად. გთავაზობთ რამდენიმეს:

საინტერესო და სასარგებლოა, მოზარდების მიერ კონკრეტულ სკოლაში, საკუთარი თემისა და რეგიონის ე.წ. მატრიცის გაკეთება ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებით, რომელიც დიდი ფორმატის და თვალსაჩინო იქნება. ის მუდმივად შეახსენებს მათ თუ რა რისკები და საფრთხეები არსებობს და უბიძგებს პერსონალურად მართებულ ქმედებებზე.

ბუნებრივი საფრთხეებით გამოწვეული კატასტროფები	გამომწვევი მიზეზები	გეოგრაფიული გავრცელება	აქტიური ჰერიოდები
გვავი	მოულოდნელი/ არაპროგნოზირებადი დათბობა, ფერდობის მკვეთრი დახრილობა, ტყის გაჩეხვა, დიდთოვლობა და სხვა...	კავკასიონის მაღალი და საშუალო მთები, ანუ შესაბამისად დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველო, მთიანი აჭარა	იანვარი მარტი
ღვარცოფი			
სეტყვა			
გვალვა			
ასე შეიძლება გაკეთდეს დანარჩენ შემთხვევაშიც			
გვალვა			
ასე შეიძლება გაკეთდეს დანარჩენ შემთხვევაშიც			

ამის შემდეგ, სასურველია მოზარდებმა შეასრულონ შემდეგი აქტივობა, რომელიც უფრო მეტად დააბუსტებს ზემოთ მოცემული ინფორმაციის მიზეზ-შედეგობრივ კავშირებს. წრიული დიაგრამის პრინციპის გაზიარებით (სტიქიური მოვლენა, რომელიც შესაძლებელია ადამიანის ზემოქმედებით და დაგროვილი არაკეროვანი თუ არარაციონალური ნაბიჯებით გარდაიქმნეს კატასტროფად) შეავსონ კიდევ ერთი მატრიცა.



ბუნებრივი სტიქია	ადამიანური ფაქტორი	კატასტროფა
ძლიერი თავსხმა და ინტენსიური წვიმა	მდინარის კალაპოტების ნარჩენებით დაბინძურება, ხეების გაჩეხვა და სხვა ...	წყალდიდობა

პეგივობები

წყალდიდობა

გაზაფხულზე და ზაფხულში მდინარეში წყლის რაოდენობის მომატება შეიმჩნევა, რაც დაკავშირებულია წვიმიან ამინდებთან, მაღლა მთაში თოვლის და მყინვარების დნობასთან. წყალდიდობა ყოველწლიურად დაახლოებით ერთი და იმავე პერიოდს ემთხვევა, და მოსახლეობა განსაკუთრებულ ყურადღებას იჩენს და შეძლებისდაგვარად ემზადება, რომ ამ ბუნებრივმა მოვლენამ დიდი ზარალი არ მიაყენოს მათ კარ-მიდამოს და მეურნეობას.

წყალდიდობის ძირითადი მახასიათებლებია:

- ყოველწლიურად განმეორებადი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენაა;
- წყალდიდობა 2-3 დღიდან რამდენიმე კვირამდე გრძელდება;
- წყალდიდობის დროს მდინარეში წყლის ნაკადის სიჩქარე საშუალოდ 4 მ/წმ და მეტს აღწევს;
- წყალდიდობის დროს, ადიდებული წყალი მდინარის კალაპოტიდან გადმოდის, და ფარავს მიმდებარე ტერიტორიას. განსაკუთრებით საშიშია ამ დროს მდინარის ჭალა და ადამიანები ერიდებიან ასეთ ადგილებში ყოფნას, სამეურნეო საქმიანობას და საცხოვრებელი სახლების აშენებას.

„წყალდიდობანა“

აქტივობა ქალაქის მოსწავლეებისთვის

აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

საშუალო ზომის ჰლასტმასის ჭამი, 1-2 ლ წყალი, სახლის მაკეტი, პატარა კაცუნები, სათამაშო მანქანები, ხეები და ცხოველები, ერთი ჭიქა ქვიშა (გორავების გასაკეთებლად), ჰლასტელინი და ა.შ.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

აიღეთ ჰლასტმასის ტაშტი და შიგ ჩადეთ პატარა სახლის მაკეტი, კაცუნები, მანქანები, ხეები, ცხოველები და ა.შ. ტაშტი აავსეთ წყლით და დააკვირდით რა დაემართება შიგ მოთავსებულ ნივთებს. შეავსეთ ქვემოთ მოცემული ცხრილი (მოსწავლეების მიერ გამოთქმული ამრები):

წყალდიდობა	პრევენციული ზომები არ არის გათვალისწინებული	როგორი პრევენციული ზომების მიღებაა საჭირო
ადამიანები	წყალმა დაფარა	ავიდეს ზედა სართულზე, გაითვალისწინეთ, ის ადამიანები, რომლებსაც მეორე სართულზე ასვლა არ შეუძლიათ. მაგალითად, ადამიანი, რომელსაც გადაადგილება შეზღუდული აქვს, ან უსინათლო. ასეთ შემთხვევაში სპეციალურ ღონისძიებებს უნდა მიმართოთ.
მანქანები	წყლის ნაკადმა გაიტაცა ეზოდან	შემაღლებულ ადგილზე შეაყენოს.
სახლი	დავარდა, დაიტბორა ქვედა სართულები	პლასტელინით/ქვიშის ტომრები შემოულავოს.
ცხოველები		
ხეები		

ჩამოთვლილი პრევენციული ღონისძიებების მიხედვით გააგრძელეთ წყალდიდობანას თამაში. პლასტმასის ტაშტში სახლის ირგვლივ პლასტელინის ჰებირი გააკეთოთ, ქვიშის პატარა გორაკზე გადაიტანეთ სათამაშო მანქანები, კაცუნები სახლის ზედა სართულზე განალაგეთ და კვლავ დაასხით წყალი, დაელოდეთ რა მოხდება.

რეფლექსია. მოსწავლეებმა დასკვნები უნდა გამოიტანონ და იმსჯელონ, თუ რა მნიშვნელობა აქვს წყალდიდობის დაწყებამდე ჩატარებულ პრევენციულ ღონისძიებებს. დახატონ ან დაწერონ პატარა ესე წყალდიდობის შესახებ.



აქტივობა რეგიონის მოსწავლეებისთვის

აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

სკოლის ეზოს მონაცვეთი, რომელიც უერთდება პატარა არხს. 2-3 ნიჩაბი, ცარიელი პოლიეთილენის ჰარვები, ბოთლები, კანფეტის ცარიელი ქაღალდები, უძტის ცარიელი ქილები და ა.შ. წყლის მილი ან რამდენიმე ბოთლი წყალი. პლასტმასის სათამაშოები (ისეთი რომლის გარეცხვა შესაძლებელია) - მანქანები, სახლები, თოჯინები და ა.შ.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

- მოსწავლეებმა პატარა თხრილი (უმჯობესია იყოს არა სწორი, არამედ მიხვეულ-მოხვეული) გაიყვანონ (შესაძლებელია ფოლგის გამოყენებაც), რომელიც სკოლის გარეთ მდებარე წყლის არხს შეუერთდება;
- თხრილს მოგროვილი ნაგვით (პოლიეთილენის ჰარვები, ქილები და ა.შ.) აავსებთ;
- თხილის გასწვრივ სათამაშოებს განალაგეთ;
- თხრილს წყლით აავსებთ;
- მოსწავლეები თხრილის გასწვრივ წყლის მოძრაობას დაავირდებიან: როგორ ვერ გადის და ადგილ-ადგილ იჭედება, გადმოდის ნაპირებიდან და ასველებს სათამაშოებს, ნაგავი არ აძლევს წყლის ნაკადს იმოძრაოს თავისუფლად და ა.შ.
- მოსწავლეები გაავთებენ დასკვნებს, თუ რა პრევენციული ზომები უნდა მიიღონ ადამიანებმა, რომ თავიდან აირიდონ წყალდიდობა;
- მოსწავლეები თხრილს ნაგვისგან ათავისუფლებენ და მას კვლავ წყლით ავსებენ;
- აკვირდებიან განვითარებულ მოვლენებს და აკეთებენ დასკვნებს, თუ რა მოხდა მეორე შემთხვევაში, როდესაც თხრილი ნაგვისგან თავისუფლად იყო.

რეფლექსია. მოსწავლეები თავისი სურვილის მიხედვით ირჩევენ, დახატონ თუ დაწერონ პატარა ესე წყალდიდობის შესახებ. ესეს დაწერისას გაითვალისწინონ ის ადამიანები, რომელთაც ცურვა არ იციან, ან მოწყვლად ჭავჭავებს მიეკუთვნებიან და ასეთ შემთხვევაში რას იზამდნენ?



მიწისძვრა

მოულოდნელი, დამანგრეველი ძალის მქონე ბუნებრივი სტიქიური მოვლენაა, რომლის პროგნოზირება ძალიან რთულია. მიწისძვრისთვის დამახასიათებელია - მიწისქვეშა ბიძგები და დედამიწის ზედაპირის რყევითი მოძრაობა. მეცნიერებმა შეისწავლეს მიწისძვრის გამომწვევი მიზეზები (ტექტონიკური ფილების გადაადგილების შედეგია), ხოლო ადამიანებმა სეისმურად აქტიურ აღვილებში ისეთი შენობების აგება დაინტეს, რომლებიც მიწისძვრას გაუძლებდა (სეისმომედეგი შენობა-ნაგებობები) და არ დაინგრეოდა. რადგან საქართველო სეისმურად აქტიურ სარტყელში მდებარეობს, და ძლიერი მიწისძვრების განმეორებადობა 5-10 წელია, მოსახლეობა და განსაკუთრებით ბავშვები მომზადებულები უნდა შეხვდნენ ამ სტიქიურ მოვლენას.

„რატომ ხტება მიწიდან პინგ-პონგის ბურთი?“³

აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

უჟანგავი ფოლადის საშუალო ზომის ჭამი, ქვიშა, წყალი 1-2 ლ, აგური, კოვჩი, ჩაქუჩი (ხის თავით), პინგ-პონგის ბურთი.



აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ჭამში ჩასხით ცოტაოდენი წყალი და დააყარეთ ქვიშა. აურიეთ და ზემოდან დაადგით აგური, რომელიც სახლის მავეტის მაგივრობას გასწევს (შევიძლიათ ფანჯრები, კარი დაახატოთ). სველ, დანამულ ქვიშაში სახლის მახლობლად ჩაფალით პინგ-პონგის ბურთი, ისე რომ ქვიშამ სრულად დაფაროს.

ჩაქუჩი რამდენიმეჯერ მიარტყით ჭამს. ცოტა ხანში დაინახავთ, რომ წყალი ზედაპირზე ამოვიდა, შენობამ ქანაობა დაიწყო და დავარდა, ხოლო პინგ-პონგის ბურთი ქვიშიან ზედაპირზე თავისით ამოხტა.

ექსპერიმენტის ახსნა. ნიადაგში და ქანებში არსებული წყალი მიწისძვრის დროს მაღლა იწევს და შენობა-ნაგებობების მდგრადობას უქმნის საფრთხეს. პინგ-პონგის ბურთი - მიწისქვეშა კომუნიკაციების (წყალსადენები, კანალიზაცია და ა.შ.), ასევე ბეზინ-გასამართ საღერძებზე მიწისქვეშ არსებული ცისტერნების (ბეზინის, გაზის) მაკეტს წარმოადგენს. ამ ექსპერიმენტით მოსწავლეები თვალნათლივ დაინახავენ მიწისძვრით გამოწვეულ საფრთხეებს.

3. აქტივობის ვიდეოს სანახავად გადადით შემდეგ ბმულზე <https://www.exploratorium.edu/snacks/shaky-sediments>



რეფლექსია. მოსწავლეები სურვილისებრ ქმნიან თავიანთ პატარა მოდელებს, ხატავენ ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგებს - „რატომ არის მიწისძვრა საშიში“, ან წერენ მოვლე ესეს - „რა ვიცი მიწისძვრის შესახებ“. რა უნდა გავითვალისწინოთ იმისთვის, რომ გადავრჩეთ? ვის შეიძლება უფრო მეტი დახმარება დასჭირდეს და რატომ?

ღვარცოფი

იგივე ქსელური ნაკადი, ქვა-ტალახოვანი მასაა, რომელიც მდინარის ვალაპოტში გადაადგილდება. ღვარცოფი უცრად წარმოიშობა თავსხმა წვიმის შედეგად და როგორც წესი, მთის მცირე მდინარეებისთვისაა დამახასიათებელი. ღვარცოფული ნაკადის უდიდესი ნაწილი შედგება არა წყლისგან, არამედ მყარი მასალისგან - ქანების გამოფიტვის და მთის ფერდობების ეროზის შედეგად წარმოქმნილი კლდოვანი მასალაა. ღვარცოფის მოძრაობის სიჩქარემ შეიძლება 10მ/წმ და მეტიც იყოს, ხოლო ტალღის სიმაღლემ კი 15 მეტრსაც კი მიაღწიოს. საქართველოში ღვარცოფული მდინარეებიდან გამოირჩევა მდ. დურუჯი ყვარლის მუნიციპალიტეტში, რომელმაც არაერთხელ დააზარალა ქ. ყვარელის მოსახლეობა. ყვარელში დღესაც არის 140 ტონიანი „დიდი ქვა“, რომელიც მდ. დურუჯმა 1889 წელს დატრიალებული უბედურების დროს ჩამოიტანა.

„დავიცვათ ჩვენი სახლები ღვარცოფისგან“



აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

პლასტმასის ჭამი სასურველია იყოს მართვულები ფორმის და დიდი ზომის, ქვიშა 1-2 კვ, 2-3 ლ წყალი, მუყაოს ქაღალდი, ქვიშაში სათამაშო სათლი და ნიჩაბი.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ჭამში სანახევროდ ჩაყარეთ ქვიშა. ქვიშაში სათამაშო სათლის დახმარებით ბავშვებმა გააკეთონ ქვიშის სახლები (ცილინდრები). ჭამის ერთი ვიდიდან ნელ-ნელა დაასხით წყალი. თხოვეთ მოსწავლეებს დააკვირდნენ და გასცენ შემდეგ ვითხვებს პასუხი: როგორ დაანგრია წყალმა ქვიშის სახლები? როგორი წყლის ნავადია, როცა ის ქვიშას გაივლის (მღვრიე, ტალახიანი და ა.შ.)?

აიღეთ მუყაოს ქაღალდი და ჟებირის სახით ჩადეთ ქვიშიან ჭამში, რომ ქვიშიანი წყლის ნაკადმა (ღვარცოფმა) ნაკლებად დააზიანოს ქვიშის სახლები. თხოვეთ ბავშვებს შეაკეთონ სახლები და კვლავ გაიმეორეთ ექსპერიმენტი. პროცესებზე დაკვირვების შედეგად მოსწავლეებმა უნდა გამოიტანონ დასკვნები.

რეფლექსია. მასწავლებელი მოსწავლეებს თხოვს გაიხსენონ გაკვეთილის თემის სახელწოდება. პასუხს „რეფლექსის ხის“ ფესვებთან აწერს. კვლავ, ვითხვების საშუალებით, მასწავლებელი არკვევს ღვარცოფის გამომწვევ მიზეზებს და პასუხებს ხის ღეროებს აწერს. თითოეულმა მოსწავლემ 5 წუთის განმავლობაში დამოუკიდებლად უნდა უპასუხოს შემდეგ ვითხვას: „როგორი შედეგები შეიძლება გამოიწვიოს ღვარცოფმა?“ მოსწავლეები პასუხებს წებოვან ქაღალდებზე წერენ და „რეფლექსის ხის“ ფოთლების ადგილზე აკრავენ.

მეწყერი

არის სიმძიმის ძალით წიადაგის ან ქანის მოწყვეტა და მისი სწრაფი გადაადგილება დახრილობის მიმართულებით. მეწყერის განვითარება ძირითადად დაკავშირებულია - დიდი დახრილობის მქონე მთის ფერდობებთან, ტყის არარაციონალურ ჭრასთან, მიწისქვეშა და გრუნტის წყლების რაოდენობის მატებასთან, ჭარბნალექიანობასთან და სხვ. მეწყერის დროს გადაადგილებული მიწის მასა საფრთხეს უქმნის დასახლებულ ადგილებს და სასოფლო სამეურნეო სავარგულებს.

„ვზომავთ დახრის კუთხეს“



აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

ტრანსპორტირი, სწორზედაპირიანი ჰლასტმასის დაფა (წარმოსახვითი მთის ფერდობი), პატარა სათამაშო სახლები (ჰლასტმასის, ქაღალდის, შესაძლებელია ბავშვებმა თავად დაამზადონ), ქვიშა 1-2 კგ.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

მასწავლებელი მაგიდაზე ალაგებს სათამაშო სახლებს და ჰლასტმასის დაფის საშუალებით ქვიშას აცურებს სახლების მიმართულებით. ამ მაკეტით ბავშვებმა თვალნათლივ უნდა დაინახონ მთის ფერდობიდან ქანების დაცურების პროცესი. მასწავლებელი დაფის დახრის კუთხეს ცვლის, და ტრანსპორტირის საშუალებით ერთად ზომავენ დახრის კუთხეს. მოსწავლეები აკვირდებიან, თუ როდის უფრო სწრაფად ჩამოდის ქვიშა - კუთხის დიდი, თუ მცირე გრადუსული მაჩვენებლის დროს. მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად ავსებს ცხრილს.

დაფის/ფერდობის დახრის კუთხე	მეწყერით მიყენებული ზიანი
200	ქვიშა ნელა ჩამოდის და სახლებს ზიანს არ აყენებს. (სავარაუდო პასუხი)
250	
300	
450	
600	

რეფლექსია. შევსებული ცხრილის საფუძველზე მოსწავლეებს გამოაქვთ შესაბამისი დასკვნები:

- როგორ უნდა დავიცვათ თავი და საკუთარი საცხოვრებელი სახლები მეწყერსაშიშ ადგილებში;
- რა შესაძლო ღონისძიებები უნდა გატარდეს მეწყერსაშიშ ადგილებში;
- როგორ უნდა დავიცვათ მოწყვლადი ჭგუფების წარმომადგენლები.



ძლიერი ქარი

ჰაერის მასების სწრაფი და ძლიერი გადაადგილებაა. ქარის წარმოქმნა დაკავშირებულია ადგილებს შორის ტემპერატურულ სხვაობასთან, რაც წნევის ცვალებადობას იწვევს და შედეგად წარმოიქმნება ქარი. თუ ორ სხვადასხვა ადგილზე არსებული წნევის მაჩვენებელთა შორის სხვაობა დიდია, მით უფრო ძლიერია ქარი. ქარს ახასიათებს მიმართულება, სიჩქარე და სიძლიერე. მსოფლიოში ქარების მრავალი სახეობა არსებობს - მისტრალი (საფრანგეთი), ტრამონტანა (ხმელთაშუა ზღვაში), ბორა, მელთემი (ადრიატიკის ზღვაზე), ჰამსინი (ხმელთაშუა ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროზე), ლევანტი (ბალეარის კ-ები), სიროკო (საპარა), სანტა ანას ქარი (კალიფორნია), კატაბატიკური ქარი (ანტარქტიდა, გრენლანდიაზე), და მრავალი სხვ.

ქარბორბალა ბოთლში



აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ

პლასტმასის ორი ბოთლი, ბოთლების თავსახურებს შუაში გაუკეთებთ ხვრელს და ცხელი წებოთი შეაწებებთ, წყალი 1- 1,5ლ, წყლისთვის განსხვავებული შეფერილობის მისაცემად, შეგიძლიათ გამოიყენოთ საკვები საღებავები.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ჩაასხით შეფერილი წყალი ერთ ბოთლში, დაახურეთ ორმაგი თავსახური, და მეორე ბოთლიც გაუკეთეთ. წრიული მოძრაობით შეანჯღრიეთ ორმაგი ბოთლის წყლიანი ნაწილი. წყალი მორევისებრ მოძრაობას იწყებს. ბოთლის წყლიანი ნაწილი გადმოატრიალეთ, წყალი გახვრეტილი სახურავის საშუალებით მეორე ბოთლში ჩაიღვრება. თბოვეთ მოსწავლეებს ყურადღება მიაქციონ მორევის წარმოქმნა - განვითარება - გაქრობის პროცესებს.

ამ აქტივობის დახმარებით, მოსწავლეებს ქარბორბალას მოძრაობის შესახებ წარმოდგენა შეექმნებათ.

რეფლექსია. ფოტოების და ჩატარებული ცდის დახმარებით, მოსწავლეებს სთხოვეთ დაწერონ მოკლე ესე ან დახატონ ნახატი შემდეგი სავარაუდო სათაურით: „რატომ არ გვიყვარს ქარიანი ამინდი“/ „როგორი მოძრაობა ახასიათებს ქარბორბალას, და რატომ არის საშიში მოსახლეობისთვის, ასეთ შემთხვევაში ვინ საჭიროებს განსაკუთრებულ დახმარებას?“.



სეტყვა

ატმოსფერული ნალექი, რომელიც შედგება ყინულის სხვადასხვა ზომის (5-55 მმ; იშვიათად 130 მმ-მდე) სფერული ნაწილაკების, ან ნატეხებისაგან. სეტყვის მარცვალს შრეებრივი აგებულება აქვს - არსებობს 1 მმ სისქის გამჭვირვალე და ნახევრად გამჭვირვალე შრეები. სეტყვა, ჩვეულებრივ ელჭექისა და თავსხმის დროს იცის, უმთავრესად წლის თბილ პერიოდში (როცა ტემპერატურა 20 °C-ზე მეტია). სეტყვა მოდის გროვანვიმის ღრუბლიდან.

როგორ წარმოიქმნება ყინული

აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ:

ყინულის კუბიკების გასაკეთებელი პლასტმასის ყალიბი და თეფში.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი.

მოსწავლეებს სთხოვეთ ჩაატარონ შემდეგი ცდა სახლში და შედეგები კლასში წარმოადგინონ.

მოსწავლეებმა სახლის პირობებში ჩაასხან წყალი პლასტმასის ყალიბში და შედგან საყინულები. შეავსონ ქვემოთ მოცემული ცხრილი.

აღწერეთ წუთობრივად	დაკვირვების შედეგები
5 წთ შემდეგ	წყალი კვლავ თხევად აგრეგატულ მდგომარეობაშია. (სავარაუდო ჰასუხი)
10 წთ შემდეგ	
15 წთ შემდეგ	
20 წთ შემდეგ	
25 წთ შემდეგ	
30 წთ შემდეგ	
45 წთ შემდეგ	
1 საათის შემდეგ	

მოსწავლეებმა მაცივრის საყინულიდან გამოიღონ გაყინული წყლის კუბიკები და გადმოყარონ თევზე.
დააკვირდნენ და შეავსონ შემდეგი ცხრილი.

აღწერეთ წუთობრივად	დაკვირვების შედეგები
5 წთ შემდეგ	წყალი კვლავ მყარ აგრეგატულ მდგომარეობაშია. (სავარაუდო პასუხი)
10 წთ შემდეგ	
15 წთ შემდეგ	
20 წთ შემდეგ	
25 წთ შემდეგ	
30 წთ შემდეგ	
45 წთ შემდეგ	
1 საათის შემდეგ	

რეფლექსია. მოსწავლეებმა კლასში წარმოადგინონ ცდის შედეგები, შეადარონ ერთმანეთის შედეგებს, გაანალიზონ და გამოიტანონ დასკვნები.



გვალვა

ბუნებრივი მოვლენა, რომლის ჩამოყალიბებაში ერთდროულად მოქმედებს შემდეგი ფაქტორები — ხანგრძლივი უნალექობა, მაღალი ტემპერატურა და ჰაერის დაბალი ფარდობითი ტენიანობა. წლის დროთა მიხედვით განარჩევენ - გაზაფხულის, ზაფხულის და შემოდგომის გვალვებს. ზაფხულის გვალვები ხშირია აღმოსავლეთ საქართველოში, რაც სარწყავი სისტემების გამართვას და მელიორაციული სამუშაოების ჩატარებას მოითხოვს.

როგორ მოქმედებს გვალვა მცენარეებზე



აქტივობის შესასრულებლად დაგჭირდებათ:

ერთი და იგივე სახეობის ქოთნის ორი მცენარე⁴.

აქტივობის განხორციელების ეტაპი

ქოთნის ერთ მცენარეს რეგულარულად დაუსხით წყალი და მეორე უწყლოდ დატოვეთ. მოსწავლეები კლასში დააკვირდებიან პროცესებს და ეტაპობრივად შეავსებენ ცხრილს. თითოეულ სვეტში წარმოადგინონ დაკვირვების შედეგები. თითოეულ ეტაპზე გადაიღეთ მცენარეების ფოტოები, და ექსპერიმენტის დასრულებისას წარმოადგინეთ კოლაჟის სახით.

პერიოდი	ქოთნის მცენარე, რომელიც რეგულარულად ირწყვება	ქოთნის მცენარე, რომელიც არ ირწყვება
2 დღის შემდეგ		
4 დღის შემდეგ		

4. აირჩიეთ რომელიმე ყვავილოვანი მცენარე, რომელიც ვერ უძლებს უწყლობას. ექსპერიმენტის მაქსიმალური ხანგრძლივობაა 2 კვირა.

6 დღის შემდეგ		
8 დღის შემდეგ		
10 დღის შემდეგ		
12 დღის შემდეგ		
14 დღის შემდეგ		

რეფლექსია. ჩატარებული ცდის და ფოტოების დახმარებით სთხოვეთ მოსწავლეებს დახატონ ან დაწერონ მოვლე ესე - „გვალვის გავლენა ცოცხალ ორგანიზმებზე“.







