ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების სწავლება ინტერაქტიული მეთოდებით

დამრიგებლის წიგნი

(V – IX კლასები)

unicef
unite for children

ეროვნული სასწავლო გეგმებისა
და შეფასების ცენტრი
NATIONAL CURRICULUM AND
ASSESSMENT CENTRE

EUROPEAN COMMISSION
Humanitarian Aid

სახელმძღვანელოზე მუშაობდნენ:

მანანა რატიანი, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი, გეოგრაფიის მეცნიერებათა დოქტორი

ანასტასია ქიტიაშვილი, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი, ფსიქოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი

ნინო ლაბარტყავა, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი, ფსიქოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი

ფრიდონ სადუნიშვილი, საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი, პოლიციის ვიცე-პოლკოვნიკი

ემილ წერეთელი, გარემოს ეროვნული სააგენტო, გეოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორი-პროფესორი

ნინო გვეტაძე, გაეროს ბავშვთა ფონდი

რეცენზენტები:

ნათელა საღინაძე, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი
ილია ჩხეიძე, გარემოს ეროვნული სააგენტო

წინამდებარე სახელმძღვანელო შეიქმნა პროექტის „კატასტროფის რისკის შემცირების მხარდაჭერა სამხრეთ კავკასიის დაუცველ თემებსა და ინსტიტუციებს შორის“ ფარგლებში, რომელიც ფინანსდება ევროკომისიის ჰუმანიტარული მისიის მიერ და ხორციელდება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს, ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრის, შინაგან საქმეთა სამინისტროს საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტისა და გაეროს ბავშვთა ფონდის ერთობლივი ძალისხმევით.

რედაქტორი: **მაია მელიქიძე**
დიზაინერ-დამკაბადონებელი: **მაკა ცომაია**

პუბლიკაცია მომზადებულია გაეროს ბავშვთა ფონდის და ევროკომისიის ჰუმანიტარული მისიის ფინანსური მხარდაჭერით.

პუბლიკაციაში გამოხატული მოსაზრებანი სრულიად არაა აუცილებელი ასახავდეს გაეროს ბავშვთა ფონდის და ევროკომისიის ჰუმანიტარული მისიის ოფიციალურ თვალსაზრისს.

ISBN 978-9941-0-3440-4

ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრი

© მოცემული პუბლიკაციის ტექსტის გამოყენება დაშვებულია მხოლოდ არაკომერციული მიზნებისთვის, წყაროს მითითებით

საუბრები მოსწავლეებთან ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირებასა და მასთან დაკავშირებული სასიცოცხლო უნარ–ჩვევების შესახებ: კატასტროფებისათვის მზადება, პრევენციული ღონისძიებები, ქცევის წესები კატასტროფის დროს და მის შემდეგ

თბილისი, 2011

სარჩევი

1. **წინასიტყვაობა** 5
2. **შესავალი: გლობალური კატასტროფების ტენდენციები** 6
3. **ბუნებრივი კატასტროფები და მათი გავრცელება საქართველოში** 9
4. **განათლების სისტემის როლი კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხში** 11
5. **მეთოდური მითითებები სახელმძღვანელოს გამოსაყენებლად** 12
6. **სწავლების ინტერაქტიული მეთოდები** 13
7. **თემატური მოდულები** 21
   - თემა 1: მიწისძვრა 22
   - თემა 2: წყალდიდობა, წყალმოვარდნა 33
   - თემა 3: მეწყერი 38
   - თემა 4: ღვარცოფი 42
   - თემა 5: კლდეზვავი, ქვათაცვენა 46
   - თემა 6: ძლიერი ქარი 49
   - თემა 7: სეტყვა 52
   - თემა 8: ელვა 54
   - თემა 9: ხანძარი 57
   - თემა 10: გვალვა 61
   - თემა 11: ზვავი 63
   - თემა 12: თოვლის ნამქერი 67
   - თემა 13: ლიპყინული 70
   - თემა 14: ვულკანი 72
   - თემა 15: კლიმატის გლობალური ცვლილება 75
   - თემა 16: ბუნებრივი კატასტროფები 80
8. **მშობლების ჩართვა კატასტროფების რისკის შემცირების სწავლების პროცესში** 86
9. **განმარტებითი ლექსიკონი** 87
10. **დანართები** 91
11. **გამოყენებული ლიტერატურა** 107
12. **რეკომენდებული სასწავლო მასალები** 108

1 წინასიტყვაობა

უკანასკნელი ათწლეულების მანძილზე მსოფლიოში მნიშვნელოვნად გაიზარდა ბუნებრივი კატასტროფების სიხშირე და მათი თანმდევი ადამიანური თუ მატერიალური დანაკარგების მასშტაბები. მდგომარეობას კიდევ უფრო ამძიმებს მოსახლეობის სიმჭიდროვის ზრდა, გარემოს დეგრადაცია და გლობალური დათბობა; უპირველეს ყოვლისა კი, მოსახლეობაში კატასტროფების მიმართ გამძლეობისა და მდგრადობისათვის საჭირო ინფორმაციისა და უნარ-ჩვევების ნაკლებობა.

ამ შემთხვევაში, გამონაკლისს არც საქართველო წარმოადგენს, სადაც ბუნებრივი კატასტროფების სიხშირისა და მიყენებული ზარალის მიხედვით, მდგომარეობა მეტად კრიტიკულია.

კატასტროფების დროს საზოგადოების ყველაზე ნაკლებად დაცული კონტინგენტია ბავშვები, რადგანაც მათ ხშირად არ მიუწვდებათ ხელი ინფორმაციაზე და, შესაბამისად, არ გააჩნიათ ის სათანადო ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რომლებიც მისცემდა მათ რთულ სიტუაციაში თავის დაცვისა და სწორი გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობას.

პრევენცია, პირველ რიგში, იწყება ინფორმაციის მიღებით. ცნობიერების ამაღლება კი პოზიტიური ქმედებისაკენ გადადგმული პირველი ნაბიჯია. ვინაიდან სკოლები წარმოადგენენ ღირებულებათა ჩამოყალიბების მნიშვნელოვან ადგილს, ამდენად მოსწავლეებსა და მასწავლებლებს შეუძლიათ, მნიშვნელოვანი როლი ითამაშონ პრევენციის კულტურის დამკვიდრებაში.

წინამდებარე სახელმძღვანელო შეიქმნა პროექტის – „კატასტროფის რისკის შემცირების მხარდაჭერა სამხრეთ კავკასიის დაუცველ თემებსა და ინსტიტუციებს შორის“ – ფარგლებში და წარმოადგენს დამრიგებლის საათის პროგრამის დამხმარე სასწავლო-მეთოდურ კომპლექსს ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების V-IX კლასების დამრიგებელთათვის.

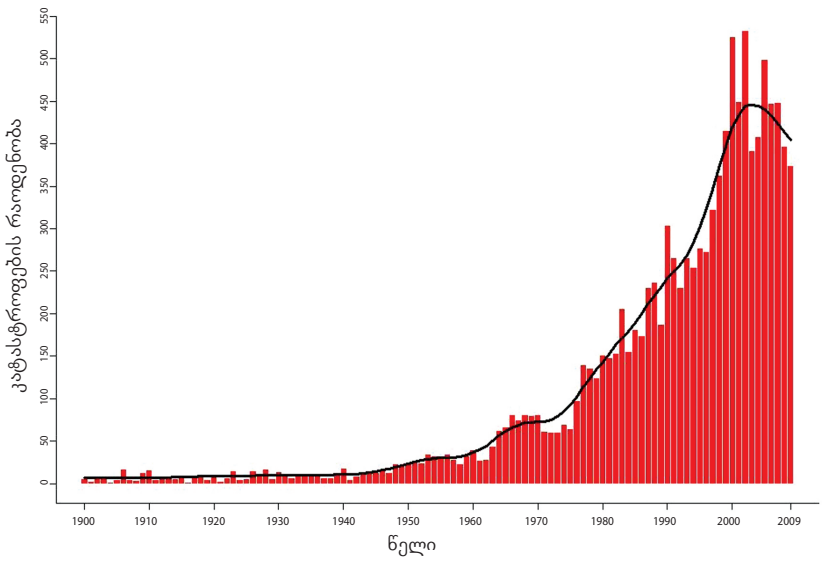
სახელმძღვანელო დაეხმარება დამრიგებლებს, მიაწოდონ მოსწავლეებსა და მათ ოჯახებს მნიშვნელოვანი ინფორმაცია ბუნებრივი კატასტროფებისა და მათი რისკის შემცირების შესახებ.

სახელმძღვანელოში განხილულია კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხში განათლების სისტემის მნიშვნელოვანი როლი, მოცემულია სახელმძღვანელოს სათანადო გამოყენებისათვის საჭირო მეთოდოლოგიური მითითებები, სწავლების ინტერაქტიული მეთოდები და თექვსმეტი თემატური მოდული, რომლებიც, ვიმედოვნებთ, რომ მოსწავლეებს მისცემს მიღებული ცოდნის გამყარების საშუალებას; სახელმძღვანელო ასევე შეუწყობს ხელს მათ, ბუნებრივი კატასტროფების თავიდან აცილებისა და მათზე რეაგირების თვალსაზრისით, მდგრადი ქცევითი კულტურისა და საჭირო ცხოვრებისეული უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბებაში.

2 შესავალი: გლობალური კატასტროფების ტენდენციები

ბუნებრივი კატასტროფების რისკი დღესდღეობით სულ უფრო გლობალურ ხასიათს იღებს. ერთ რეგიონში მისმა წარმოშობამ და მოქმედებამ შეიძლება რომელიმე სხვა რეგიონზე მოახდინოს ზეგავლენა და – პირიქით. დაუგეგმავმა ურბანიზაციამ, გარემოს დეგრადაციამ, კლიმატის გლობალურმა ცვლილებამ და დეფიციტური რესურსებისათვის არაგონივრულმა ბრძოლამ მომავალში შეიძლება საფრთხის წინაშე დააყენოს მსოფლიო ეკონომიკა, მოსახლეობა და განვითარებადი ქვეყნების მდგრადი განვითარება.

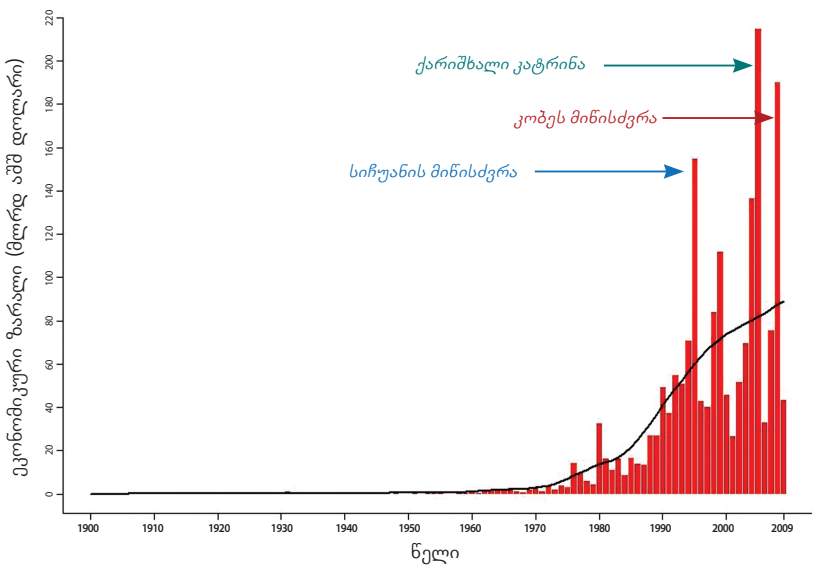
ცხრილი 1: 1900-2009 წწ. მსოფლიოში დაფიქსირებული ბუნებრივი კატასტროფების რაოდენობა



წყარო: EM- DAT: The OFDA/CRED
საერთაშორისო კატასტროფების
მონაცემთა ბაზა -www.emdat.be
ლუვენის უნივერსიტეტი, ბელგია

სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით, ბოლო ათწლეულის მანძილზე ყოველწლიურად, დაახლოებით, 240 მილიონი ადამიანი ზარალდება ბუნებრივი კატასტროფების შედეგად, ხოლო ეკონომიკური ზარალი 90 მილიარდ აშშ დოლარს აღწევს. ასევე აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელი 30 წლის მანძილზე ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეული ეკონომიკური ზარალი გასამმაგდა.

ცხრილი 2: 1900-2009 წწ. დაფიქსირებული ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეული ეკონომიკური ზარალი (მლრდ. აშშ დოლარი)



წყარო: EM- DAT, OFDA/CRED
საერთაშორისო კატასტროფების
მონაცემთა ბაზა -www.emdat.be
ლუვენის უნივერსიტეტი, ბელგია

კატასტროფების რისკი წარმოიქმნება მაშინ, როდესაც ჰიდრომეტეოროლოგიური, გეოლოგიური და სხვა საფრთხეები ზემოქმედებს ფიზიკური, სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური დაუცველობის ფაქტორებზე. დადგენილია, რომ დედამიწაზე მომხდარი ბუნებრივი კატასტროფების 9/10 შემდეგ ოთხ კატეგორიას განეკუთვნება: წყალდიდობები (40%), ტროპიკული ციკლონები (20%), მიწისძვრა (15%), გვალვა (15%).

კატასტროფების კლასიფიკაცია ორი ძირითადი ნიშნის მიხედვით ხდება:
1. გამომწვევი მიზეზები
2. გავრცელების მასშტაბი და მიყენებული ზარალი

კატასტროფების გამომწვევი მიზეზები შეიძლება იყოს როგორც ბუნებრივი – კლიმატური პირობები, გეოლოგიური პროცესები, გრუნტის შემადგენლობა, რელიეფი და ა.შ., ასევე ტექნოგენური – ადამიანის ან საზოგადოების ნებისმიერი საქმიანობა.

ყველა ტიპის კატასტროფისათვის დამახასიათებელი მთავარი უარყოფითი შედეგებია:
- ადამიანთა დაღუპვა;
- მოსახლეობის მასობრივი გადასახლება (ეკომიგრაცია);
- მთის ფერდობების ჩამოშლა;
- ხეობების ჩახერგვა;
- მიწის სასარგებლო ფართობების შემცირება;
- ეპიდემიები;
- მსხვილფეხა საქონლის დაღუპვა;
- ნათესების განადგურება;
- ჰაერის, ნიადაგისა და წყლის დაბინძურება;
- გრუნტის წყლების დონის აწევა;
- კომუნიკაციის საშუალებების მოშლა;
- საცხოვრებელი შენობებისა და სხვა ნაგებობების ნგრევა.

ბუნებრივი კატასტროფების გამომწვევი ძირითადი ფაქტორებია:
- გარემოს დეგრადაცია;
- ინფრასტრუქტურის არათანაბარი განაწილება;
- კლიმატის გლობალური ცვლილება;
- მჭიდროდ დასახლებული და ბუნებრივი საფრთხის შემცველი ტერიტორიები;
- ეკონომიკის არარაციონალური გადანაწილება;
- მიწით სარგებლობის წესების დარღვევა;
- ინფორმაციის ნაკლებობა და უცოდინრობა;
- ქალაქებისა და დიდი საინჟინრო ნაგებობების მშენებლობა;
- ახალი ტერიტორიების ათვისება;
- განსახლებისათვის შეუფერებელი ტერიტორიის შერჩევა;
- წიაღისეულის არამდგრადი მოპოვება;
- ეკონომიკური განვითარება.

მოსახლეობის რაოდენობის ზრდასთან, სამეცნიერო–ტექნიკური მიღწევების გავრცელებასთან და საზოგადოების სტრუქტურის გართულებასთან ერთად, ადამიანი სულ უფრო მეტად დაუცველი ხდება ექსტრემალური ბუნებრივი მოვლენების წინაშე, რომელთა მიერ მიყენებული ზიანის ხარისხი დამოკიდებულია არა მხოლოდ მათი გავრცელების არეალზე, არამედ მოულოდნელობაზეც.

უკანასკნელი 50 წლის განმავლობაში ადამიანმა გარემო იმაზე მეტად შეცვალა, ვიდრე ის იცვლებოდა კაცობრიობის არსებობის მთელი ისტორიის მანძილზე. ეს, უპირველეს ყოვლისა, დედამიწის მოსახლეობის მზარდი რაოდენობით აიხსნება. გამოთვლების თანახმად, მოსახლეობის საერთო რაოდენობა 2050 წლისათვის 8.9 მილიარდს მიაღწევს. ბუნებრივია, მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა ბუნებრივ რესურსებზე (საკვები, წყალი, ხე-ტყე, საწვავი) მოთხოვნის ზრდასაც იწვევს.

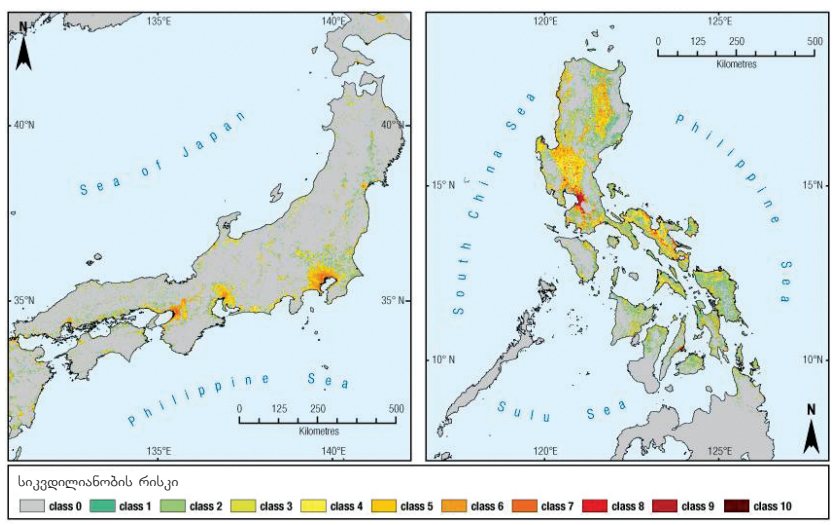
გარემოზე ინტენსიურმა, ხშირ შემთხვევაში კი, უკონტროლო ზემოქმედებამ, ერთი მხრივ, ხელი შეუწყო მსოფლიოში ეკონომიკური კეთილდღეობის ზრდას, მეორე მხრივ კი, ბიძგი მისცა გარემოში დეგრადაციული, უმეტესად, შეუქცევადი პროცესების დაწყებას, რაც რეალურ საფრთხეს უქმნის ადამიანის სოციალურ-ეკონომიკურ კეთილდღეობას.

განვითარებად ქვეყნებში მცხოვრები ადამიანები უფრო დაუცველნი არიან ბუნებრივი საფრთხეებისაგან და ყველაზე დიდ დანაკარგს განიცდიან როგორც სიცოცხლისა და საარსებო საშუალებების თვალსაზრისით, ასევე ეკონომიურადაც, მთლიანი შიდა პროდუქტის პროპორციულად.

ბუნებრივი კატასტროფებით გამოწვეული სიკვდილიანობის შემთხვევების 90%-ზე მეტი განვითარებად ქვეყნებზე მოდის. დღესდღეობით, განვითარებად ქვეყნებში კატასტროფების შედეგად დაღუპულთა რიცხვი, დაახლოებით, 13-ჯერ აღემატება ასეთ მსხვერპლთა რიცხვს განვითარებულ სახელმწიფოებში.

ის ფაქტი, რომ რიხტერის სკალით 6.7 ბალიანი მიწისძვრა აშშ-ში 2 ადამიანის სიკვდილს იწვევს, ხოლო რიხტერის სკალით 6.9 ბალიანი მიწისძვრის შედეგად ინდოეთში 20,000 ადამიანი იღუპება, მიუთითებს რისკების არათანაბარ განაწილებასა და ქვეყნის განვითარებასა და კატასტროფების შედეგებს შორის არსებულ კავშირზე.

ნახ. 1: სიკვდილიანობის რისკი ტროპიკული ციკლონების მიმართ თანაბარი მდგომარეობის მქონე ორ ქვეყანაში: იაპონიასა და ფილიპინებზე



წყარო: კარტოგრაფია და გეოინფორმაციული სისტემების ანალიზი, UNEP/GRID – ევროპა, 2009

სამწუხაროდ, ბუნებრივ კატასტროფათა უმრავლესობის თავიდან სრულად აცილება შეუძლებელია. სწორედ ამიტომაც არის მნიშვნელოვანი შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ასეთი კატასტროფების გამოვლენის რისკსა და მათგან გამოწვეულ ზარალს.

ნებისმიერი ადამიანი შეიძლება კატასტროფის მსხვერპლი გახდეს. კატასტროფებით გამოწვეული ზიანი და მასშტაბური ეკონომიკური ზარალი კი შეიძლება თავიდან იქნას აცილებული, რისკების შემცირების მიზნით, სათანადო ღონისძიებების შემუშავებისა და განხორციელების შემთხვევაში. სწორედ ამ მიზნით, მსოფლიოს მრავალი ქვეყნის მთავრობამ პასუხისმგებლობა იკისრა კატასტროფების რისკის შემცირებაზე და ჰიოგოს სამოქმედო პროგრამა (2005-2015) მიიღო.

მისი ამოცანაა 2015 წლისათვის სტიქიური უბედურებებით გამოწვეული ზიანის, კერძოდ კი, ადამიანთა მსხვერპლისა და ქვეყნების სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური რესურსების განადგურების რისკის მნიშვნელოვნად შემცირება.

ჰიოგოს პროგრამის მოქმედების ხუთი პრიორიტეტული მიმართულებიდან ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიმართულებაა „ცოდნის, ინოვაციის და განათლების გამოყენება ყველა დონეზე უსაფრთხოების და გამძლეობის კულტურის დასამკვიდრებლად“.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ განათლება საუკეთესო ინსტრუმენტია იმ ინფორმაციის გასავრცელებლად, რომელიც აუცილებელია კატასტროფებთან დაკავშირებული რისკების შესამცირებლად და მტკიცე საზოგადოებრივი ფასეულობების ჩამოსაყალიბებლად.

3 ბუნებრივი კატასტროფები და მათი გავრცელება საქართველოში

საქართველოში, ბუნებრივი კატასტროფების სიხშირის მიხედვით, მდგომარეობა მეტად კრიტიკულია. საქართველოსათვის სტიქიური მოვლენების მიერ მიყენებული ზარალი ბოლო 10 წლის განმავლობაში სამჯერ ან მეტად აღემატება მეზობელი ქვეყნების (სომხეთი და აზერბაიჯანი) შესაბამის ინდექსებს და 552 მილიონ აშშ დოლარს აღწევს. ამის მიზეზია რთული რელიეფი, გეოლოგიური გარემოს მაღალი მგრძნობელობა, სპეციფიკური გეოლოგიური გარემო და მრავალფეროვანი კლიმატური პირობები.

ცხრილი 3: 1999-2008 წწ. ბუნებრივი კატასტროფებით მიყენებული ზარალი სამხრეთ კავკასიაში

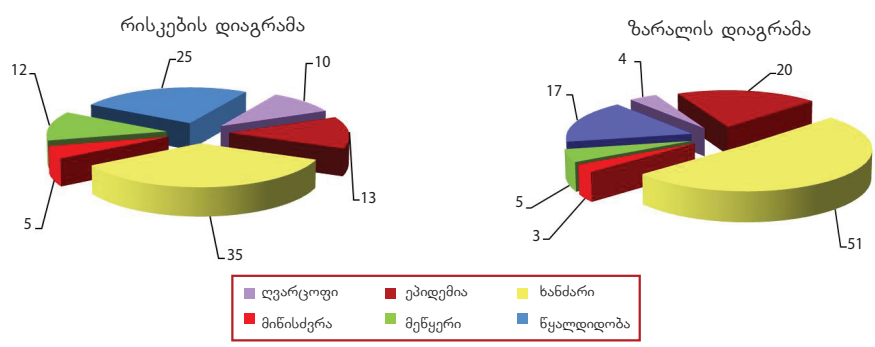
ქვეყანა	ბუნებრივი კატასტროფებით დაზარალებული ადამიანების რაოდენობა	ბუნებრივი კატასტროფებით მიყენებული ეკონომიკური ზარალი (მლნ. აშშ დოლარი)
საქართველო	719,246	552
სომხეთი	297,000	100
აზერბაიჯანი	43,964	170

წყარო: კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN), არაბუნებრივი კატასტროფები, 2008

ბოლო პერიოდში შეიმჩნევა ბუნებრივი კატასტროფების დროსა და სივრცეში მოხშირება, რაც დაკავშირებულია კლიმატის გლობალურ ცვლილებასთან, მიწისძვრების გახშირებასთან და, რაც მთავარია, ადამიანის ინტენსიურ (ხშირად არასწორად წარმართულ) საქმიანობასთან – ტყეების გაჩეხვა, საძოვრების დაზიანება, სახიფათო ფართობებზე დასახლება, გზების გაყვანა და სხვ.

დღეისათვის დედამიწაზე მიმდინარე მრავალსპექტრიანი ბუნებრივი მეტეოროლოგიური და გეოლოგიური კატასტროფებიდან საქართველოს მოსახლეობისათვის და საინჟინრო ობიექტების ნორმალური ფუნქციონირებისათვის განსაკუთრებით საშიშ მოვლენებს წარმოადგენენ მიწისძვრები, მეწყერები, ღვარცოფები, თოვლის ზვავები, წყლისმიერი ეროზიული პროცესები, წყალდიდობები, სეტყვა და გვალვიანობა.

ცხრილი 4: საქართველოში ბუნებრივი კატასტროფების რისკები და ეკონომიკური ზარალი



წყარო: საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი

ამჟამად, აღნიშნული სტიქიური მოვლენების საშიშროების რისკის ქვეშ იმყოფება ქვეყნის ტერიტორიის 70%-მდე და დასახლებული პუნქტების 60%-მდე, მათ შორის, 400 ათასზე მეტი ოჯახი. სტიქიური პროცესებით გამოწვეული ყოველწლიური ზარალი საშუალოდ 100-150 მლნ. ლარის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო მათი ექსტრემალური გააქტიურებისას ზოგჯერ რამდენიმე მილიარდს აღწევს, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც მათი გააქტიურება კომპლექსურ ხასიათს იღებს (მაგალითად, 1991-92 წწ. მიწისძვრები, რომელთაც დაერთო მეწყრულ-გრავიტაციული და ღვარცოფული მოვლენების ექსტრემალური გააქტიურება. მაშინ ეკონომიკურმა ზარალმა 10 მილიარდი დოლარი შეადგინა).

ბოლო 40 წლის მანძილზე, საქართველოში ბუნებრივი კატასტროფების შედეგად, ეკომიგრანტების სტატუსით 60,000-მდე ოჯახი იქნა გადაყვანილი უსაფრთხო ადგილზე, ხოლო ადამიანთა მსხვერპლმა 1,000-ს გადააჭარბა.

საქართველოში წყალდიდობების საშიშროება დამახასიათებელია ისეთი დიდი მდინარეებისათვის, როგორებიცაა მტკვარი, რიონი, ენგური, კოდორი, ალაზანი, იორი და ა.შ. და მასთან დაკავშირებული უარყოფითი შედეგები უმთავრესად ქვეყნის დაბლობისა და ბარის ტერიტორიებზე მოდის.

საქართველოში სეტყვიანობა აღინიშნება ქვეყნის თითქმის მთელს ტერიტორიაზე, თუმცა მისი ინტენსივობა, სიხშირე და მისგან მიყენებული ეკონომიკური ზარალი განსაკუთრებულად შთამბეჭდავია აღმოსავლეთ საქართველოში. არასრული მონაცემებით, ბოლო 14 წლის განმავლობაში ქვეყნისათვის სეტყვისაგან მიყენებულმა ზარალმა 150 მლნ. ლარს გადააჭარბა, ხოლო 2007-2009 წლებში 20 მლნ. ლარი შეადგინა.

საქართველოს ტერიტორიის 50%-ზე მეტი ზვავსაშიშ ზონაში მდებარეობს. ამ მოვლენას განსაკუთრებით ინტენსიური ხასიათი აქვს საშუალო და მაღალმთიან ზონებში. ზვავსაშიშროების ყველაზე მაღალი რისკით კავკასიონის დასავლეთი და ცენტრალური ნაწილი და აჭარა-გურიის მთიანეთი გამოირჩევა. ზვავების განსაკუთრებული ინტენსივობა შეინიშნება 1972 წლიდან. არასრული მონაცემებით, ზარალმა 750 მლნ. დოლარს გადააჭარბა, დაიღუპა 176 ადამიანი.

ღვარცოფები და მათთან დაკავშირებული წყალმოვარდნები დამახასიათებელია საქართველოს თითქმის ყველა მთის მდინარისა და წყალსადინარისათვის. დღეისათვის საქართველოში დაფიქსირებულია 3,000-მდე მაღალი ინტენსივობის ტრანსფორმირებადი ღვარცოფების წყალსადინარები, რომელთა საშიშროების არეალში მოქცეულია ქვეყნის ტერიტორიის თითქმის 28%. ღვარცოფები ემუქრება მთისა და მთისწინეთის მოსახლეობის 40%-ზე მეტს (მათ შორის ქალაქებს – თბილისს, თელავს, ყვარელს, ლაგოდეხს, საგარეჯოს, ბორჯომს, მესტიას, ლენტეხს, ახალციხეს, ონს და სხვ.), სასოფლო-სამეურნეო მიწებს, საავტომობილო გზებს, რკინიგზას, მაგისტრალურ მილსადენებს და საირიგაციო ობიექტებს. ქვეყნისადმი ღვარცოფებით მიყენებული ეკონომიკური ზარალი წელიწადში საშუალოდ 100 მლნ. დოლარის ფარგლებში მერყეობს. მარტო 1995-2008 წლებში ღვარცოფებით მიყენებულმა ზარალმა 330 მლნ. აშშ დოლარზე მეტი შეადგინა და დაიღუპა 43 ადამიანი.

საქართველოში მეწყრულ-გრავიტაციული მოვლენები განვითარებულია თითქმის ყველა ლანდშაფტურ-გეომორფოლოგიურ ზონასა და გეოლოგიურ გარემოში. 2009 წლისთვის დაფიქსირებულია მეწყრულ-გრავიტაციული მოვლენებით დაზიანებული თუ მოსალოდნელი გააქტიურების 53 ათასი უბანი, რომელთა რისკის არეალში მოქცეულია ქვეყნის ტერიტორიის 22%-მდე ფართობი 2,000-მდე დასახლებული პუნქტით.

მიწისძვრების თვალსაზრისით, კავკასია და, მათ შორის, საქართველო ერთ-ერთ რთულ რეგიონს განეკუთვნება, რომელიც მთლიანად მოქცეულია 7-9 ბალიანი მაკროსეისმური ინტენსივობის არეალში. კავკასიაში და, კერძოდ, საქართველოს ტერიტორიაზე მომხდარი მიწისძვრების შესახებ ცნობები მოიპოვება ჯერ კიდევ ძველ მატიანეებში. საგულისხმოა, რომ მიწისძვრების გამოვლინებას თითქმის ყოველთვის თან სდევს მეწყრულ-გრავიტაციული პროცესების წარმოქმნა-გააქტიურება, რაც კიდევ უფრო ამძიმებს საშიშროების რისკს. მაგალითისათვის, 1991 წლის რაჭა-იმერეთის მიწისძვრებმა საქართველოს ტერიტორიაზე წარმოქმნა და გააქტიურა 20,000-ზე მეტი მეწყრულ-გრავიტაციული

უბანი, რომელთაგან მიყენებული ზარალი თითქმის გაუტოლდა მიწისძვრებით გამოწვეულს, ხოლო ადამიანთა მსხვერპლი უფრო მეტი იყო.

საქართველოში არსებული წყლისმიერი ეროზიული პროცესებიდან განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს ზღვის ნაპირების წარეცხვა. მე-20 საუკუნის ბოლოსათვის შავი ზღვის სანაპიროს 320კმ საერთო სიგრძიდან 220კმ-ზე მიმდინარეობდა ზღვის ნაპირების კატასტროფული ნგრევები. ამ სივრცეში ექცეოდა უნიკალური საკურორტო-რეკრეაციული უბნებიც. ამ პროცესს კიდევ უფრო დიდი მასშტაბით გაზრდის და ეკოლოგიურ კატასტროფამდე მიიყვანს აფხაზეთის ზღვისპირეთში მდინარეთა კალაპოტებიდან პლაჟმაფორმირებელი მყარი ნატანის ამოღება, რომელიც დღესდღეობით ხდება.

მნიშვნელოვანია, რომ კატასტროფებთან დაკავშირებული რისკების შემცირება იქცეს გადაწყვეტილებების მიღების უწყვეტი პროცესის ნაწილად, დაწყებული უსაფრთხო ქცევის წესების სწავლებით ბავშვებისა და უფროსებისათვის და დამთავრებული სახელმწიფოს მიერ უსაფრთხოების უზრუნველყოფით. თითოეულმა გადაწყვეტილებამ შეიძლება ჩვენი დაუცველობა ან უსაფრთხოება გაზარდოს. კატასტროფით გამოწვეული ზიანის შემცირება შესაძლებელია, თუ მოსახლეობა კარგადაა ინფორმირებული, რისი გაკეთებაა შესაძლებელი გამძლეობის პოტენციალის შესაქმნელად და რისკების შესამცირებლად.

4 განათლების სისტემის როლი კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხში

ბავშვებისათვის, მოზარდებისა და ახალგაზრდებისათვის კატასტროფების რისკის შემცირების უნარ-ჩვევების განვითარება თანამედროვე საზოგადოების ერთ-ერთი ყველაზე აქტუალური პრობლემაა. საგანგებო სიტუაციების დროს ყველაზე ნაკლებად დაცულები არიან ბავშვები, რადგანაც მათ ხშირად არ მიუწვდებათ ხელი ინფორმაციაზე და, შესაბამისად, არ გააჩნიათ ის სათანადო ცოდნა და უნარ-ჩვევები, რომლებიც მისცემდა მათ რთულ სიტუაციაში თავის დაცვისა და სწორი გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობას.

სკოლას შეუძლია მნიშვნელოვანი როლი ითამაშოს კატასტროფების რისკის შემცირებაში, რადგანაც ხშირად სკოლები წარმოადგენენ საზოგადოებრივი ცხოვრების მნიშვნელოვან ცენტრებს. ამის გამო სკოლა უშუალოდ ახდენს ზეგავლენას არა მხოლოდ პედაგოგების, მოსწავლეების, მათი მშობლებისა და ნათესავების ცხოვრებაზე, არამედ, ზოგადად, თემზე. ბავშვების უმეტესობა დროის დიდ ნაწილს სკოლაში ატარებს და სწორედ სკოლის გარემო განსაზღვრავს, ძირითადად, მათ შემდგომ ბედს.

ბუნებრივი კატასტროფების რისკის თავიდან აცილების საუკეთესო გზაა ადამიანთა ქცევის შეცვლა საკუთარი და კოლექტიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფის შესახებ ცოდნის გავრცელების და სათანადო უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბების მეშვეობით. ეს კატასტროფებთან დაკავშირებული რისკების შემცირების ყველაზე ქმედითი საშუალებაა.

აღნიშნული მიზნის მისაღწევად მნიშვნელოვანია:
1. ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების შესახებ ინფორმაციის მიწოდება ყველა დონეზე, განსაკუთრებით კი მაღალი რისკის ზონაში მცხოვრები მოსახლეობისათვის;
2. კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხებისადმი მიძღვნილი სასწავლო პროგრამების შემუშავება;
3. უსაფრთხო ქცევის მოდელისა და უნარ–ჩვევების ფორმირება მოსწავლეებში.

საზოგადოებას და, უპირველეს ყოვლისა, სკოლას უდიდესი მორალური პასუხისმგებლობა აკისრია

მოსწავლეებისა და პედაგოგებისათვის უსაფრთხო გარემოს შექმნაში. რაც უფრო მაღალია საზოგადოების განათლების დონე და თვითორგანიზებულობა, მით უფრო მეტი პოტენციალი გააჩნია მას, თავიდან აიცილოს ან შეარბილოს ბუნებრივი მოვლენებით ან ადამიანის ქმედებებით გამოწვეული კატასტროფების შედეგები.

სკოლების უსაფრთხოებისა და კატასტროფისადმი მზადყოფნის დონის ასამაღლებლად მიმართული ყველა ინიციატივა უნდა განხორციელდეს საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურებთან სკოლების ადმინისტრაციის, დამრიგებლების, მასწავლებლებისა და მოსწავლეების მჭიდრო თანამშრომლობით.

აუცილებელია არა მხოლოდ კატასტროფების რისკების შესამცირებლად სათანადო სასწავლო პროგრამების დანერგვა, არამედ მოსწავლეების სიცოცხლესთან დაკავშირებული პასუხისმგებლობის გაცნობიერებაც და, შესაბამისად, ინიციატივის გამოჩენა მათთან მუშაობის მიზნით, სტიქიურ უბედურებებთან დაკავშირებული რისკების შესამცირებლად.

მართალია, ფსიქოლოგიური და ასაკობრივი თავისებურებების გამო, მოსწავლეები, როგორც წესი, პასიურად აღიქვამენ ინფორმაციას კატასტროფების თავიდან აცილების შესახებ და, შესაბამისად, ნაკლებადაც ესმით პრობლემის მთელი სერიოზულობა, თუმცა სათანადო ძალისხმევის შედეგად, ყველაზე პატარებიც კი შეიძლება იქცნენ ინფორმაციის მნიშვნელოვან მიმწოდებლებად მათი ოჯახებისა და გარშემომყოფთათვის.

რაც მთავარია, სწავლების პროცესში მოსწავლეები შეიძლება ჩასწვდნენ არა მხოლოდ ნებისმიერი საფრთხის არსს, არამედ გააცნობიერონ ისიც, რომ საფრთხის თავიდან აცილება კოლექტიური პასუხისმგებლობა და, უპირველეს ყოვლისა, საკუთარი სიცოცხლის გადარჩენის შესაძლებლობაა.

ასევე, უნდა აღინიშნოს, რომ დღესდღეობით ერთ-ერთი მთავარი გამოწვევაა ბავშვებისათვის გარემოსა და ადამიანის ქცევას შორის კომპლექსური მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის ადვილად აღსაქმელი ფორმით მიწოდება, რათა უზრუნველვყოთ ისინი ისეთი სასიცოცხლო უნარებით აღჭურვით, რომ შეძლონ კრიტიკულ სიტუაციებში სწორი გადაწყვეტილებების მიღება.

5 მეთოდური მითითებები სახელმძღვანელოს გამოსაყენებლად

წინამდებარე სახელმძღვანელო წარმოადგენს დამრიგებლის საათის პროგრამის დამხმარე სასწავლო–მეთოდურ კომპლექსს, რომელიც შეიცავს ბუნებრივი კატასტროფების შესახებ პრაქტიკულ რეკომენდაციებს მოსწავლეებში მდგრადი ქცევითი კულტურისა და სასიცოცხლო უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბების მიზნით.

სახელმძღვანელო შედგება თექვსმეტი სასწავლო მოდულისაგან, რომლებიც ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხებში თემატური მეცადინეობებისთვისაა განკუთვნილი.

თითოეული მოდული მოიცავს:

- მეცადინეობის თემასა და მიზნებს;
- თემატურ დამხმარე მასალას თითოეული კლასისათვის ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინებით;
- მეცადინეობის მსვლელობას (ეტაპებად);
- თემასთან დაკავშირებულ სახალისო აქტივობებს.

ყველა გაკვეთილს საფუძვლად უდევს კატასტროფების რისკის შემცირების ძირითადი ასპექტები: კა-

ტასტროფებისათვის მზადება, პრევენციული ღონისძიებები, მოქმედება კატასტროფის დროს და მის შემდეგ, რაც დაეხმარება მოსწავლეებს მათ წინაშე არსებული პოტენციური საფრთხეებისა და რისკების გაანალიზებაში, აგრეთვე, ხელს შეუწობს კატასტროფების თავიდან არიდებასა და გამძლეობის კულტურის ჩამოყალიბებაში.

სახელმძღვანელოში ასევე მიმოხილულია გლობალური კატასტროფების ტენდენციები და ბუნებრივი კატასტროფების გავრცელება საქართველოში, განათლების სისტემის მნიშვნელოვანი როლი კატასტროფების რისკის შემცირების საკითხში და მშობლების ჩართვის აუცილებლობა სწავლების პროცესში.

სახელმძღვანელოს ბოლო ნაწილში მოცემულია განმარტებითი ლექსიკონი, თემატური მოდულების შესაბამისი დანართები, საკონტროლო შეკითხვები მოსწავლეთა ცოდნის გამოსავლენად როგორც მეცადინეობების დაწყებამდე, ისე მათი დასრულების შემდეგ და, ბოლოს, გამოყენებული და რეკომენდებული ლიტერატურა.

გაკვეთილის ჩატარებამდე დამრიგებლისათვის აუცილებელია:

- სასწავლო მოდულების შესწავლა;
- სახელმძღვანელოს განყოფილებებსა და დანართებში წარმოდგენილი მასალების გაცნობა;
- თითოეული მეცადინეობის მიზნისა და შინაარსის განსაზღვრა;
- მეცადინეობების ჩატარებისათვის საჭირო მასალებისა და მოწყობილობების მომზადება;
- თითოეული მეცადინეობის ორგანიზაციის ფორმებისა და მეთოდების შერჩევა;
- მოსალოდნელი შედეგების განსაზღვრა;
- მონაწილეთათვის აქტივობათა დონის განსაზღვრა და მეცადინეობის შედეგების ანალიზისათვის მზადყოფნა.

გაკვეთილების წარმატებით ჩასატარებლად, მიზანშეწონილია, დამრიგებელმა გამოიყენოს სხვადასხვა ფორმა და მეთოდი ინტერაქტიული მეთოდისათვის უპირატესობის მინიჭებით.

6 სწავლების ინტერაქტიული მეთოდები

მასწავლებელმა კატასტროფებთან დაკავშირებული რისკების შემცირების საკითხების სწავლებისას შეესაძლოა, სხვადასხვა მეთოდი გამოიყენოს: მინილექცია, დისკუსია, ექსკურსია, გონებრივი იერიში, პრეზენტაცია, შემთხვევის განხილვა, როლური თამაში, სოკრატული მეთოდი, კეთებით სწავლება და ა.შ.

მნიშვნელოვანია, რომ ინფორმაცია მიწოდებული იყოს ასაკის შესაბამისად, კვალიფიციურად და სრულად. ინფორმაციამ არ უნდა დააშინოს მოსწავლე. მან რეალური რისკის დადგომამდე უნდა ისწავლოს საფრთხის შეფასება, მისი დადგომის შემთხვევაში კი, არ უნდა დაიბნეს და იმოქმედოს ადეკვატურად.

ქვემოთ მოცემულია თითოეული მეთოდის მოკლე დახასიათება.

1. მინილექცია

მინილექცია არის მცირე ზომის ლექცია, რომლის მიზანია აუდიტორიისათვის გარკვეული ინფორმაციის გადაცემა.

ლექცია მოსწავლეებს უფრო მეტად აძლევს ცოდნას და ნაკლებად იძლევა უნარების განვითარების შესაძლებლობას. გასათვალისწინებელია, რომ ლექციის დროს უფრო აქტიური მასწავლებლია, ხოლო მოსწავლეები შედარებით პასიურ მდგომარეობაში არიან.

სალექციოდ შეიძლება შეირჩეს ნებისმიერი მასალა ფაქტების, იდეების, თეორიებისა და ა.შ. შესახებ. მასწავლებელმა წინასწარ უნდა მოამზადოს თეორიული და ვიზუალური მასალები სხვადასხვა წყაროდან, გრაფიკები, ფოტომასალა და ა.შ., რათა ლექცია საინტერესო იყოს მოსწავლეებისათვის. თვალსაჩინოების გამოყენება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ვიზუალური ტიპის მოსწავლეებისათვის, რომელთაც მხედველობითი მეხსიერება უკეთ აქვთ განვითარებული.

სალექციო მასალა ლოგიკური თანამიმდევრობით უნდა დალაგდეს (მარტივიდან რთულისაკენ) და ადვილად გასაგები უნდა იყოს მოსწავლეებისათვის; ამავე დროს, არ უნდა გადაიტვირთოს ძალიან ბევრი განსხვავებული ტიპის ინფორმაციით; სასურველია, ერთი ლექცია ერთ თემას დაეთმოს.

ლექციის წაკითხვისას მასწავლებელმა, სასურველია, მოსწავლეები ისე განალაგოს, რომ ხელი შეეწყოს მათ აქტიურ მონაწილეობას. შესაბამისად, სასურველია არა ფრონტალური (როდესაც მასწავლებელი მსმენელის წინ დგას დაფასთან), არამედ სადისკუსიო სტილის (სტუდენტები და მასწავლებელი სხედან წრეში, მაგიდის ირგვლივ ისე, რომ ყველა კარგად ხედავს ერთმანეთს) გამოყენება. მართალია, ლექცია სწავლების შედარებით პასიურ ფორმადაა მიჩნეული, მასწავლებელმა უნდა წაახალისოს მოსწავლეები, რათა ისინი ჩაერთონ ლექციის მსვლელობაში და დასვან მათთვის საინტერესო კითხვები. მასწავლებელმა მუდმივად უნდა იქონიოს მხედველობითი კონტაქტი აუდიტორიასთან; პერიოდულად შეამოწმოს, რამდენად უსმენს აუდიტორია მას და მისცეს შესაბამისი უკუკავშირი.

ლექციის ბოლოს მასწავლებელი დასკვნის სახით აჯამებს ძირითად პუნქტებს.

მინილექციის ჩატარებას არ სჭირდება განსაკუთრებული მატერიალურ-ტექნიკური აღჭურვილობა, თუმცა, სასურველია, გამოყენებულ იქნას ვიზუალური მასალა – გრაფიკები, ფოტომასალა, ცხრილები და ა.შ. ლექცია ასევე შეიძლება ჩატარდეს Power Point გამოყენებითაც, რასაც სპეციალური აღჭურვილობა – ლეპტოპი და პროექტორი დასჭირდება.

2. დისკუსია

დისკუსია არის ინტერაქტიური სწავლების ერთ-ერთი მეთოდი, რომლის მიზანია სხვადასხვა მიდგომის, იდეისა თუ პრობლემის ჯგუფში განხილვა. თუ ლექციის დროს მასწავლებელი აწვდის მოსწავლეებს მზა ინფორმაციას, დისკუსიის დროს, პირიქით, მოსწავლეები ხდებიან აქტიურები და მასწავლებელი იღებს მათგან ინფორმაციას. რაც უფრო ინტენსიურია დისკუსია, მით უფრო ეფექტურია ის.

დისკუსია ეფექტური მეთოდია სხვადასხვა უნარ-ჩვევების ჩამოსაყალიბებლად: მსჯელობა, აქტიური მოსმენა, განსხვავებული აზრის მოსმენისა და პატივისცემის უნარი, არგუმენტების ჩამოყალიბება და სხვა. დისკუსია შეიძლება კარგი მოტივატორიც იყოს მოსწავლეებისათვის. ისინი შეეცდებიან, დამოუკიდებლად მოიძიონ ინფორმაცია სადისკუსიო თემაზე, რათა უშუალოდ დისკუსიის დროს ჰქონდეთ სათანადო ინფორმაცია.

სადისკუსიოდ შეიძლება გამოვიყენოთ ნებისმიერი თემა, რომლის შესახებაც განსხვავებული მოსაზრება არსებობს. ეს შეიძლება იყოს მხატვრული ნაწარმოები, ან ამონარიდი, ილუსტრაცია, მოკლე ფილმი, მელოდია და ა.შ. სადისკუსიო თემებს ახლავს ხოლმე შემდეგი კითხვები: „რატო“? „როგორ“?, „რა მოხდებოდა“?, „როგორ ხდება პრობლემის გადაჭრა“? და ა.შ.

დისკუსიის დაგეგმვისას გასათვალისწინებელია, რომ მოსწავლეებს სადისკუსიო თემაზე საკმარისი ცოდნა ჰქონდეთ, რათა შეძლონ საკუთარი აზრის გამოთქმა, მისი დაცვა ან სხვისი აზრის გაკრიტიკება – წინააღმდეგ შემთხვევაში, დისკუსია აზრს დაკარგავს. დისკუსია, როგორც წესი, შემოიფარგლება ორი საწინააღმდეგო აზრის/პოზიციის განხილვით.

დისკუსიის წარმატებით ჩატარებაზე, პირველ რიგში, მასწავლებელია პასუხისმგებელი. მან უნდა დაა-

რეგულიროს პროცესი და შეასრულოს ფასილიტატორის[1] ფუნქცია; მასწავლებელმა მკაფიოდ უნდა განსაზღვროს დისკუსიის ჩატარების ფორმატი: ვინ და რა დროის განმავლობაში ლაპარაკობს? რა თანამიმდევრობით? როგორ უნდა დასვან შეკითხვები და ა.შ. მასწავლებელმა უნდა უზრუნველყოს დისკუსიაში ყველა მოსწავლის მონაწილეობა, წაახალისოს შედარებით პასიური მოსწავლეები.

მასწავლებელმა მოსწავლეებთან ერთად უნდა განსაზღვროს დისკუსიის ძირითადი წესები; მაგალითად, მოსწავლეები ერთდროულად არ ლაპარაკობენ; არ აწყვეტინებენ სხვებს საუბარს; დისკუსიაში ყველა მონაწილეობს; განიხილავენ სხვების მოსაზრებებსა თუ პოზიციებს და არა – თავად პიროვნებებს; ყოველი მოსწავლე ასაბუთებს თავის მოსაზრებას; პატივს სცემს სხვის აზრს.

მასწავლებელმა უნდა გაითვალისწინოს, რომ დისკუსიის პროცესში ის დომინანტური არ უნდა იყოს; არ უნდა გამოხატოს სიმპათია თუ ანტიპათია მოკამათე მხარეების მიერ გამოთქმული კონკრეტული მოსაზრებისადმი; ის უნდა იყოს ნეიტრალური და ყველასთან ერთნაირი დამოკიდებულება ჰქონდეს.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ დისკუსიის ეფექტურობისათვის მასში ძალიან ბევრი მოსწავლე ერთდროულად არ უნდა მონაწილეობდეს; დიდ ჯგუფთან მუშაობისას მასწავლებელმა უნდა შეძლოს ყველა მოსწავლის ისე ჩართვა, რომ დისკუსიამ თავისი ფუნქცია არ დაკარგოს. მნიშვნელოვანია, რომ დისკუსიისას „მოწინააღმდეგე“ მხარეებში მოსწავლეთა თანაბარი რაოდენობა იყოს. სასურველია, „მოწინააღმდეგე“ მხარეები ერთმანეთის პირისპირ განთავსდნენ, ხოლო მასწავლებელს, როგორც დისკუსიის ფასილიტატორს, უნდა შეეძლოს ორივე ჯგუფთან თავისუფალი ურთიერთობა.

დისკუსიის დასრულების შემდეგ, აუცილებელია მისი შეჯამება, რასაც თავდაპირველად მასწავლებელი აკეთებს, ხოლო გამოცდილების დაგროვებასთან ერთად, მოსწავლეებიც აქტიურად ერთვებიან ამ პროცესში. შეჯამებისას უნდა გაანალიზდეს როგორც შინაარსი, ანუ რისი მომცემი იყო დისკუსია, რა ისწავლეს და ა.შ. ასევე პროცესი – რამდენად კომფორტულად გრძნობდნენ მოსწავლეები თავს, ადვილი იყო თუ არა წესების დაცვა და ა.შ.

დისკუსიის ჩატარება, როგორც წესი, არ საჭიროებს განსაკუთრებულ გარემოს ან დამხმარე საშუალებებს, თუმცა, სასურველია, დაფის არსებობა, რათა დისკუსიაში მონაწილე მხარეებს მიეცეთ საკუთარი აზრების წერილობით გამოხატვის საშუალება.

რეკომენდაციები:

- შეარჩიეთ თემა, რომელიც საინტერესო იქნება მოსწავლეებისთვის და დარწმუნდით, რომ მათ ამ თემაზე საკმარისი ცოდნა გააჩნიათ.
- შეგიძლიათ, მოსწავლეებს წინასწარ მიუთითოთ შესაბამისი ლიტერატურა სადისკუსიო თემის დასამუშავებლად.
- მკაფიოდ განსაზღვრეთ დისკუსიის ჩატარების ფორმატი: ვინ და რამდენს ილაპარაკებს? რა თანამიმდევრობით? როგორ უნდა დასვან კითხვები? და ა.შ.
- განსაზღვრეთ ძირითადი წესები, მაგალითად:
    - მოსწავლეებმა ერთდროულად არ უნდა ილაპარაკონ;
    - უნდა განხილულ იქნას პოზიციები და არა პიროვნებები.
- მკაფიოდ განსაზღვრეთ თქვენი როლი: პირველ დისკუსიზე მასწავლებელი უნდა იყოს მოდერატორიც და ფასილიტატორიც, მომდევნო დისკუსიებში ეს როლი, შესაძლოა, მოსწავლეებმა მონაცვლეობით შეასრულონ.
- ნუ იქნებით დომინანტური!
- კარგი მეთოდია, დისკუსიაში მონაწილე მხარეებს მისცეთ კითხვაზე პასუხის მომზადების საშუალება, რომელიც შემდეგ ჯგუფის წარმომადგენელმა უნდა გაახმოვანოს.
- ბოლოს აუცილებლად შეაჯამეთ დისკუსიის შედეგები ამ მეთოდით ნასწავლი მასალის განმტკიცების მიზნით. დასაწყისში ეს მასწავლებლის ფუნქციაა, ხოლო გარკვეული გამოცდილების დაგროვების შემდეგ ეს მოსწავლეებს დაავალეთ.

1. პირი, რომელიც ჯგუფს ეხმარება მიზნების მიღწევის პროცესის რეგულირებაში ისე, რომ არ ხდება ჯგუფის წევრი.

- უზრუნველყავით დისკუსიაში ყველა მოსწავლის მონაწილეობა, კითხვებით წაახალისეთ შედარებით პასიური მოსწავლეები.
- როგორც დისკუსიის წამყვანი, ნუ გამოხატავთ თქვენს პირად სიმპათიასა თუ ანტიპათიას მოკამათე მხარეების მიერ გამოთქმული აზრებისადმი – თქვენი ამოცანაა, იყოთ ნეიტრალური და ყველასთან ერთნაირი დამოკიდებულება გქონდეთ.
- გახსოვდეთ, რომ, უპირველეს ყოვლისა, მნიშვნელოვანია დისკუსიის უნარის გამომუშავება და მხოლოდ ამის შემდეგ – კითხვებზე სწორი პასუხების მიღება – მოსწავლეების ფაქტობრივ ცოდნას უბრალო ტრადიციული გამოკითხვითაც შეამოწმებთ. შესაბამისად, სადისკუსიო კითხვები უნდა იწყებოდეს კითხვითი სიტყვებით „რატომ?“ და „როგორ?“, და არა სიტყვებით „ვინ?“, „რა?“, „როდის?“
- იყავით მომთმენი, მიეცით მოსწავლეებს საკმარისი დრო არგუმენტების მოსაფიქრებლად. გახსოვდეთ, რომ კითხვაზე რეაქციის დრო დამოკიდებულია კითხვის სირთულეზე – შესაძლებელია, მოსაფიქრებელი დროის განსაზღვრა დისკუსიის დაწყებამდე – ესეც თამაშის წესებში უნდა იყოს გაწერილი და მოსწავლეებს თავიდანვე უნდა ეცნობოს.

3. ექსკურსია

ექსკურსია წარმოადგენს მოსწავლეთა ჯგუფის მიერ დაწესებულებისა თუ სხვა ორგანიზაციის მონახულებას მისი საქმიანობის გაცნობის მიზნით. ექსკურსიის დროს მოსწავლეებს საშუალება ეძლევათ, რეალურ გარემოში დააკვირდნენ სამუშაო სიტუაციას და გაეცნონ მოცემულ საკითხთან დაკავშირებულ თავისებურებებს.

ექსკურსიას საილუსტრაციო ფუნქცია აქვს. ექსკურსიაზე ნანახი და მოსმენილი უკეთ ამახსოვრდებათ მოსწავლეებს, ვიდრე მხოლოდ მოყოლილი მასალა.

სკოლის გარეთ სწავლებას შეიძლება გარკვეული პრობლემები ახლდეს თან, ამიტომ აუცილებელია ექსკურსიის დეტალური დაგეგმვა, რათა თავიდან ავიცილოთ გაუგებრობები და მაქსიმალურ ეფექტს მივაღწიოთ. მასწავლებელმა წინასწარ უნდა გაითვალისწინოს და დაგეგმოს შემდეგი საკითხები: ექსკურსიის მიზანი, ექსკურსიის ზუსტი დრო; მოსწავლეების დასაშვები რაოდენობა; ზოგჯერ სხვადასხვა პროფესიის გასაცნობად დაგეგმილი ექსკურსიისათვის (ზედა კლასებში) გასათვალისწინებელია მოსწავლეების სპეციალური ფორმით უზრუნველყოფა, ექსკურსიასთან დაკავშირებული ხარჯები და ა.შ. აუცილებელია მასპინძელ ორგანიზაციასთან წინასწარი შეთანხმება ექსკურსიის ჩატარების თაობაზე.

მასწავლებელმა წინასწარ უნდა მიაწოდოს მოსწავლეებს ინფორმაცია ექსკურსიის გეგმის შესახებ – რა უნდა ნახონ, რას უნდა მიაქციონ განსაკუთრებული ყურადღება და ა.შ. ექსკურსიის დროს უნდა წაახალისოს მოსწავლეების მხრიდან შეკითხვების დასმა. შესაძლებელია, საჭირო იყოს გარკვეული ჩანიშვნების გაკეთებაც.

ექსკურსიის დასრულების შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად განიხილავს მის შედეგებს – რა ნახეს ან მოისმინეს, რამდენად გასაგები და საინტერესო იყო ინფორმაცია; შესაძლებელია, მათთან ერთად დაგეგმოს შემდგომი ექსკურსიებიც.

4. გონებრივი იერიში

გონებრივი იერიში წარმოადგენს ჯგუფური შემოქმედებითი მუშაობის მეთოდს, რომლის მიზანია კონკრეტული პრობლემის გადასაჭრელად მაქსიმალური რაოდენობის იდეების შეგროვება და განხილვა.

გონებრივი იერიში გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც არავინ იცის კითხვაზე პასუხი; გვინდა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით, რამდენადაც შესაძლებელია, ბევრი იდეისა და მოსაზრების შეგროვება და, ჯგუფთან კონსენსუსის საფუძველზე, სასურველი რაოდენობის იდეების შერჩევა.

გონებრივი იერიშის პროცესი საკმაოდ მარტივია; თავდაპირველად მასწავლებელი გამოყოფს განსახილველ თემას და ადგენს გეგმას; გონებრივი იერიშის დაწყებამდე, აუცილებელია ჯგუფში მუშაობის წესებზე შეთანხმება, მაგალითად, ყველა იდეა სწორია და ყველა იდეა უნდა იყოს განხილული; გონებრივი იერიშის პროცესში არაფერს განვსჯით და ვაფასებთ; მთავარია იდეების რაოდენობა და არა – ხარისხი; მონაწილეები და წამყვანები ყველა იდეის მიმართ არიან გახსნილები.

მოსწავლეები დასმული საკითხის ირგვლივ ასახელებენ, რაც შეიძლება, ბევრ იდეას და მასწავლებელი მათ დაფაზე ან „ფლიპჩარტზე“ ინიშნავს. დროის ლიმიტი წინასწარაა განსაზღვრული – მაგალითად, 20-25 წთ.

იდეების ჩამოწერის შემდეგ მასწავლებელი მათ ხმამაღლა კითხულობს ისე, რომ ჯგუფის ყველა წევრისათვის გასაგები იყოს; შემდეგ მოსწავლეები აფასებენ იდეებს, დავუშვათ, სამ- ან ხუთბალიან სკალაზე და მსგავს იდეებს აჯგუფებენ. საბოლოოდ ჩვენთვის სასურველ, ყველაზე მაღალქულიან იდეებს შევარჩევთ, მაგალითად, 3-4 იდეას.

როგორც აღვნიშნეთ, გონებრივი იერიშს მასწავლებელი წარმართავს; მას უნდა შეეძლოს ყურადღებით მოსმენა, უკუკავშირის მიცემა და მონაწილეების წახალისება იდეების მიწოდების პროცესში. მან ხელი უნდა შეუწყოს პროცესის მიმდინარეობას, რომ, რაც შეიძლება, მეტი იდეა და მოსაზრება შეაგროვოს. მასწავლებელი პროცესში ნეიტრალურია.

გონებრივი იერიშის შემდეგ ფასდება შედეგები.

გონებრივი იერიშის დროს ჯგუფი არ უნდა იყოს ძალიან დიდი, თუმცა, დიდი ჯგუფის შემთხვევაშიც, მასწავლებელმა უნდა შეძლოს ჯგუფის ყველა წევრის პროცესში ჩართვა. სასურველია, მონაწილეები ისხდნენ წრეში, შესაძლებელია მაგიდის ირგვლივ, ხოლო მასწავლებელი იდგეს ჯგუფის წინ ისე, რომ ყველა მხრიდან კარგად ჩანდეს. გონებრივი იერიშის ჩასატარებლად აუცილებელია დაფა ან „ფლიპ-ჩარტი“ და ფერადი მარკერები.

5. პრეზენტაცია

პრეზენტაცია არის ჯგუფის წინაშე გარკვეული თეორიული თუ პრაქტიკული მასალის წარდგენა.

პრეზენტაცია ეფექტური მეთოდია ისეთი უნარების გასავითარებლად, როგორებიცაა კომუნიკაცია, საკუთარი პოზიციისა თუ მოსაზრებების მსმენელისათვის გაცნობა, არგუმენტირება, პოზიციის დაცვა და ა.შ. პრეზენტაციის თემა შეიძლება იყოს ნებისმიერი საკითხი. სასურველია, რომ განსახილველი თემების რაოდენობა ძალიან ბევრი არ იყოს; რეკომენდებულია, მაქსიმუმ, სამი თემის გამოყენება.

მასალის მომზადებისას მასწავლებელმა უნდა გაითვალისწინოს მისი თავისებურება. ასევე, თუ მოსწავლეები აკეთებენ პრეზენტაციას, წინასწარ უნდა მისცეს მათ პრეზენტაციის ტიპური სქემა.

პრეზენტაცია სამი ნაწილისაგან შედგება:

1. **შესავალი:** შესავალი პრეზენტაციის აუცილებელი ნაწილია. ამ ნაწილის მიზანია აუდიტორიის ყურადღების მიქცევა, პირველადი კონტაქტის დამყარება. ეს ნაწილი შედარებით მცირეა და პრეზენტაციისათვის განკუთვნილი საერთო დროის, დაახლოებით, 20%-ს შეადგენს.

2. **ძირითადი ნაწილი:** ძირითადი ნაწილი პრეზენტაციის ყველაზე ვრცელი და საპასუხისმგებლო ნაწილია. ძირითად ნაწილში განიხილება დებულებები და მოსაზრებები, გამოიყენება საილუსტრაციო მასალა. პრეზენტაციის გაკეთებისას გასათვალისწინებელია საუბრის ტონი, ქცევის მანერა, რაც მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს აუდიტორიაზე. ეს ნაწილი პრეზენტაციისათვის განკუთვნილი საერთო დროის დაახლოებით, 70%-ს შეადგენს.

3. **დასკვნა:** დასკვნით ნაწილში ჯამდება პრეზენტაცია, თუ რას ემსახურებოდა იგი, რა არის მიღებული შედეგები და ა.შ. ეს ნაწილი პრეზენტაციის დროის, დაახლოებით, 10%-ს შეადგენს.

შესაძლებელია, მასწავლებელმა მოსწავლეებთან ერთად შეიმუშაოს შეფასების სკალა და პრეზენტაციის შემდეგ მოსწავლეებთან ერთად შეაფასოს პრეზენტაცია; თუმცა, ეს უფრო მეტად სასწავლო მიზნებისათვის განკუთვნილი პრეზენტაციისათვის არის რეკომენდებული.
პრეზენტაცია სპეციალურ ტექნიკურ აღჭურვილობას საჭიროებს – პროექტორი, ლეპტოპი, დაფა ან „ფლიპჩარტი". სასურველია, თუკი პრეზენტაცია Power Point ფორმატში გაკეთდება.

6. შემთხვევის განხილვა

შემთხვევის განხილვა ფართოდ გამოიყენება განათლების სფეროში. მისი მიზანია, კონკრეტული შემთხვევის განხილვის საფუძველზე, დამატებითი ინფორმაციისა და ცოდნის შეძენა.

შემთხვევის განხილვისას არ არის აუცილებელი, შემთხვევა ეხებოდეს ერთ კონკრეტულ ადამიანს. ის შეიძლება ადამიანთა ჯგუფთან, სხვადასხვა სიტუაციასთან, ფენომენთან და ა.შ. იყოს დაკავშირებული.

შემთხვევის შესწავლისას ხდება ამ კონკრეტული შემთხვევის გააზრება და გაანალიზება.

შემთხვევის განხილვამდე საჭიროა, მასწავლებელმა წინასწარ მოამზადოს მასალა; მასალა საინტერესო და აქტუალური უნდა იყოს მოსწავლეებისათვის; ითვალისწინებდეს მათ ასაკობრივ თავისებურებას და შესაძლებელი იყოს მის შესახებ მსჯელობა.

განსახილველ მასალასთან ერთად უნდა მომზადდეს ძირითადი განსახილველი კითხვები; კითხვები შეიძლება შეეხებოდეს მოსწავლეების დამოკიდებულებას კონკრეტული ადამიანის, ჯგუფის ან კონკრეტულ შემთხვევაში აღწერილი სიტუაციის მიმართ: როგორი დამოკიდებულება აქვთ შემთხვევის მიმართ, რა არის მათთვის მისაღები, მიუღებელი, როგორ შეიძლება პრობლემის გადაჭრა და ა.შ.

შემთხვევის განხილვას სპეციალური ტექნიკური აღჭურვილობა არ სჭირდება; სასურველია, ყველა მოსწავლეს ინდივიდუალურად ჰქონდეს მასალა ამობეჭდილი სახით ან მასწავლებელმა გამოიყენოს პროექტორი და ლეპტოპი.

7. როლური თამაში

როლური თამაში ჯგუფური მუშაობის ერთ-ერთი ფორმაა; ის ფართოდ გამოიყენება განათლების სფეროს ყველა საფეხურზე, დაწყებითი განათლებით დაწყებული და უმაღლესით დამთავრებული. ამ დროს მოსწავლეები გაითამაშებენ რეალურ სიტუაციას, ასრულებენ გარკვეულ როლს და ამ გზით იძენენ თეორიულ ცოდნასა და პრაქტიკულ გამოცდილებას.

როლური თამაშები სწავლების აქტიური ფორმაა; ამ დროს შესაძლებელია, მოსწავლეები არა მხოლოდ გონებრივად, არამედ ფიზიკურადაც აქტიურები იყვნენ; საკითხის განხილვის გარდა, მათ საშუალება აქვთ, გამოხატონ თავიანთი დამოკიდებულებები, ემოციები, რაც აადვილებს სწავლის პროცესს და, შესაბამისად, მასალის ათვისებას. სწავლების აქტიური მეთოდების გამოყენებით სტუდენტები უფრო ადვილად სწავლობენ, ვიდრე მხოლოდ მასალის წაკითხვით, მოსმენით ან რაიმეზე დაკვირვებით.

როლური თამაშების დაწყებამდე, მასწავლებელმა/დამრიგებელმა მოსწავლეებს უნდა გააცნოს თემა და მოკლე შესავალი გააკეთოს. მაგალითად, „ეს თამაში გულისხმობს თანამშრომლობას; ის გაგრძელდება 20 წთ, რის შემდეგაც განვიხილავთ და შევაჯამებთ შედეგებს".

შემდეგ საჭიროა, კლასი დაყოთ ჯგუფებად. ამისათვის შეიძლება გამოიყენოთ 4 მეთოდი:

1. ჯგუფის დაყოფა სიის მიხედვით, ასეთ შემთხვევაში დამრიგებელმა უნდა გააკონტროლოს ჯგუფის შემადგენლობა;
2. შესაძლებელია, მონაწილეები საკუთარი სურვილისამებრ დაიყონ ჯგუფებად;
3. შემთხვევით განაწილების ხერხის გამოყენების დროს, ჯგუფების რაოდენობიდან გამომდინარე, სთხოვოთ მონაწილეებს პირველ-მეორეზე გაითვალონ. გათვლის შემდეგ პირველი ნომრები წარმოქმნიან პირველ ჯგუფს, მეორე ნომრები – მეორეს და ა.შ.;
4. დაჭრილი ბარათების მეშვეობით განაწილებისას, დამრიგებელმა უნდა აიღოს იმდენი ფერის პატარა ბარათი, რამდენი ჯგუფის შექმნაც სურს. შემდეგ თითოეული ფერის ბარათი დაჭრას იმდენ ნაწილად, რამდენი ადამიანიც არის ჯგუფში; დაჭრილი ბარათები პატარა კალათაში იყრება. მონაწილეები კალათიდან იღებენ თითო ბარათს თითო. ერთ ჯგუფში ერთი ფერის ბარათების მფლობელები ხვდებიან. ფერადი ბარათების ნაცვლად შეიძლება საფოსტო ბარათების გამოყენებაც. ასევე შესაძლებელია, მონაწილეები დაყოთ დაბადების თვის, რიცხვის, წელიწადის დროის მიხედვით და ა.შ.

ამის შემდეგ, დამრიგებელი მონაწილეებს აცნობს ინსტრუქციას. ის ჯგუფური მუშაობის პროცესში ნეიტრალურია და ასრულებს დამკვირვებლის როლს.

შემდეგი ეტაპი უშუალოდ თამაშის მსვლელობაა; მოსწავლეები ასრულებენ როლებს ინსტრუქციის შესაბამისად. როლური თამაშების შედეგი პირდაპირ უკავშირდება პროცესში ჯგუფის წევრების ჩართულობასა და დადებითი ატმოსფეროს შენარჩუნებას, ამიტომ უნდა წახალისდნენ ჯგუფის პასიური წევრები, რათა მონაწილეები მაქსიმალურად ჩაერთონ თამაშის პროცესში.

როლური თამაშების დასრულების შემდეგ მონაწილეები გამოთქვამენ მოსაზრებებს, რა შეიძინეს/ისწავლეს აღნიშნული თამაშიდან. აფიქსირებენ ემოციებს, თუ როგორ გრძნობენ თავს. მონაწილეები აფასებენ ჯგუფის მუშაობის შედეგებს იმის მიხედვით, თუ რა ისწავლეს, რა იყო პოზიტიური და ნეგატიური მუშაობის პროცესში; განხილვა უნდა იყოს პოზიტიური და უნდა შეეხებოდეს მხოლოდ შინაარსსა და პროცესს და არა – თავად პიროვნებებს, მონაწილეებს, მათ თვისებებს და ა.შ.

ასევე, აუცილებელია თამაშის შედეგების შეჯამება და ჯგუფის მუშაობის დაკავშირება თამაშის მიზნებთან.

7. სოკრატული მეთოდი

სოკრატული მეთოდის გამოყენების დროს მასწავლებელი სვამს მხოლოდ პრობლემურ (და არა ინფორმაციულ) კითხვებს (მაგალითად, „რას ფიქრობთ ამ საკითხზე“? „რა განმარტებები გვჭირდება ამისათვის“?) და არანაირ ინფორმაციას არ აწოდებს მოსწავლეებს. ამ დროს მასწავლებელი განიხილავს გამონაკლისებს და მარტივ იდეას ეჭვქვეშ აყენებს. იგი სთხოვს მოსწავლეებს აზროვნებას, რათა ისინი დამოუკიდებლად მივიდნენ პრობლემის გადაწყვეტამდე.

სოკრატული მეთოდის გამოყენება შესაძლებელია დისკუსიით, დებატებით, პრობლემური კითხვების დასმით და სხვა. ზოგჯერ მასწავლებელს მოჰყავს ფაქტები მოსწავლეთა მიერ გამოთქმული მოსაზრებების საწინააღმდეგოდ, მაგრამ არ აფიქსირებს საკუთარ პოზიციას. იგი ხელს უწყობს იმ პასუხების ეჭვქვეშ დაყენებას, რომელთაც გვაძლევს სხვადასხვა ავტორიტეტი და სხვა. მოსწავლეები თავისუფლად გამოთქვამენ საკუთარ მოსაზრებებს დასმულ პრობლემასთან დაკავშირებით, თამამად თხზავენ ჰიპოთეზებს და ვერსიებს, აანალიზებენ ერთმანეთის არგუმენტებს.

ქვემოთ მოყვანილია ამ მეთოდის გამოყენების მაგალითები გაკვეთილზე:
1. მასწავლებელი სვამს პრობლემურ შეკითხვებს, რათა წაახალისოს მოსწავლეთა აზროვნება მოცემული საკითხების გარშემო;
2. მასწავლებელს მოჰყავს დამხმარე და საწინააღმდეგო მაგალითები მოცემული მოვლენის საილუსტრაციოდ;

3. მასწავლებელი კრიტიკულად განიხილავს მოსწავლის არგუმენტებს;
4. მასწავლებელი ხელს უწყობს კლასის დისკუსიაში ჩაბმას;
5. მასწავლებელი ახალისებს საკუთარი და სხვების აზრების კრიტიკული შეფასების უნარის განვითარებას;
6. მასწავლებელი მოსწავლეს სთხოვს ფაქტებისა და ცნებების ანალიზს, მასალის არსის გაგებას და ა. შ.
7. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეს, რომ დააკავშიროს სხვადასხვა წყაროდან მიღებული ცოდნა, სხვადასხვა ელემენტისაგან შექმნას ახალი სტრუქტურა;
8. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეს, რომ საკუთარ არგუმენტაციაზე დაყრდნობით გამოიტანოს დასკვნა (გააკეთოს შეფასება).

8. კეთებით სწავლება

კეთებით სწავლების, ანუ პრაქტიკის მეთოდის გამოყენების დროს მოსწავლეებს მიეწოდებათ ზუსტი ინსტრუქცია ექსპერიმენტის ან სიმულაციისათვის და არა – ინფორმაცია. იგი მიზნად ისახავს, რომ მოსწავლეებმა შეასრულონ ისეთი ქმედებები, რომლებიც ხელს უწყობს ცოდნის ან ჩვევის ფორმირებას.

პრაქტიკის დროს მასწავლებელი აქტიურად იყენებს გამოხმაურებას (უკუკავშირს), რაც ხელს უწყობს იმას, რომ მოსწავლის პრაქტიკა იყოს აზრიანი და მან მართლაც გააცნობიეროს ის, რასაც აკეთებს და არ გაიმეოროს მხოლოდ ავტომატურად (მექანიკურად). მხოლოდ სათანადო გამოხმაურების შემთხვევაში გვაძლევს ამგვარი სწავლება მნიშვნელოვან ეფექტს. მასწავლებელმა მოსწავლეს უნდა შესთავაზოს აქტივობის სქემა ან მოდელი, სადაც ნათლად არის მოცემული მიღწევის დონეები. მოსწავლეს შეუძლია განსაზღვროს, თუ რას მოელიან მისგან და როგორ ფასდება მისი წარმატება, ანუ რა არის ეფექტური „კეთება“ და მიზნის მიღწევა.

ამრიგად, პრაქტიკის მთავარი პრინციპებია: მოსწავლეებისათვის პრაქტიკული დავალების მიცემა, მათი წახალისება და სათანადო უკუკავშირის მიწოდება, რათა მათ აზრიანად იმოქმედონ. ამგვარი დავალება შეიძლება იყოს: კონკრეტული დასახლებისათვის შესაფერისი ხეების ნერგების შერჩევა, ხეების დარგვა, ჯებირებისა და წყლის კალაპოტის შემოწმება, სკოლის ევაკუაციის გეგმის შედგენა და ა.შ.

შესაძლებელია, მასწავლებლების სურვილებისამებრ, კლასის დონისა და შესაძლებლობის გათვალისწინებით, ძირითადი საკითხების ერთ თემად მიწოდება ან პირიქით, ერთი თემის დაყოფა ძირითად საკითხებად.

უმცროსკლასელებში რეკომენდებულია, მოსწავლეებმა ინსტრუქციის მიხედვით დახატონ ბუნებრივი კატასტროფები და შემდეგ თავიანთი ნახატები ჯერ კლასში, თავიანთ თანატოლებთან გაარჩიონ, შემდეგ კი მასწავლებლის დახმარებით ეს ნახატები სკოლაში ან თუნდაც კლასში გამოფინონ (ეს მეთოდი ხელს უწყობს, ასევე, ამ ასაკის ბავშვების ფსიქო-კორექციას, ისინი ძლევენ შიშს და უფრო მობილიზებულები ხდებიან).

უმცროსკლასელთათვის ასევე რეკომედებულია, რომ პრეზენტაციის ნაცვლად, სტიქიური უბედურებებისა თუ სხვა სახის კატასტროფების გარშემო თავიანთი შეხედულებები გადმოსცენ დრამის ენაზე. კარგი იქნება, თუ მასწავლებელი შესთავაზებს მოსწავლეებს სტიქიის განვითარების სცენარს და როლებსაც გაუნაწილებს მათ.

ზოგადი რეკომენდაციები:

მეცადინეობების ჩატარებისას მასწავლებელს მართებს შემდეგი რეკომენდაციების გათვალისწინება:

- შექმნას კეთილგანწყობის, გულწრფელობისა და შემოქმედების ატმოსფერო;
- წაახალისოს ტრენინგის მონაწილეები;
- ნება დართოს მონაწილეებს, თვითონ დაადგინონ ქცევის წესები, რომლებსაც დაიცავენ მეცადინეობის მსვლელობისას;
- მხარი დაუჭიროს მონაწილეთა დადებით სურვილებს;
- თითოეულ მონაწილესთან ურთიერთობა ააგოს თანამშრომლობის საფუძველზე;
- გაარკვიოს, რა საკითხები აწუხებთ მონაწილეებს და დაეხმაროს მათ მოგვარებაში;
- ხელი შეუწყოს თითოეულ მონაწილეს პირადი აზრის ჩამოყალიბებაში;
- შეკითხვებს უპასუხოს კრიტიკულად, ღიად;
- გამოიყენოს ჯგუფის წინადადებები სწავლების პროცესის სრულყოფისათვის;
- იყოს ყურადღებიანი ჯგუფის მოთხოვნებისადმი.

მნიშვნელოვანია იმისკენ სწრაფვა, რომ სასწავლო მასალის შინაარსმა მონაწილეები უზრუნველყოს კარგი საბაზისო ცოდნით. შედეგიანად შეიძლება ჩაითვალოს ისეთი სასწავლო პროცესი, რომელიც საწვრთნელი დავალებებით მოიცავს ყველა მონაწილეს, იწვევს რა მათ განსახილველი თემისა და საკითხების აქტიური განსჯისაკენ. ამიტომ პედაგოგ-ტრენერისათვის აუცილებელია:

- დააკავშიროს თითოეული თემა ცხოვრების რეალურ მაგალითებთან და წინა თემასთან;
- დასვას შეკითხვები, რომლებიც მოსწავლეებს უბიძგებს აზროვნებისა და შემოქმედებისაკენ. თავი აარიდოს შეკითხვებს მარტივი პასუხებით – „დიახ/არა“;
- მისცეს მოსწავლეებს ყველა მოქმედებისათვის მკაფიო და გასაგები მითითებები;
- კონცენტრირება გაუკეთოს მეცადინეობის შინაარსს;
- თითოეული მეცადინეობის ბოლოს განაზოგადოს მოსწავლეების მიერ მიღებული ცოდნა;
- დაეხმაროს იმ მსგავსი წინადადებებისა და იდეების ერთ ფორმულირებად ჩამოყალიბებაში, რომლებიც მეცადინეობის დროს გაუჩნდათ მონაწილეებს.

7 თემატური მოდულები

მიზნები და ამოცანები:

1. მოსწავლეების გათვითცნობიერება ბუნებრივი კატასტროფებისა და მათი რისკის შემცირების საკითხებში;
2. მოსწავლეების მეშვეობით კატასტროფების რისკის შემცირებასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი ინფორმაციის გადაცემა მათი ოჯახებისა და თემისათვის;
3. კატასტროფების მიმართ მოსწავლეებში მდგრადი ქცევითი კულტურისა და სასიცოცხლო უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბება.

თემა 1. მიწისძვრა

V-VII კლასები

აქტივობები

V კლასი

მიზანი:

- ვასწავლოთ მოსწავლეებს საკლასო ოთახში სახიფათო და უსაფრთხო ადგილების განსაზღვრა;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს მიწისძვრისთვის მზადყოფნის მთავარი წესები.

აქტივობა 1

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, საკუთარი ტერმინებით განმარტონ, რა არის მიწისძვრა, რა სმენიათ მათ მიწისძვრის შესახებ? რა იწვევს მიწისძვრის დროს ადამიანების დაღუპვასა და დაზიანებას? მასწავლებელი ეხმარება მოსწავლეებს იმის გაცნობიერებაში, რომ თავად მიწისძვრა ნაკლებად იწვევს ადამიანების დაზიანებას, რადგან უმეტესად ადამიანები ზიანდებიან შენობაში ან შენობის გარეთ არასაიმედოდ დამაგრებული ნივთების ჩამოვარდნის შედეგად.

აქტივობა 2

მასწავლებელი ეკითხება მოსწავლეებს, შეუგრძვნიათ თუ არა ოდესმე მიწისძვრა? რა ემოციები ჰქონდათ ამ დროს? რა მოიმოქმედეს მიწისძვრის დროს და მის შემდეგ?

თუ მოსწავლეებს არ ჰქონიათ მისწისძვრის გამოცდილება, მაშინ მასწავლებელი სთხოვს მათ, აღწერონ, მათი ვარაუდით, რა შეიძლება დაინახოს, იგრძნოს ან გაიგოს ადამიანმა მიწისძვრის დროს.

აქტივობა 3

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, თავიანთი სიტყვებით განმარტონ, რას ნიშნავს „საფრთხე“. მასწავლებელი დაფაზე წერს ფრაზას: *„რომელი ადგილებია ყველაზე სახიფათო და უსაფრთხო ჩვენს საკლასო ოთახში?“*; შემდეგ, გონებრივი იერიშის გამოყენებით, სთხოვს მოსწავლეებს, დაასახელონ ასეთი ადგილები, რომელთაც წერს დაფაზე.

სახიფათო ადგილები საკლასო ოთახში	უსაფრთხო ადგილები საკლასო ოთახში
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

საჭიროების შემთხვევაში, მასწავლებელი მოსწავლეებს უხსნის, რომ მიწისძვრის დროს სახიფათოა ის ადგილები, სადაც განლაგებული ნივთები ადვილად შეიძლება გადმოვარდეს, გატყდეს და გამოიწვიოს ადამიანის დაზიანება, მაგალითად, კედელზე დაკიდებული მძიმე თაროები, კარადები და ა.შ.

მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად ქმნის კლასში ყველაზე სახიფათო ადგილების/სახიფათოდ განლაგებული ნივთების ჩამონათვალს; შემდეგ სთხოვს მოსწავლეებს, იმსჯელონ, როგორი უნდა იყოს ოთახის დიზაინი და რა ცვლილებები შეიძლება განახორციელონ საკლასო ოთახში იმისათვის, რომ მიწისძვრის დროს ის უფრო უსაფრთხო გახდეს?

თუ მასწავლებელს მიზანშეწონილად მიაჩნია, შეუძლია საკლასო ოთახში გადაალაგოს ნივთები ისე, რომ მოსალოდნელი მიწისძვრისას საკლასო ოთახი უფრო უსაფრთხო გახდეს.

სავარჯიშოს შესრულებისას მასწავლებელი სარგებლობს სახელმძღვანელოში მოცემული *დანართით №4* – მიწისძვრისაგან დაცული საკლასო ოთახის ანკეტა.

აქტივობა 4

ჯგუფებში მუშაობა: მასწავლებელი კლასს ყოფს მცირე ჯგუფებად და სთხოვს, 15 წუთის განმავლობაში ჩამოწერონ ბარათებზე, რომელია, მათი აზრით, მიწისძვრისათვის მზადების ხუთი ყველაზე მნიშვნელოვანი წესი. დავალების დასრულების შემდეგ ჯგუფები წარმოადგენენ ნამუშევრებს. მასწავლებელი აჯამებს შედეგებს და დაფაზე წერს მთავარ წესებს:

1. საიმედოდ დაამაგრეთ ოთახებში არსებული საგნები (მაგ., ჭაღი, თარო, სარკე, ა.შ.);
2. წინასწარ შეისწავლეთ უსაფრთხო ადგილები (მაგ., მყარი მაგიდა, კარის ჭრილი/ღიობი საყრდენი კედლის ქვეშ, შენობებისა და ხიდებისაგან მოშორებული ადგილი/ღია სივრცე);
3. წინასწარ გაამზადეთ ჩანთა აუცილებელი ნივთებით (სასმელი წყალი და არამალფუჭებადი საჭმელი, ტანსაცმელი, ფანარი, პირველადი დახმარების ნაკრები, საბუთები, უბის წიგნაკები და კალამი). არ დაგავიწყდეთ, თან იქონიოთ ახლობლებისა და სათანადო სამსახურების ტელეფონის ნომრები;
4. მოერიდეთ საფრთხის შემცველ ადგილებს (ელექტროგადამცემ ხაზებს, კიბეს, აივანს, ნივთებს, რომლებიც შეიძლება ჩამოვარდეს, ფანჯრებს, ა.შ.);
5. იცოდეთ, როგორ დაიცვათ თავი: „დაწექი, დაიფარე, გამაგრდი“!

შემდეგ მასწავლებელი აკეთებს მეხუთე წესის კლასში დემონსტრირებას და დაძახილზე „მიწისძვრაა“, სთხოვს მოსწავლეებს, გაიმეორონ მასწავლებლის მოქმედება – შეძვრნენ მერხის ან მაგიდის ქვეშ, ჩაიმუხლონ და მყარად ჩაეჭიდონ მას.

აქტივობა 5

წყვილებში მუშაობა: დამრიგებელი სთხოვს მოსწავლეებს, მოამზადონ ილუსტრირებული პლაკატები თემაზე „დაწექი, დაიფარე და გამაგრდი“. ეს გახლავთ მიწისძვრის დროს მოქმედების ერთ–ერთი მთავარი წესი, როცა მოსწავლეები უნდა შეძვრნენ მყარი ავეჯის (მერხი, მაგიდა, ა.შ.) ქვეშ, დაწვნენ, ჩაღუნონ თავი და ჩაეჭიდონ მაგრად ამ საგნის ფეხს. დავალების შესასრულებლად მოსწავლეებს ნახევარი საათი ეძლევათ, რის შემდეგაც საკლასო ოთახში გამოიფინება მათი ნამუშევრები.

აქტივობა 6

წყვილებში მუშაობა: მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, შეავსონ მოცემული გრაფა. დავალების შესასრულებლად მოსწავლეებს ეძლევათ 15 წუთი. სამუშაოს დასრულების შემდეგ მოსწავლეები წარმოადგენენ ნამუშევრებს; კლასში განიხილავენ ქცევის წესებს და ბოლოს მასწავლებელი აკეთებს შემაჯამებელ დასკვნებს.

როგორ უნდა მოვიქცეთ მიწისძვრის დროს?	რა არ შეიძლება გავაკეთოთ მიწისძვრის დროს?
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

აქტივობა 7

გონებრივი იერიშის გამოყენებით მასწავლებელი აგროვებს ინფორმაციას, რომელი ნივთების, პირველადი დახმარების რა საშუალებების არსებობაა საჭირო საკლასო გარემოში მიწისძვრის დროს; მოსწავლეებს ყოფს 2 ჯგუფად: ერთი ჯგუფი მუშაობს ჩანთის დიზაინზე, რომელშიც ნივთები უნდა ჩაიწყოს, მეორე ჯგუფი კი – ლოგოზე. მომდევნო გაკვეთილების განმავლობაში მასწავლებელი ეხმარება მოსწავლეებს ჩანთის შეკერვასა და ლოგოს განთავსებაში; სკოლას შეუძლია, უზრუნველყოს

საჭირო ნივთების შეძენა. მას შემდეგ, რაც ყველაფერი მზად იქნება, მოსწავლეები და მასწავლებელი თანხმდებიან, სად უნდა შეინახონ ეს ყველაფერი.

<u>შეკითხვები:</u>

1. რატომ არ შეიძლება, მიწისძვრის დროს ვიმყოფებოდეთ:
   - ფანჯრებისა და სარკის სიახლოვეს?
   - ჭაღისა და ნახატის ქვეშ?
   - იმ საგნებთან ახლოს, რომლებიც შეიძლება ჩამოცვივდეს?
   - აივანზე? კიბეებზე? ლიფტში?

<u>აქტივობა 8</u>

მასწავლებელი კლასს ყოფს ორ ჯგუფად და სთხოვს, პლაკატზე დახატონ სახლის სურათი, რომელიც მიწისძვრის შემდეგ დაინგრა; კერძოდ, სახლი მდებარეობდა გორაკზე და დააზიანა მიწისძვრის შედეგად ჩამოწოლილმა მეწყერმა. ნახატი რომ უფრო რეალური გამოვიდეს, მოსწავლეებს შეუძლიათ მიაკრან ფოთლები, სილა, ხმელი ხის ტოტები, ბალახები და ა.შ.

დავალების შესრულების შემდეგ ორივე პლაკატი გამოიფინება საკლასო ოთახში ან სკოლის დერეფანში.

VI კლასი

მიზანი:

- დავეხმაროთ მოსწავლეებსა და მათ ოჯახებს იმის გაცნობიერებაში, თუ როგორ შეიძლება გადაიქცეს სერიოზულ საფრთხედ შენობაში ნივთების არასწორი განლაგება მიწისძვრის დროს;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს, როგორ უნდა მოიქცნენ მიწისძვრის შემთხვევაში: მიწისძვრის საწრთვნელი ვარჯიში და ევაკუირება;
- გავაცნოთ მოსწავლეებსა და მათ მშობლებს მიწისძვრამდე მოქმედების ის წესები, რომლებიც დაეხმარება მათ მიწისძვრისგან მიყენებული ზარალისა და ზიანის მინიმუმამდე დაყვანაში.

<u>აქტივობა 1</u>

„საოჯახო დავალება“: მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ოჯახთან ერთად შეაფასონ, რომელი ადგილებია მათ სახლში ყველაზე სახიფათო; გადაიღონ ფოტოები და დაასაბუთონ, რატომ მიაჩნიათ ეს ადგილები სახიფათოდ; იმსჯელონ, შეიძლება თუ არა ოთახების/ნივთების ისე გადალაგება, რომ მიწისძვრის დროს ისინი უფრო უსაფრთხო გახდეს.

სავარჯიშო შეიძლება რამდენიმე ეტაპად განხორციელდეს:

1. მასწავლებელი მოსწავლეებს სათითაოდ ურიგებს ოჯახის საგანგებო გეგმის ანკეტას (*დანართი №1)* და სთხოვს, მშობლებთან ერთად შეავსონ შემდეგი მეცადინეობისათვის;
2. მოსწავლეებს დავალებად ეძლევათ, ოჯახთან ერთად განიხილონ და შეავსონ მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი საფრთხეების ნუსხა (*დანართი №2*);
3. მესამე მეცადინეობაზე მასწავლებელი კვლავ აძლევს მოსწავლეებს ოჯახთან ერთად შესავსებ მიწისძვრისგან დაცული სახლის ანკეტას (*დანართი №3*).

აქტივობის დასრულების შემდეგ მასწავლებელს შეუძლია დააჯილდოვოს ის მოსწავლე, ვინც ყველაზე კარგად გაართვა თავი სამივე დავალებას და გაატარა ორი ზომა მაინც, რამაც ხელი შეუწყო მის სახლში კატასტროფის რისკის შემცირებას.

<u>აქტივობა 2</u>

პრაქტიკული სავარჯიშო – „მიწისძვრის სიმულაცია“: სავარჯიშოს შესრულება შესაძლებელია საკლასო ოთახში, სასადილოში ან სხვა მსგავს გარემოში. შესაძლებელია აქტივობის განაწილება ორ გაკვეთილზე. მასწავლებელი წინასწარ აფრთხილებს მოსწავლეებს, როდის გეგმავს ამ სავარჯიშოს ჩატარებას. მასწავლებელი წინასწარ აცნობს მოსწავლეებს მიწისძვრამდე მოქმედების წესებს; აცნობს სკოლის საგან-

გებო სიტუაციებში სამოქმედო გეგმას და აცნობს საევაკუაციო გასასვლელებს; უხსნის, რა დანიშნულება აქვს გეგმას და რა შემთხვევაში მიმართავენ ევაკუაციას.

მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად გადის საევაკუაციო გასასვლელით და მოსწავლეებს უხსნის წესებს, რომლებიც უნდა დაიცვან ევაკუაციისას; აძლევს მითითებებს, რამდენად სწრაფად, მობილიზებულად, პანიკის გარეშე და უშეცდომოდ უნდა გაიარონ გასასვლელი.

მასწავლებელი კიდევ ერთხელ შეახსენებს მოსწავლეებს, რომ მიწისძვრის დროს შესაძლებელია, მათ გვერდით არ იყვნენ ოჯახის წევრები ან მასწავლებელი და ასეთ შემთხვევაში მათ ინსტრუქციის გარეშე მოუწიოთ მოქმედება.

კლასში დაბრუნების შემდეგ გადადიან სავარჯიშოს შემდეგ ეტაპზე; მასწავლებელი აფრთხილებს მოსწავლეებს, რომ მის დაძახილზე – „მიწისძვრაა“, დაუყოვნებლივ უნდა მოძებნონ უსაფრთხო ადგილი და მიიღონ უსაფრთხო პოზა.

მასწავლებელი ხმამაღლა უკითხავს მოსწავლეებს (ან სათითაოდ ურიგებს ამობეჭდილ) მიწისძვრის სიმულაციის სცენარს, რომელიც მოცემულია სახელმძღვანელოს *დანართში №5.* შემდეგ ამბობს „მიწისძვრაა“ და აკვირდება მოსწავლეების მოქმედებას, რამდენად სწრაფად და სწორად პოულობენ უსაფრთხო თავშესაფარს. მასწავლებელი აკეთებს ჩანაწერებს. როდესაც მასწავლებელი დარწმუნდება, რომ ბავშვები სწორად ასრულებენ სავარჯიშოს, თავადაც იღებს უსაფრთხო პოზას, რათა მოსწავლეები დარწმუნდნენ მის უსაფრთხოებაში.

დაახლოებით, 20-30 წმ-ის გასვლის შემდეგ მასწავლებელი იძლევა ევაკუაციის ბრძანებას და აკვირდება, რამდენად სწორად და სწრაფად არჩევენ ისინი საჭირო ნივთებს (მაგ., ზამთარში პალტო, ქუდი, თუ შესაძლებელია, მოსწავლის საიდენტიფიკაციო ბარათი და ა.შ.) და გადიან საევაკუაციო გასასვლელით.

თუ ეზოში დარჩენისა და მსჯელობის საშუალება არ არის, ბრუნდებიან საკლასო ოთახში; მასწავლებელი მოსწავლეებს უხსნის, რა ხარვეზები ჰქონდათ ევაკუირებისას და რა შეასრულეს სწორად; რამდენი წუთი დასჭირდათ შენობის დასატოვებლად და ა.შ.

საჭიროების შემთხვევაში, მასწავლებელი მოსწავლეებს აძლევს მითითებებს და კიდევ ერთხელ იმეორებენ სავარჯიშოს იმავე ან შემდეგ გაკვეთილზე; სავარჯიშოს დასრულების შემდეგ მოსწავლეები მსჯელობენ მიღებული გამოცდილების შესახებ.
სავარჯიშოს შესაფასებლად დამრიგებელი იყენებს *№6 დანართს* – მიწისძვრის საწრთვნელი ვარჯიშისა და ევაკუირების შეფასების ანკეტა.

<u>აქტივობა 3</u>
მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და სთხოვს, მოამზადონ ბროშურები და ფერადი ილუსტრირებული პლაკატები, რომლებითაც მოსახლეობას დაეხმარებიან მიწისძვრასთან დაკავშირებული პოტენციური საფრთხეებისა და უსაფრთხოების შესახებ არსებული ინფორმაციის მიწოდებაში.

დავალების შესრულების შემდეგ ჯგუფები წარმოადგენენ თავიანთ ნამუშევრებს საკლასო ოთახში და შემდგომ სკოლასა და დასახლებაში არიგებენ/აკრავენ მომზადებულ მასალებს.

VII კლასი

მიზანი:

- დავეხმაროთ მოსწავლეებს მათ ირგვლივ არსებული პოტენციური საფრთხეების განსაზღვრაში და მათთან დაკავშირებული რისკების შემცირებისათვის სწორი გადაწყვეტილებების მიღებაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს, როგორ უნდა მოიქცნენ მიწისძვრის დროს სხვადასხვა გარემოში ყოფნისას;
- გავაცნოთ მოსწავლეებს მიწისძვრის შემდეგ მოქმედების წესები.

აქტივობა 1

„საფრთხის ამოცნობა“: მასწავლებელი სთავაზობს მოსწავლეებს, იმუშაონ წყვილებში და განიხილონ, რომელი ადგილებია საფრთხის შემცველი:

1. საკლასო ოთახსა და დერეფნებში;
2. სკოლის შენობაში;
3. სკოლის შენობის ირგვლივ;
4. დასახლებაში (სოფელი, ქალაქი, რაიონი).

მოსწავლეები თავად ირჩევენ ერთ-ერთ თემას და 15 წუთის განმავლობაში მუშაობენ ჩამონათვალის შექმნაზე. დავალების შესრულების შემდეგ მასწავლებელი აჯამებს შედეგებს და სთხოვს ერთ-ერთ „მოხალისე“ მოსწავლეს, დაფაზე დაწეროს ჩამონათვალი.

მინიშნებისათვის, აქტივობის საბოლოო პროდუქტი წარმოდგენილი უნდა იყოს, დაახლოებით, ქვემოთ მოცემული ცხრილის სახით:

ჩვენ მიერ ნაპოვნი პოტენციური საფრთხეები

საკლასო ოთახსა და დერეფნებში: - წიგნის კარადები და ავეჯი, რომლებიც შეიძლება მიწისძვრისას წაიქცეს - თაროებიდან და კედლებიდან ჩამოცვენილი ნივთები - მინის ნამსხვრევები/გატეხილი ფანჯრები - ჭერის ნაწილის ჩამოშლა და ნათურების დასკდომა. - კედლების ნგრევა	**სკოლის შენობის ირგვლივ:** - სახურავიდან კრამიტების ცვენა - დამსხვრეული მინები/ფანჯრები - კედლებიდან და საკვამურებიდან აგურების ცვენა
სკოლის შენობაში: - დაზიანებული ელექტრო- და გაზგაყვანილობების შედეგად გაჩენილი ხანძარი - დაზიანებული წყლის მილების გამო ტერიტორიის დატბორვა	**დასახლებაში:** - კომუნიკაციის საშუალებების დაზიანება - დაზიანებული ელექტრო- და გაზგაყვანილობების შედეგად გაჩენილი ხანძარი - მეწყერი - კაშხლების დაზიანების შედეგად გამოწვეული წყალ-დიდობა - ხიდების, რკინიგზისა და ცენტრალური გზების (ავ-ტომაგისტრალების) დაზიანება

აქტივობა 2

მასწავლებელი ყოფს მოსწავლეებს ჯგუფებად და ავალებს, უპასუხონ კითხვებს:

ჯგუფი 1

1. რა უნდა მოვიმოქმედოთ მიწისძვრის დროს, როდესაც ვიმყოფებით შენობაში, მაგალითად, სახლში ან სკოლაში?
2. რა ადგილებია ამ დროს ყველაზე სახიფათო?
3. ვისი მითითებებით უნდა ვიმოქმედოთ? ან რა უნდა გავაკეთოთ, თუკი მარტო ვართ?
4. შესაძლებელია, ჩვენ გვერდით არ იყვნენ ოჯახის წევრები. ასეთ შემთხვევაში, ვის დავურეკავთ მიწისძვრის შემდეგ დასახმარებლად? ვიცით თუ არა მათი ტელეფონების ნომრები?

ჯგუფი 2
1. რა უნდა მოვიმოქმედოთ მიწისძვრის დროს, თუ ვიმყოფებით გაშლილ ადგილას?
2. რა ადგილებია ამ დროს ყველაზე სახიფათო?
3. ვისი მითითებებით უნდა ვიმოქმედოთ? ან რა უნდა გავაკეთოთ, თუკი მარტო ვართ?
4. როგორ უნდა მოვიქცეთ ევაკუაციისას და რა ნივთები უნდა წავიღოთ თან?
5. შესაძლებელია, ჩვენ გვერდით არ იყვნენ ოჯახის წევრები. ასეთ შემთხვევაში, ვის დავურეკავთ მიწისძვრის შემდეგ დასახმარებლად? ვიცით თუ არა მათი ტელეფონების ნომრები?

ჯგუფი 3
რა უნდა მოვიმოქმედოთ მიწისძვრის შემდეგ?
მოსწავლეები ჯგუფურად ასრულებენ სამუშაოს „ფლიპჩარტზე" (ან Power Point); სამუშაოს შესრულების შემდეგ, მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, წარმოადგინონ ნამუშევარები; თითოეული ჯგუფი ირჩევს ლიდერს, რომელიც აკეთებს პრეზენტაციას; მასწავლებელი აკეთებს კომენტარს და მოსწავლეებთან ერთად ხვეწს ნესებს.

მოსწავლეები ბრუნდებიან ჯგუფში; მასწავლებელი სთხოვს „მოხალისე" მოსწავლეს მიწისძვრის დროს საკლასო ოთახში მოსწავლეთა ქცევის დემონსტრირებას.

მასწავლებელი ასახელებს აქტივობას, ხოლო მოსწავლე წარმოადგენს; მაგალითად, ფანჯრისგან მოშორება, მერხის ქვეშ დამალვა, საყრდენ კედელთან გაჩერება და ა.შ.; მოსწავლეები აკვირდებიან დემონსტრირებას და თავადაც იმეორებენ ამ მოქმედებებს.

გაურკვევლობის შემთხვევაში, მოსწავლეები სვამენ შეკითხვებს. მასწავლებელი აკვირდება და ინიშნავს, რამდენად სწორად მოქმედებენ მოსწავლეები.

თუ კლასში შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე მოსწავლეა, მასწავლებელი ყურადღებას აქცევს, რომ ინსტრუქციები მისთვის გასაგები იყოს და, თავისი შესაძლებლობის ფარგლებში, სწრაფად და უსაფრთხოდ შეძლოს თავშესაფრის მოძიება.

<u>„მეცნიერების კუთხე" – შეკითხვები:</u>
1. რას ეწოდება მიწისძვრის ეპიცენტრი? ჰიპოცენტრი?
2. როგორ იზომება მიწისძვრის სიძლიერე?
3. რა არის სეისმოგრაფი?

დამხმარე მასალა: მიწისძვრა

<u>ტერმინები, ცნებები</u>
მიწისძვრა არის მიწის მოულოდნელი, სწრაფი ბიძგები, რომლებიც გამოწვეულია მიწისქვეშა ენერგიის უცაბედი გამოთავისუფლებით.

მიწისძვრა ბუნების ერთ-ერთი ყველაზე მრისხანე მოვლენაა. მსხვერპლის რაოდენობითა და დამანგრეველი მოქმედებით იგი აღემატება ყველა სხვა ბუნებრივ კატასტროფას. დღესაც კი ადამიანი უძლურია ამ სტიქიის წინაშე, რომელიც იწვევს დიდ მსხვერპლს, ნგრევასა და ზარალს.

მიწისძვრის **ეპიცენტრი** არის მიწისძვრის ჰიპოცენტრის პროექცია მიწის ზედაპირზე. **ჰიპოცენტრი** წარმოადგენს უშუალო კერას მიწის შიგნით, საიდანაც წარმოიშვა მიწისძვრა.

საზოგადოდ, მიწისძვრათა გამომწვევი მიზეზი შეიძლება სხვადასხვა იყოს: ვულკანის მოქმედება, კარსტული ჩაქცევები, აფეთქებები და სხვა, მაგრამ ასეთი მიწისძვრები, ჩვეულებრივ, საკმაოდ სუსტია (თუ არ ჩავთვლით ბირთვული აფეთქებებით გამოწვეულ მიწისძვრებს). ამიტომ, როცა მიწისძვრებზე

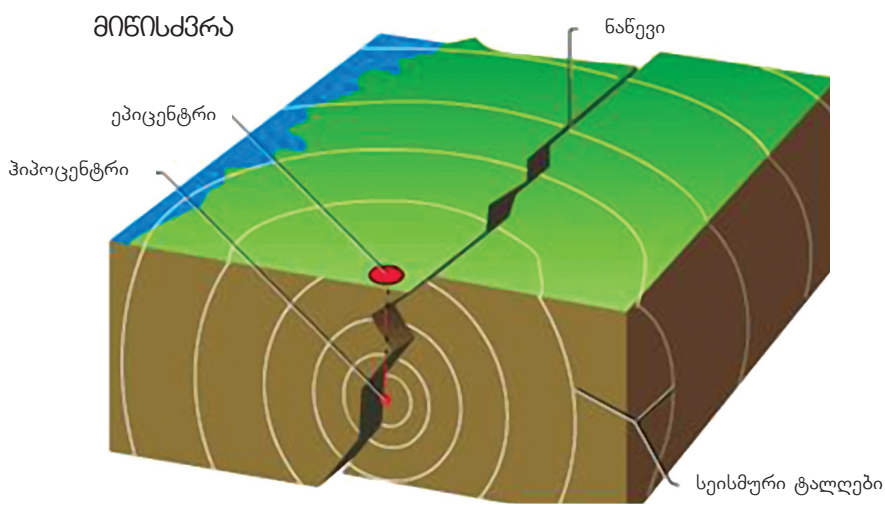
საუბრობენ, ჩვეულებრივ, გულისხმობენ ე.წ. ტექტონიკურ მიწისძვრებს, რომელთა დროსაც ტექტონიკური ფილები ერთმანეთის მიმართ ვერტიკალური ან/და ჰორიზონტალური მიმართულებით გადაადგილდება და რომელთა გამომწვევი მიზეზები დედამიწის ლითოსფეროსა და ზედა მანტიაში მიმდინარე პროცესებია. ეს პროცესები იწვევს დედამიწის ქერქის მთლიანობის უეცარ რღვევას, რასაც თან ახლავს დრეკადი ტალღების გავრცელება. სწორედ ეს დრეკადი ტალღებია დედამიწის ზედაპირის რხევის მიზეზი და ამ რხევას ვუწოდებთ ჩვენ მიწისძვრას.

ფილაქანთა თეორიამ ანუ გლობალური ტექტონიკის თეორიამ მთლიანობაში ამომწურავად ახსნა მიწისძვრის გამომწვევი მიზეზები. ფილაქანთა თეორიის მიხედვით, ლითოსფერო შედგება რამდენიმე დიდი ფილაქნისაგან და ეს ლითოსფერული ფილაქნები მოძრაობენ ერთმანეთის მიმართ. ჩვეულებრივ, გამოყოფენ 6 დიდ, კონტინენტური ზომის, ფილაქანს: აფრიკის, ამერიკის, ანტარქტიკის, ავსტრალია-ინდოეთის, ევრაზიისა და წყნარი ოკეანის, აგრეთვე 14 შედარებით მცირე სუბკონტინენტური ზომის ფილაქანს: ფილიპინების, კარიბის, არაბეთის და ა. შ.

მიწისძვრები ხდება ოკეანის ქვეშაც, რაც იწვევს ცუნამის. არსებობს ასევე სუსტი მიწისძვრებიც, რომლებიც არ ქმნიან სერიოზულ საფრთხეს და, როგორც წესი, მათი მოქმედების რადიუსი არ აღემატება რამდენიმე კილომეტრს.

მიწისძვრის დროს შეიძლება გასკდეს და დაიმსხვრეს ფანჯრის მინები, თაროებიდან ჩამოცვივდეს საგნები, ჭერიდან – ბათქაში, ირყევა წიგნებისა და ჭურჭლის კარადები, ირხევა ჭაღები, კედლებსა და ჭერში ჩნდება ბზარები; შესაძლებელია, გაჩნდეს ხანძრის კერა, ან ჩაიხერგოს კარი. ყველაფერ ამას თან სდევს გამაყრუებელი ხმაური. საშუალო მიწისძვრა 5-20 წამს გრძელდება. რაც უფრო დიდ ხანს გრძელდება რყევა, მით უფრო ძლიერია დაზიანებები. მიწისძვრას თან სდევს ნგრევა, დაზიანება და, ხშირად, ადამიანთა მსხვერპლი. სამწუხაროდ, კაცობრიობას ჯერჯერობით არ შეუქმნია ჩვენი უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად რაიმე საშუალება, გარდა იმისა, რომ შენობა-ნაგებობები უნდა შენდებოდეს დაწესებული სეისმური ნორმების დაცვით.

ნახ. 2: მიწისძვრის გრაფიკული იმიტაცია



წყარო: ***http://edelweistretno.files.wordpress.com/2010/04/earthquake.gif***

მიწისძვრის ძალის განზომილება: ტალღების საერთო ენერგია, ანუ მიწისძვრის სიმძლავრე (სიძლიერე) იზომება მაგნიტუდებში – სკალით, რომლითაც პირველად აშშ კალიფორნიის უნივერსიტეტის პროფესორმა ჩარლზ ფრენსის რიხტერმა ისარგებლა და მის საპატივცემულოდ შერჩა „რიხტერის“ სახელი. მიწისძვრის მაგნიტუდა ფიქსირდება სპეციალურ აპარატზე „სეისმოგრაფზე“. მაგნიტუდები გამოიყენება მიწისძვრის ენერგეტიკული კლასიფიცირებისათვის. რიხტერის სკალით 1-დან 8-მდე მაგნიტუდის

მიწისძვრის ინტენსივობას ზომავენ რომაული ციფრებით გამოსახული მერკელის თორმეტბალიანი სეისმური სკალით (I-XII). ბალის სიდიდე დამოკიდებულია ეპიცენტრიდან დაშორებაზე, კერის სიღრმესა და მაგნიტუდაზე.

მნიშვნელოვანია, გვახსოვდეს ტერმინებს – „მაგნიტუდა“ და „ბალი“ – შორის განსხვავება, რომლებსაც ხშირად შეცდომით იყენებენ, განსაკუთრებით, მასმედიის წარმომადგენლები.

ზღვის რყევა (ცუნამი)

ზღვის რყევა არის საშიში ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც ზღვის ტალღებს წარმოადგენს და წარმოიშობა, ძირითადად, წყალქვეშა და სანაპირო რაიონში მიწისძვრის დროს ზღვის ფსკერის განსაზღვრული უბნის ძვრის შედეგად. ზღვის რყევა, რომელსაც წყნარ ოკეანეში ცუნამის უწოდებენ, შეიძლება დიდი სიჩქარით (100 კმ/სთ-მდე) ათასობით კილომეტრზე გავრცელდეს. მისი ტალღის სიმაღლე 1 მეტრიდან 5 მეტრამდე მერყეობს, ხოლო წყალმეჩხერ ადგილებში, ნაპირთან, მკვეთრად მატულობს და 10-დან 50 მ-ს აღწევს. ნაპირზე მოვარდნილი წყლის ეს უზარმაზარი მასა იწვევს წყალდიდობას, შენობა-ნაგებობების, ელექტროგადაცემისა და კავშირგაბმულობის ხაზების, გზების, ხიდების, ნავმისადგომების ნგრევას, აგრეთვე ადამიანებისა და ცხოველების დალუპვას. წყლის ტალღას წინ უსწრებს ჰაერის დარტყმითი ტალღა, რომელიც აფეთქების ტალღის ანალოგიურად მოქმედებს და ანგრევს შენობა-ნაგებობებს. ცუნამი შედგება რამდენიმე ტალღისაგან. ძალიან ხშირად ეს არის ტალღების სერია, რომლებიც ენარცხება ნაპირს ერთი ან ერთზე მეტი საათის ინტერვალით.

ზღვის შესაძლო რყევის შესახებ გამაფრთხილებელ ბუნებრივ სიგნალს მიწისძვრა წარმოადგენს. როგორც წესი, ცუნამის დაწყებამდე წყალი ნაპირისდან უკან საკმაო მანძილზე იხევს და ასობით მეტრისა და რამდენიმე კილომეტრის მანძილზე ზღვის ფსკერი შიშვლდება. ზღვის ეს უკუქცევა შეიძლება რამდენიმე წუთი ან ნახევარი საათი გაგრძელდეს.

ტალღების მოძრაობას შეიძლება თან ახლდეს მქუხარე გრუხუნი, რომელიც ისმის ტალღის გამოჩენამდე. ზოგჯერ კი ცუნამის დაწყებამდე შეიძლება მოხდეს სანაპიროს წყლით მცირედი დატბორვა. მოახლოებული სტიქიური უბედურების მომასწავებელი ნიშანი შეიძლება იყოს ცხოველების განსხვავებული ქცევა. ისინი წინასწარ გრძნობენ საშიშროებაას და ცდილობენ, გადავიდნენ ამაღლებულ ადგილას.

გავრცელება

უნდა აღინიშნოს, რომ მე-20 საუკუნის ბოლოს როგორც მსოფლიოში, ისე საქართველოში, მნიშვნელოვნად გაიზარდა ძლიერი მიწისძვრების რიცხვი, ხოლო შედეგები სულ უფრო დამანგრეველია.

საქართველო სეისმურად აქტიურ რეგიონში მდებარეობს. აქ შესაძლებელია, მოხდეს მიწისძვრები, რომელთა მაგნიტუდა 7-ის ტოლია, ხოლო მაკროსეისმური ეფექტი 9 ბალია.

სეისმური საფრთხე განსაკუთრებით დიდია ურბანიზებული ტერიტორიებისათვის, სადაც მოსახლეობის დიდი სიმჭიდროვე, მრავალსართულიანი შენობების, საქალაქო ინფრასტრუქტურის არსებობა მნიშვნელოვნად ზრდის მსხვერპლისა და ზარალის რისკს.

აღსანიშნავია, რომ საქართველო და მთლიანად კავკასია ე. წ. საშუალო სეისმურობის რეგიონია. ასე-

თი დასახელება მიიღეს რეგიონებმა, სადაც ძლიერ მიწისძვრათა შორის საშუალო პერიოდი 1000 წელს აღემატება.

ისტორიულ დოკუმენტებში მრავლადაა შემორჩენილი ცნობები კავკასიის (და საქართველოს) ტერიტორიაზე მომხდარი დამანგრეველი მიწისძვრების შესახებ. მართალია, ბევრ მათგანში მიწისძვრის აღწერა საკმაოდ გაზვიადებულია, მაგრამ მაინც შეიძლება ამა თუ იმ ისტორიული მიწისძვრის პარამეტრების (სიძლიერისა და ადგილმდებარეობის) განსაზღვრა. ამ მონაცემების მიხედვით, ძლიერი მიწისძვრა საქართველოს ტერიტორიაზე ჩვენს წელთაღრიცხვამდეა აღწერილი. უკვე შუა საუკუნეებში მომხდარი მიწისძვრების შესახებ უფრო მეტი ინფორმაციაა და ზოგიერთი მათგანის აღწერაც იმდენად დეტალურია, რომ სეისმოლოგებს საშუალება აქვთ, შეაფასონ ამ მიწისძვრათა მაკროსეისმური ეფექტი და მაგნიტუდა.

მე-20 საუკუნის განმავლობაში საქართველოში მოხდა რამდენიმე ძლიერი მიწისძვრა. 1920 წელს მოხდა ძლიერი მიწისძვრა, რომლის ეპიცენტრი გორთან მდებარეობდა. მიწისძვრის მაგნიტუდა M=6.2, ხოლო ინტენსივობა ეპიცენტრში 8-9 ბალს უდრიდა. მიწისძვრას მსხვერპლი და დიდი ნგრევა მოჰყვა. 1963 წელს სოფ. ჩხალთასთან მოხდა მიწისძვრა, რომლის მაგნიტუდა M=6.2, ხოლო ინტენსივობა ეპიცენტრში 9 ბალს უდრიდა. მიწისძვრას მოჰყვა ნგრევა.

ყველაზე მასშტაბური მოვლენა საქართველოს ტერიტორიაზე იყო 1991 წელს მომხდარი მიწისძვრა, რომელიც რაჭის მიწისძვრის სახელითაა ცნობილი. მიწისძვრის მაგნიტუდა M=6.9, ხოლო ინტენსივობა ეპიცენტრში იყო 9 ბალი. მიწისძვრის ეპიცენტრი რაჭისა და იმერეთის მაღალმთიან სოფლებში მდებარეობდა. მიწისძვრის შედეგად დაიღუპა 200-მდე ადამიანი. მიწისძვრამ დიდი ნგრევა გამოიწვია რაჭის, იმერეთისა და შიდა ქართლის რეგიონებში. დაინგრა და დაზიანდა, დაახლოებით, 46,000 საცხოვრებელი სახლი, 1,000-მდე საწარმო და სხვა ობიექტი, უსახლკაროდ დარჩა 100,000-მდე ადამიანი. მიწისძვრას მოჰყვა დიდი რაოდენობით განმეორებითი ბიძგები, აფთერშოკები. მათგან ზოგიერთი საკმაოდ ძლიერი, რომლებმაც დამატებითი ნგრევა და მსხვერპლი გამოიწვიეს.

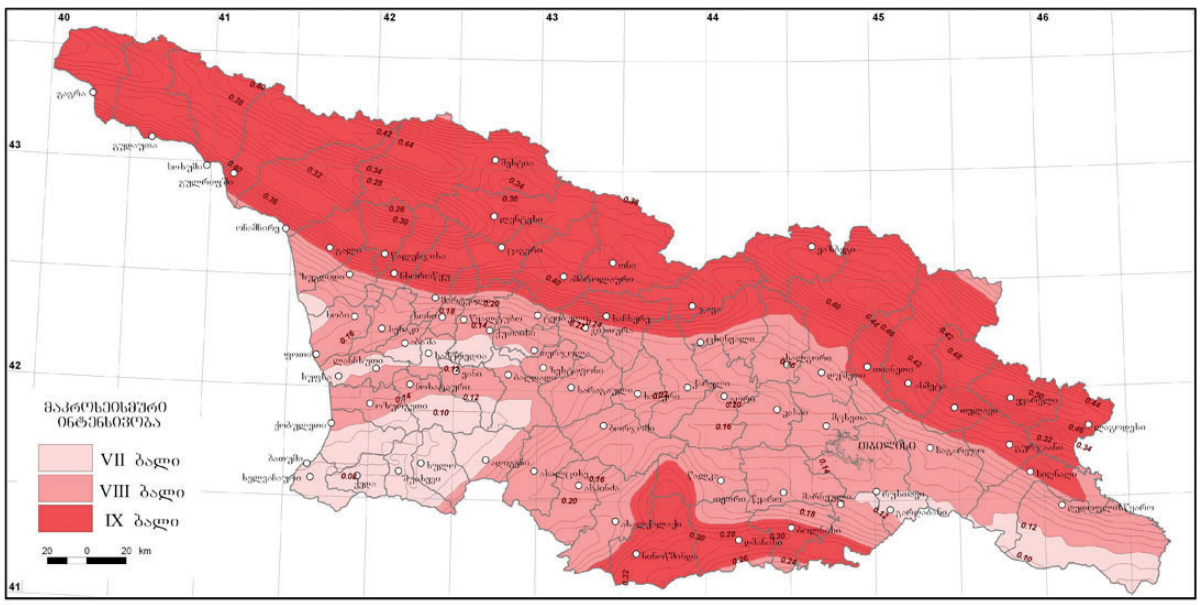
მაგნიტუდით რაჭის მიწისძვრა სპიტაკის მიწისძვრის ტოლია, თუმცა ზედაპირული ეფექტი მაინც სპიტაკის მიწისძვრას მეტი ჰქონდა. ამ მიწისძვრათა შედეგების შედარებისას უნდა აღინიშნოს, რომ საბედნიეროდ, რაჭის მიწისძვრა ძალზედ მეჩხერად დასახლებულ ტერიტორიაზე მოხდა. აღსანიშნავია ისიც, რომ მიწისძვრით დაზარალებული ტერიტორიები დღესაც არაა აღდგენილი, არ არის აშენებული დანგრეული სახლების ნახევარიც კი. ეს კიდევ ერთი მაგალითია იმისა, რომ განვითარებად ქვეყანას მიწისძვრის შედეგები ათწლეულობით გაჰყვება.

რაჭის მიწისძვრიდან წელიწადნახევრის შემდეგ, 1992 წლის ოქტომბერში მოხდა ძლიერი მიწისძვრა – მაგნიტუდა M=6.5, ხოლო ინტენსივობა ეპიცენტრში 8 ბალი იყო. ეპიცენტრი ბარისახოსთან მდებარეობდა.

აღსანიშნავია, რომ მეცნიერებმა შეიმუშავეს ე.წ. სეისმური საშიშროების რუკები, სადაც დატანილია საფრთხის შემცველი რაიონები მაკროსეისმური ინტენსივობისა და მაგნიტუდის სიძლიერის გათვალისწინებით. ასეთი ტიპის რუკებს კარგი დახმარების გაწევა შეუძლია რისკის წინასწარ გაცნობიერებისა და პრევენციული ღონისძიებების გატარების საქმეში. საქართველოში სეისმურად აქტიური ზონებია რაჭა-იმერეთი, ქართლი და სამხრეთი საქართველოს რეგიონები.

ასევე, შესაძლებელია, არამეცნიერულ დონეზე, ჩვენ თავად შევადგინოთ რისკის რუკები, რაც დაგვეხმარება საფრთხეების წინასწარ გაცნობიერებასა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების გატარებაში. აუცილებელია, გვახსოვდეს, რომ ყველა საგანგებო სიტუაციის დროს მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს რისკის რუკების არსებობა, რადგან ის გვაძლევს სრულ წარმოდგენას ჩვენი საცხოვრებელი გარემოს შესახებ, როგორც შენობა-ნაგებობის, მდინარეების, ტბებისა და ა.შ. განლაგების, ასევე არსებული საფრთხეებისა და მოსალოდნელი რისკების ჩათვლით.

ნახ. 3: საქართველოში სეისმური საშიშროების შეფასების რუკა



წყარო: სეისმური მონიტორინგის ცენტრი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:

1. გახსოვდეთ, მიწისძვრის შემთხვევაში მოქმედების წესები სახლში, სკოლაში, საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილებში, ტრანსპორტსა და ქუჩაში ყოფნისას.
2. წინასწარ შეისწავლეთ და განსაზღვრეთ საფრთხის შემცველი ადგილები თქვენს სკოლასა და სახლში.
3. უფროსების დახმარებით განსაზღვრეთ უსაფრთხო ადგილი თქვენი სახლის ყველა ოთახსა და საკლასო ოთახში.
4. გაეცანით სკოლის საგანგებო სიტუაციებში მოქმედების გეგმებს.
5. ოჯახის წევრებთან ერთად შეადგინეთ კატასტროფისას სათანადო მზადყოფნისა და რეაგირების საოჯახო გეგმა.
6. განსაზღვრეთ სკოლის ტერიტორიაზე თავშეყრის პუნქტი.
7. დაიმახსოვრეთ ქალაქის საგანგებო ზარი/ტელეფონის ნომრები.
8. დაიმახსოვრეთ, რომ მიწისძვრის დროს საშიშია შენობების გარე და შიდა კედლების დიდი შემინული ღიობები, კუთხის ოთახები და ლიფტი.
9. ნუ დაკიდებთ თაროებს საწოლის თავზე.
10. სარკეები და მძიმე სურათები მოარიდეთ საწოლს.
11. მკვიდრად მიამაგრეთ კედლის თაროები კედელზე, მყარად დადგით კარადები იატაკზე; ჩამოიღეთ ზედა თაროებიდან მძიმე საგნები; არ დააწყოთ მინის ნივთები თაროზე.
12. არ დადგათ საწოლები დიდ ფანჯრებთან, გარე კედლებთან ან შემინულ ტიხრებთან.
13. ნუ ჩახერგავთ ბინაში შესასვლელს, დერეფანსა და კიბის ბაქნებს.
14. არ დააწყოთ გაზქურასთან ახლოს აალებადი ნივთები.
15. ელექტროწყალგამაცხელებელი საიმედოდ უნდა იყოს მიმაგრებული. რადგან მიწისძვრის შემდეგ ის წყლის საუკეთესო რეზერვუარი ხდება, შეეცადეთ, არ დააზიანოთ იგი.
16. იქონიეთ საგანგებო აღჭურვილობა და მარაგები (წყალი, არამალფუჭებადი საკვები, ელექტროფანარი, პირველადი დახმარების სამედიცინო ნაკრები და ა.შ.).

კატასტროფის დროს:

1. შეინარჩუნეთ სიმშვიდე, ნუ ჩაცვივდებით პანიკაში.
2. თუ მიწისძვრის დროს თქვენ იმყოფებით შენობის შიგნით, დაწექით იატაკზე მაგიდის ან სხვა რომელიმე ავეჯის ქვეშ და მაგრად მოეჭიდეთ, სანამ რხევა არ შეწყდება.
3. იმ შემთხვევაში, თუ ახლომახლო არ არის არც მაგიდა და არც მერხი, დაიფარეთ თავი და სახე მკლავებით და იატაკზე დაწექით შენობის შიდა კუთხეში.
4. თავი შორს დაიჭირეთ ფანჯრისგან, გასასვლელი კარისგან, ყველაფრისგან, რაც შეიძლება ჩამოვარდეს.
5. ნუ ეცდებით შენობის სასწრაფოდ დატოვებას, რადგან მიწისძვრის დროს ხალხი უმეტესწილად იმიტომ იღუპება, რომ შენობიდან გამორბის და, მისი ჩამოქცევის შემთხვევაში, ნანგრევების ქვეშ ექცევა.
6. ნუ გახვალთ კიბეზე, აივანზე ან ლიფტში.
7. კარების ღიობი მხოლოდ იმ შემთხვევაში გამოიყენეთ თავშესაფრად, თუ ის თქვენთან ყველაზე ახლოსაა, შენობა არ არის ძალიან ძველი და თქვენც დარწმუნებული ხართ იმაში, რომ მის ქვეშ თავს დაცულად იგრძნობთ.
8. თუ მიწის რხევის დროს თქვენ იმყოფებით ქუჩაში, მოერიდეთ შენობებთან სიახლოვეს. შეეცადეთ, გახვიდეთ ღია სივრცეში და მოერიდოთ ელექტროგადამცემ ხაზებს.
9. თუ სახლში ხართ, სწრაფად გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა და გადაკეტეთ გაზი.
10. თუ თქვენ აღმოაჩენთ, რომ კარები გაიჭედა, ნუ შეგეშინდებათ, ეს შენობის დეფორმაციითა გამოწვეული. ნუ შეგაშინებთ, ასევე, ჭურჭლის, მინის და სხვა მსხვრევადი საგნების ხმაური; ეს თან სდევს მიწისძვრას.
11. თუ საწოლში ხართ, არ გაინძრეთ, დაიფარეთ თავზე ბალიში შესაძლო ტრავმების ასაცილებლად.
12. თუ მიწის რხევას შეიგრძნობთ მანქანაში ან სხვა რაიმე ტრანსპორტში, დარჩით შიგნით და თავი აარიდეთ შენობების, ხიდებისა და ხეების ქვეშ გაჩერებას. მანქანიდან არ გადმოხვიდეთ. მეტად უსაფრთხოა, თუ შიგ დარჩებით, რადგან მანქანასაც შეუძლია თქვენი დაცვა.
13. თუ მიწისძვრის დროს ქიმიის კაბინეტში ხართ, ან ისეთ ლაბორატორიაში, სადაც ქიმიური ნივთიერებები ინახება, ბიძგების შემდეგ შეეცადეთ დატოვოთ ეს ოთახი, რადგან შესაძლებელია ქიმიური დაზიანების მიღება.
14. თუ მთიან მხარეში ხართ, მოერიდეთ ქვათაცვენასა და მეწყერს, რომელიც შეიძლება განვითარდეს მიწისძვრის შემდეგ.

ნახ. 4: მოწმედების წესები მიწისძვრის დროს

დაწექი დაიფარე ჩაეჭიდე

წყარო: ახალი ზელანდიის სამოქალაქო თავდაცვისა და საგანგებო სიტუაციების მართვის სამინისტრო

კატასტროფის შემდეგ:

1. იყავით მშვიდად და არ აჰყვეთ პანიკას. თქვენ აუცილებლად გაგიწევენ დახმარებას!
2. იმოქმედეთ წინასწარ მომზადებული გეგმის მიხედვით ან დაელოდეთ უფროსების მითითებებს.
3. შეგიძლიათ გამოხვიდეთ თქვენი თავშესაფრიდან.
4. პირველ რიგში, შეამოწმეთ თქვენი თავი შესაძლო დაზიანებებთან დაკავშირებით; შემდეგ – ირგვლივ მყოფების მდგომარეობა. თუ ეს ვერ შესძელით, დაელოდეთ მაშველთა რაზმის მოსვლას.
5. მიწისძვრის შემდეგ, შენობის დატოვებიდან 2-3 საათის განმავლობაში ნუ დაბრუნდებით უკან, თუ ამის აუცილებლობა არ არის, რადგან შესაძლოა, მიწისძვრა განმეორდეს („აფტერშოკი“).

6. შენობაში შესვლისას იყავით ფრთხილად, ნგრევა შეიძლება განმეორდეს.
7. შეამოწმეთ, არის თუ არა ხანძრის კერა: სუსტი ხანძრის შემთხვევაში, შეეცადეთ მის ჩაქრობას.
8. შესაძლებელია გაზის გაჟონვა, ელექტროსადენების დაზიანება.
9. ფრთხილად გააღეთ კარადის კარი/კარები საჭირო ნივთების ასაღებად.
10. გამოიყენეთ მხოლოდ ელექტროფანარი; არავითარ შემთხვევაში არ ისარგებლოთ ნავთის ფანრით ან სანთლით.
11. თუ საკანალიზაციო სისტემა დაზიანებულია, მოერიდეთ ტუალეტით სარგებლობას.
12. საკვებად გამოიყენეთ მხოლოდ მშრალი საკვები და კონსერვები.
13. წყლის უკმარისობის შემთხვევაში, გამოიყენეთ წყალი ელექტროწყალგამაცხელებლის რეზერვუარიდან.
14. მიაწოდეთ ინფორმაცია შესაბამის სამსახურებს თქვენი მეზობლების (შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირები, მარტოხელა მოხუცები და ა.შ.) შესახებ.
15. რადიომიმღებით უსმინეთ ინფორმაციებს მიწისძვრის შესახებ.

თემა 2. წყალდიდობა, წყალმოვარდნა

V-VII კლასები

აქტივობები

V კლასი

მიზანი:

- დავეხმაროთ მოსწავლეებს წყალდიდობასთან დაკავშირებული რისკების გაცნობიერებაში და მივაწოდოთ სათანადო ინფორმაცია წყალდიდობისათვის მზადების მნიშვნელოვანი წესების შესახებ;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს წყალდიდობის დროს უსაფრთხო ქცევის წესები.

აქტივობა 1

სიტუაციური ამოცანა: მასწავლებელი მოსწავლეებს უყვება ამბავს ერთი დასახლების შესახებ, რომელსაც მდინარის ნაპირი ეკავა. მდინარე ხშირად დიდდებოდა და მის ტერიტორიას ტბორავდა; მოსახლეობა არ იყო დაცული და მსხვერპლიც დიდი იყო ხოლმე.

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ამ დასახლების მოსახლეობისათვის ჩამოაყალიბონ სავალდებულო წესები, რომელთა დაცვა შეამცირებს მდინარის ადიდებით გამოწვეულ მსხვერპლსა და ზარალს. მოსწავლეებმა წინასწარ გამზადებულ ბარათებზე უნდა ჩამოწერონ კონკრეტული წესები ამ დასახლებისთვის და ჩაყარონ წინასწარ გამზადებულ იდეათა ყუთში. წესების მოსაფიქრებლად 10 წუთი ეძლევათ. ამ პროცედურის შემდეგ ყუთი იხსნება და მოსწავლეთა იდეები დაფაზე იწერება.

გთავაზობთ მოსწავლეთა მიერ შექმნილი წესების სავარაუდო ვარიანტებს:

- ✓ სახლები უნდა იდგეს ხიმინჯებზე (სპეციალურ ბოძებზე);
- ✓ ყველა მოქალაქეს უნდა ჰქონდეს ნავი და მაშველი რგოლი;
- ✓ ქვეყანაში უნდა იყოს სამაშველო რაზმი;
- ✓ მდინარის კალაპოტს უნდა ჰქონდეს ჯებირი;

დასახელებულ წესებს მასწავლებელი აკრავს კედელზე; უბრუნდება მათ თემის ახსნის შემდეგ.

აქტივობა 2

„უსაფრთხო ადგილების ამოცნობა“: მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, იმუშაონ წყვილებში და თავიანთი ქალაქის ან სოფლის რუკაზე აღნიშნონ:

- დაბლობი ადგილები;

- ამაღლებული ადგილები, სადაც შეიძლება თავის შეფარება წყალდიდობის დროს.

შემდეგ მოსწავლეებს ეძლევათ დავალებად, გადაიღონ უსაფრთხო/ამაღლებული ადგილების ფოტოები და დაასაბუთონ, რატომ აირჩიეს აღნიშნული ადგილები.

აქტივობა 3

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, შექმნან პლაკატები მოქალაქეებისათვის, რომლებზეც ასახული იქნება წყალდიდობის შემთხვევაში მოქმედების წესები; მასწავლებელი განიხილავს ნამუშევრებს, აკრავს პლაკატებს და აწყობს გამოფენას.

შეკითხვები:

1. რა არის წყალდიდობა?
2. რომელ სეზონზეა ყველაზე მეტად მოსალოდნელი წყალდიდობა? როგორ ფიქრობთ, რატომ?
3. განსაკუთრებით საქართველოს რომელი მდინარეებისათვის არის დამახასიათებელი წყალდიდობა?
4. რომელი მდინარე გაედინება თქვენს ქალაქში/სოფელში?
5. ახასიათებს თუ არა წყალმოვარდნა, წყალდიდობა თქვენს რეგიონს/ქალაქს/სოფელს?
6. როგორ ფიქრობთ, რომელ ადგილზე შეიძლება მოხდეს წყლის ადიდება თქვენს რეგიონში/ქალაქში/სოფელში? რატომ ფიქრობთ ასე?
7. ვის დაურეკავთ წყალდიდობის შემთხვევაში? გაქვთ თუ არა მათი ტელეფონის ნომრები?

VI კლასი

მიზანი:

- დავეხმაროთ მოსწავლეებსა და მათ ოჯახებს წყალდიდობისათვის მზადებაში;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს მათ დასახლებაში პოტენციური წყალდიდობის რისკის განსაზღვრაში.

აქტივობა 1

ჯგუფური პროექტი: მასწავლებელი მოსწავლეებს დავალებად აძლევს, მოიძიონ ინფორმაცია შარშანდელი წლის წყალდიდობების შესახებ საქართველოში. რა ტემპერატურა იყო გაზაფხულზე? როგორი იყო თოვლის საფარის საშუალო სიმაღლე ზამთარში? როგორია მდგომარეობა წელს შარშანდელი წლის მონაცემებთან შედარებით? არის თუ არა მოსალოდნელი წყალდიდობა? წყალმოვარდნა?

აქტივობა 2

გონებრივი იერიში: როგორი ნივთები არ უნდა გქონდეთ პირველ სართულზე? ჩამოთვალეთ იოლად ფუჭებადი ნივთები.

აქტივობა 3

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, დახატონ სახლის ან ოთახის დიზაინი იმ გარემოსათვის, რომლისთვისაც დამახასიათებელია წყალდიდობა. რა უნდა გავითვალისწინოთ ამ დროს? მუშაობის პროცესში მოსწავლეებს ეძლევათ მითითება, გაიხსენონ დასავლეთ საქართველოსათვის დამახასიათებელი ოდა სახლი და დააკავშირონ დასავლეთ საქართველოს კლიმატურ თავისებურებებთან, წყალდიდობებთან; გამოიტანონ დასკვნა, თუ რამდენად საჭიროა ტრადიციების ცოდნა და გათვალისწინება.

აქტივობა 4

მასწავლებელი ესაუბრება მოსწავლეებს წყალდიდობის შემთხვევაში მოქმედების წესებზე. მოსწავლეებმა უნდა ახსნან, თუ რატომ უნდა დავიცვათ აღნიშნული წესები.

შეკითხვები:

1. როგორი კლიმატური პირობები განაპირობებს წყალდიდობას?
2. როგორ შეუძლიათ მოქალაქეებს დაიცვან თავი? (ჩართვა სოციალურ პროექტში)
3. მოსალოდნელია წყალდიდობა: რა საბუთები უნდა შევაგროვოთ პირველ რიგში? მუშაობა სამოთხკაციან ჯგუფებში. დაასაბუთეთ არჩევანი.

4. რა პროდუქტები უნდა გვქონდეს თან? რა კრიტერიუმით უნდა შევარჩიოთ?
5. რატომ უნდა ვაცნობოთ ოჯახის წევრებს შერჩეული თავშესაფრის ადგილმდებარეობა?

VII კლასი

მიზანი:

- გავაღრმავოთ მოსწავლეების ცოდნა წყალდიდობის დროს და მის შემდეგ ქცევის წესების შესახებ.

აქტივობა 1

მასწავლებელი კლასს ოთხ ჯგუფად ყოფს. სთხოვს ჯგუფებს, გაიხსენონ წყალდიდობის დროს და მის შემდეგ ქცევის წესები და შექმნან ილუსტრირებული პლაკატები ან ბროშურები მათზე უმცროსი მოსწავლეების, მათი მშობლების, სკოლის პედაგოგებისა და სკოლის ადმინისტრაციისათვის.

აქტივობა 2

მასწავლებელი კლასს ოთხ ჯგუფად ყოფს და სთავაზობს, დახატონ მათ დასახლებაში წყალდიდობის სცენარი, სადაც ასახული იქნება წყალდიდობით გამოწვეული ზარალი მოსახლეობის მოუმზადებლობის გამო (მაგალითად, მდინარის ნაპირას გაშენებული სახლები, ჯებირის არარსებობა და ა.შ.) სასურველია, ნახატი ასევე გადმოსცემდეს წყალდიდობის გამომწვევ მიზეზებსაც (მაგალითად, ადამიანის მიერ დაბინძურებული მდინარის ჩახერგვა, ძლიერი წვიმა და ა.შ.).

შეკითხვები:
1. რა უნდა მოიმოქმედოს სახელმწიფომ წყალდიდობისაგან მიყენებული ზარალის შესამცირებლად?
2. რა შეგვიძლია მოვიმოქმედოთ ჩვენ?

დამხმარე მასალა: წყალდიდობა, წყალმოვარდნა

ტერმინები, ცნებები

წყალდიდობა არის ჭარბი ნალექების მოსვლისა და თოვლის სწრაფი დნობის შედეგად მდინარის კალაპოტიდან გადმოსვლა, რაც იწვევს ტერიტორიის მნიშვნელოვან დატბორვას. წყალდიდობის დროს იმატებს წყლის დონე და მდინარე გადმოდის კალაპოტიდან.

წყალდიდობებს, რომლებიც უეცრად ყალიბდება და რამდენიმე ათეულ წუთს გრძელდება, **წყალმოვარდნა** ეწოდება. წყალმოვარდნა განპირობებულია თავსხმა წვიმებით ან თოვლისა და მყინვარების ინტენსიური დნობით.

წყალდიდობა სეზონური მოვლენაა და უკავშირდება წვიმებსა და თოვლის დნობის პერიოდს. 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 წყალდიდობა მოხდება.

წყლის ჰიდრავლიკური დარტყმის, წყლის მასის ზემოქმედების შედეგად ზარალი შეიძლება მნიშვნელოვანი იყოს, დაწყებული შენობა-ნაგებობებისა და ხიდების ნგრევით, მეურნეობის დარგების დაზარალებით (ძირითადად, სოფლის მეურნეობა), დამთავრებული ადამიანებისა თუ ცხოველების დაღუპვით.

გავრცელება

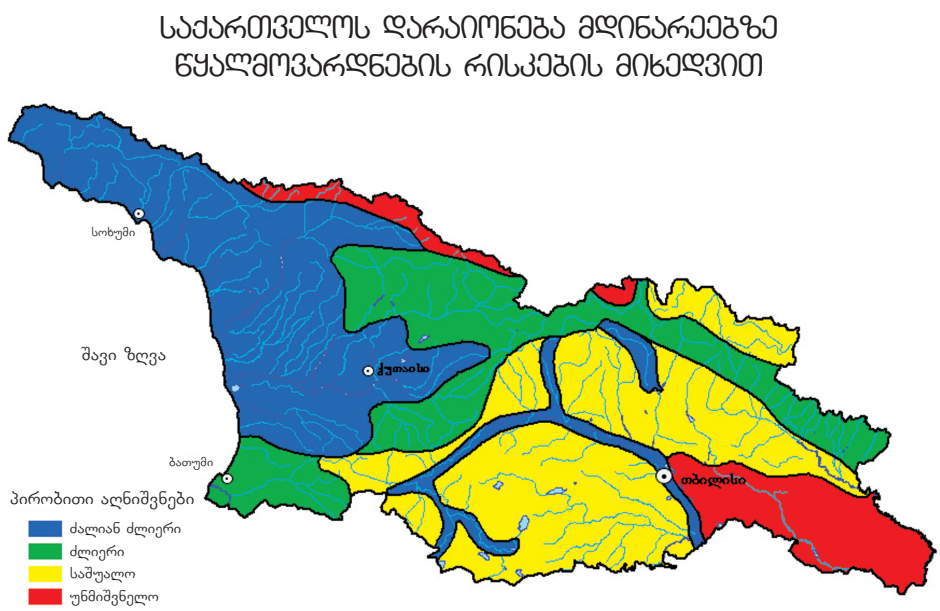
აუცილებელია აღინიშნოს, რომ წყალდიდობების გავრცელების არეალი, ძირითადად, სანაპირო ზოლში ნაყოფიერ ნიადაგებს უკავშირდება, რომლებიც მჭიდროდ არის დასახლებული; შესაბამისად, გამოწვეული ზარალიც დიდია. ეკონომიკის დარგებიდან, განსაკუთრებით, სოფლის მეურნეობას უქმნის საფრთხეს, იწვევს ნიადაგების ეროზიას, მოსავლის გაფუჭებას, ფერმებში შინაური ფრინველებისა და

ცხოველების განადგურებას. აღნიშნული ამძაფრებს შიმშილობის პრობლემას, განსაკუთრებით, განვითარებად ქვეყნებში, სადაც სოფლის მეურნეობის წილი ეკონომიკაში ყველაზე მაღალია.

უკანასკნელ ათწლეულში წყალდიდობების სიხშირემ და დამანგრეველმა ხასიათმა იმატა, რაც საზოგადოებას უფრო მგრძნობიარეს ხდის ამ საფრთხეების მიმართ. ამის მიზეზი კლიმატის გლობალურ ცვლილებებთან ერთად (რომელიც ექსტრემალური ხასიათის ამინდებს ინტენსიურს ხდის) მოსახლეობის ზრდაცაა; ადამიანი საცხოვრებლად და ეკონომიკის დარგების განსავითარებლად (ძირითადად, სოფლის მეურნეობა) იკავებს ისეთ არეალებს, რომლებიც საფრთხის შემცველ ზონებშია. ეს ზონებია მდინარეებისა და ზღვის სანაპიროები. კლიმატის ცვლილების საერთაშორისო პანელის (IPCC) დასკვნით, თუკი 21-ე საუკუნეში ტემპერატურა ცელსიუსის სკალით 1,4-5,8 გრადუსით მოიმატებს, ზღვის დონე 9სმ-დან 88 სმ-მდე აიწევს, რაც კიდევ უფრო გაზრდის წყალდიდობების რისკს. ეს კი პირდაპირ ზრდის ეკონომიკურ ზარალსა და შესაძლო მსხვერპლს.

საინტერესოა, რომ განსაკუთრებული კატასტროფული ხასიათის წყალდიდობები შეინიშნება შერეული კვების რეჟიმის მქონე მდინარეებზე (მყინვარი, ატმოსფერული ნალექები).

ნახ. 5: საქართველოს მდინარეებზე წყალმოვარდნების რისკის რუკა



წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

საქართველოში ნალექების რაოდენობა სიმაღლის ზ.დ. 2,000მ-მდე მატებასთან ერთად იზრდება, ხოლო დასავლეთიდან აღმოსავლეთისკენ კი მცირდება. თუ მდინარეები მაღალი ნალექიანობის არეალებში მიედინებიან და მათი კვების რეჟიმი შერეულია, უფრო მაღალი ჩამონადენით ხასიათდებიან. საქართველოს მრავალი მდინარე სათავეს დიდ კავკასიონზე იღებს, სადაც მყინვარებია და, ასევე, მძლავრი თოვლის საფრით გამოირჩევა. ასეთ მდინარეებზე წყალდიდობების პერიოდი 6 თვე შეიძლება გრძელდებოდეს გაზაფხულისა და ზაფხულის სეზონებზე. სწორედ ამ დროს იწყება თოვლის ინტენსიური დნობა და უხვნალექიანი გაზაფხულიც, რაც წყლის დონეს საგრძნობლად წევს მაღლა. ყველაზე დიდი წყალდიდობები ახასიათებს მდინარეებს: თერგს (თუმცა არა საქართველოს ტერიტრიაზე, რადგან აქ მხოლოდ მდინარის ზემო წელი მდებარეობს), მტკვარს, რიონს, ცხენისწყალს, არაგვს, ალაზანს და ა.შ.

კატასტროფული ხასიათის წყალდიდობა–წყალმოვარდნები ადრეულ წლებში 8-10 წელიწადში ერთხელ შეინიშნებოდა, ბოლო პერიოდში ასეთი მოვლენები 5-6 წელიწადში ერთხელ მეორდება. ბოლო წლებში ქვეყნისთვის ამ მოვლენებისაგან მიყენებული ზარალი და მსხვერპლი ცხრილშია მოყვანილი.

ცხრილი 5: საქართველოსთვის წყალდიდობით მიყენებული ზარალი და მსხვერპლი (2001-2009 წწ.)

წყალდიდობა	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
რაოდენობა	4	16	6	10	20	8	7	16	20
ზარალი (მლნ.ლარი)	4.1	78.7	4.2	20.5	80.0	15.0	40.3	38.0	30.0
მსხვერპლი	-	-	2	1	4	1	1	1	5

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:

1. თუკი თქვენს საცხოვრებელ არეალში ხშირია წყალდიდობები, სახლის ქვედა სართულზე არ შეინახოთ ისეთი ნივთები, რომლებიც წყალში ფუჭებადია; უმჯობესია, კედლები უბრალოდ შეღებოთ და არ გააკრათ შპალერი.
2. იმისათვის, რომ მომზადებულები დახვდეთ მოსალოდნელ ბუნებრივ საფრთხეს, წინასწარ გაამზადეთ საგანგებო აღჭურვილობა: საბუთების ასლები, შესაბამისი ტანისამოსი, ფეხსაცმლი, არამალფუჭებადი საკვები და წყალი, რადიო, ფანარი, პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები.
3. დიდ ქალაქში საფრთხის შემცველ ადგილად შეიძლება მეტროპოლიტენი ჩაითვალოს, რადგან ის მიწის ქვეშ მდებარეობს და დიდი ალბათობაა, რომ დაიტბოროს.
4. თუკი დასახლებული პუნქტი წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების რისკის ზონაშია, მაშინ საჭიროა ადგილის წინასწარი შესწავლა, რათა განისაზღვროს ამაღლებული ადგილი, სადაც, ძირითადი ტერიტორიის წყლით დატბორვის შემთხვევაში, შეძლებთ დროებით თავის შეფარებას. ასეთი ამაღლებული ადგილის მოძებნა საჭიროა როგორც სკოლის, ისე სახლის სიახლოვეს, ხოლო შემდგომ უნდა შეიმუშაოთ უმოკლესი მარშრუტი ამ ადგილამდე.
5. თუ ევაკუირებას ვერ ასწრებთ, უნდა ახვიდეთ მყარი შენობის სახურავზე ან მაღალ ხეზე და დაელოდოთ დახმარებას. ამ დროს მნიშვნელოვანია ფერადი ნაჭრის შემოხვევა ჯოხზე, რათა თქვენი აღმოჩენა არ გაჭირდეს. დაბნელების შემდეგ ან ხილვადობის შეზღუდვის პირობებში (ნისლი) კი საჭიროა პერიოდულად ფარნით შუქის სიგნალის გაშვება.
6. გაუზიარეთ ინფორმაცია ევაკუაციის ადგილის შესახებ ოჯახის წევრებსა თუ ნაცნობ-მეგობრებს. სწორი ინფორმაციის ფლობას შეიძლება სასიცოცხლო მნიშვნელობა ჰქონდეს და კატასტროფის შემდეგ გაადვილდეს ახლობლების მოძიება, ვინაიდან ერთმანეთის შესაძლო გადაადგილების შესახებ წინასწარ იქნებით შეთანხმებულები.
7. დამატებითი ზარალის თავიდან აცილების მიზნით, აუცილებლად გადაკეტეთ ბუნებრივი აირი, წყალი და ელექტროობა.
8. ზარალი ნაკლებია, თუ ამოსუფთავებულია არხები და სანაპირო ზოლებში მცენარეული საფარია (მაგ.: ჭალის ტყეები). ფაქტობრივად, გარემოს დაცვა წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების დროს ამცირებს რისკს!
9. დაიმახსოვრეთ თქვენი დასახლების საგანგებო ნომრები (პატრული, სასწრაფო, სახანძრო სამსახური და ადგილობრივი ადმინისტრაცია) იმ შემთხვევისათვის, თუკი დაგჭირდათ მათთან დაკავშირება.
10. რაც მთავარია, გახსოვდეთ, რომ უნდა მოუფრთხილდეთ ბუნებას! არ დააბინძუროთ გარემო, რადგან მდინარის ჩახერგვის შემთხვევაში, შესაძლოა, ტერიტორია მნიშვნელოვნად დაიტბოროს!

კატასტროფის დროს:

1. შენობაში უნდა დაიხუროს კარ–ფანჯარა.
2. აუცილებელია ბუნებრივი აირის, წყლისა და ელექტროობის/ელექტროენერგიის გათიშვა.
3. არ შეიძლება მდინარესთან ან წყალსაცავთან მიახლოვება.
4. საჭიროა ევაკუირება წინასწარ შერჩეულ ამაღლებულ ადგილზე, ან მყარი შენობის სახურავზე ასვლა.
5. საჭიროა სიგნალის მიცემა დღისით ჯოხზე დამაგრებული ფერადი ნაჭრით; დაბნელების შემდეგ კი – შუქსიგნალით.
6. მანქანაში ყოფნისას მძღოლი უნდა გაერიდოს წყალდიდობის წყაროს.
7. თუ მანქანა ჩაეფლო, არ შეიძლება მასში გაჩერება/დარჩენა, წყალს შეუძლია თავისუფლად გაიტა-

ცოს ავტოტრანსპორტი. საჭიროა მისი მიტოვება და შემაღლებულ ადგილას ასვლა (ხე, გორაკი, შენობის სახურავი).

კატასტროფის შემდეგ:

1. საჭიროა საფრთხის სრულად გავლამდე მოცდა.
2. სახლში დაბრუნებისას ზედაპირულად შეამონმეთ შენობა, არის თუ არა ბზარები და სხვა დაზიანებები, რათა განისაზღვროს, რამდენად უსაფრთხოა იგი. დარწმუნდით, რომ შენობას დანგრევის საფრთხე არ ემუქრება.
3. არ ჩართოთ ელექტროგანათება, არ ისარგებლოთ ელექტროხელსაწყოებით, ვიდრე არ დარწმუნდებით, რომ ისინი კარგად გამოშრა.
4. გაანიავეთ შენობა.
5. არ აანთოთ ასანთი შენობის სრულ განიავებამდე.
6. განსაკუთრებული სიფრთხილე უნდა გამოიჩინოთ ცხოველებისადმი, მათ შორის, შხამიანი გველებისადმი, რომლებმაც, შეიძლება, წყალდიდობისას თავი შენობას შეაფარონ.
7. სიფრთხილეა საჭირო დაკიდებული ავეჯის, სურათებისა და ჭაღებისადმი, რადგან შეიძლება ჩამოვარდეს.
8. გადასაყრელია ყველა პროდუქტი, რაც კი დასველდა.
9. მაღალია ეპიდემიების გავრცელების ალბათობა. საშიშია წყლის დაბინძურება.
10. სანიაღვრე თუ საკანალიზაციო სისტემის დაზიანების გამო, წყალდიდობის შედეგების აღმოფხვრამდე შეიძლება მხოლოდ ბოთლის, ან სხვა სუფთა სასმელი წყლის მიღება.

თემა 3. მეწყერი

VI-VII კლასები

აქტივობები

VI კლასი

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია მეწყრის, მისი გამომწვევი მიზეზებისა და შედეგების შესახებ;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს და მათი მეშვეობით მივაწოდოთ ინფორმაცია მათ მშობლებს მეწყრის თავიდან ასაცილებელი ღონისძიებების შესახებ.

აქტივობა 1

მასწავლებელი გონებრივი იერიშის გამოყენებით აგროვებს ინფორმაციას შემდეგი საკითხების შესახებ:

- რა არის მეწყერი? რა სმენიათ მოსწავლეებს მეწყრის შესახებ?
- რა იწვევს მეწყერს?
- როგორ უწყობს ხელს მეწყრის ჩამოწოლას ადამიანის საქმიანობა? რას აკეთებენ ადამიანები არასწორად?
- რა ზარალი შეიძლება გამოიწვიოს მეწყერმა?

მასწავლებელი „ფლიპჩარტზე“ წერს ინფორმაციას და, საჭიროების შემთხვევაში, საკუთარი მოსაზრებების მიხედვით ავსებს მას.

აქტივობა 2
მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და სთავაზობს მათ, „ფლიპჩარტებზე“ შეადგინონ დასურათებული გეგმა შემდეგ თემაზე: „რა შეგვიძლია გავაკეთოთ, რომ თავიდან ავიცილოთ მეწყერი“? დავალების შესრულების შემდეგ, ჯგუფები „ფლიპჩარტებს“ დაფაზე აკრავენ და აკეთებენ პრეზენტაციებს.

აქტივობა 3
მასწავლებელი ავალებს მოსწავლეებს, მცირე ჯგუფებში შეიმუშაონ გეგმა, როგორ უნდა იმოქმედონ მეწყრის წარმოქმნისას; გეგმაში უნდა აისახოს შემდეგი ინფორმაცია:
1. როგორ უნდა მოიპოვონ საჭირო ინფორმაცია?
2. ვის ინსტრუქციას უნდა დაელოდონ/მოუსმინონ?
3. როდის არის საჭირო მეწყერსაშიში ზონიდან ევაკუირება?
4. შეადგინონ ყველაზე საჭირო ნივთების ნუსხა, რომლებიც საჭიროა, რომ თან იქონიონ.

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, დაასაბუთონ პასუხები; შემდეგ მოსწავლეები აკეთებენ პრეზენტაციებს და განიხილავენ თითოეულ საკითხს.

აქტივობა 4
მასწავლებელი საშინაო დავალებად აძლევს მოსწავლეებს, მოამზადონ მცირე ზომის საინფორმაციო ბუკლეტი (ჯგუფურად ან ინდივიდუალურად) მეწყერსაშიშ ზონაში მცხოვრები თანატოლებისათვის.

მოსწავლეებს შეუძლიათ, დაასურათონ ბუკლეტი და, სურვილისამებრ, გააფორმონ. მომდევნო გაკვეთილზე მოსწავლები წარადგენენ ბუკლეტებს.

VII კლასი

მიზანი:
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს მეწყერთან დაკავშირებული რისკების გაცნობიერებაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს მათ დასახლებაში არსებული პოტენციური მეწყრის საფრთხის იდენტიფიცირება;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს მეწყერთან დაკავშირებული რისკების შემცირების გზები.

აქტივობა 1
ჯგუფური პროექტი: მასწავლებელი ყოფს მოსწავლეებს მცირე ჯგუფებად და სთხოვს, შეადგინონ პროექტი მეწყრის რისკის შემცირების შესახებ მათ რეგიონში/სოფელში/ქალაქში.

ამისათვის მოსწავლებმა უნდა მოიძიონ ინფორმაცია ბოლო ორი წლის განმავლობაში მათ რეგიონში/სოფელში/ქალაქში მომხდარი მეწყრის შესახებ.

მოსწავლეებმა ასევე უნდა ასახონ პროექტში შემდეგი ინფორმაცია:
- სად ჩამოწვა მეწყერი?
- წელიწადის რა დროს ჩამოწვა?
- რამ შეუწყო ხელი მეწყრის ჩამოწოლას?
- რა ზარალი მიაყენა მან მოსახლეობას? არსებობს თუ არა ინფორმაცია იმის შესახებ, რა ზიანი მიაყენა მეწყერმა რეგიონს/სოფელს/ქალაქს?
- რა ღონისძიებები გატარდა მეწყრის ჩამოწოლის შემდეგ?
- შეიძლებოდა თუ არა კატასტროფის თავიდან აცილება?

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, შეიმუშაონ რეკომენდაციები პრევენციული ღონისძიებების შესახებ როგორც ინდივიდუალური, ისე რეგიონის/ქალაქის/სოფლის მასშტაბით; შესაძლებელია, მოსწავლეებმა რეკომენდაციები პლაკატის სახითაც მოამზადონ.

აქტივობა 2
მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად გეგმავს ხეების დარგვასთან დაკავშირებულ აქციას მათი სოფლის/ქალაქის ტერიტორიაზე; უთანხმდებიან ადგილობრივ მუნიციპალიტეტს, რომელ ტერიტორაზე მოაწყონ ის.

აქტივობა 3
მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, მოამზადონ პლაკატი იმის შესახებ, თუ რა უნდა მოიმოქმედონ მოსწავლეებმა როგორც მეწყრის დროს, ისე მეწყერსაშიში ადგილის დატოვების შემდეგ; მაწავლებელი მოსწავლეების ნამუშევრებს აკრავს საკლასო ოთახში.

აქტივობა 4
მასწავლებელი მოსწავლეებს აძლევს შემდეგ საშინაო დავალებას: უნდა მოიძიონ ინფორმაცია საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული მეწყერსაშიში ზონების შესახებ.

საშინაო დავალებას განიხილავს ჯგუფში და შემდეგ ეხმარება მოსწავლეებს ამომწურავი ჩამონათვალის შედგენაში; მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ფერადი მარკერებით მონიშნონ მეწყერსაშიში ზონები საქართველოს რუკაზე.

მასწავლებელი განსასჯელად აძლევს მოსწავლეებს შემდეგ თემებს:
- რატომ არის ეს ადგილები განსაკუთრებით მეწყერსაშიში?
- ზოგადად, რა რისკების შემცველია ასეთ ზონაში ცხოვრება?
- რამდენად მეწყერსაშიშ ზონაში მდებარეობს მათი საცხოვრებელი რეგიონი/ქალაქი/სოფელი?
- რა ღონისძიებები ტარდება მათ რეგიონში მეწყრის ჩამოწოლის თავიდან ასაცილებლად?
- რა შეძლება გაკეთდეს მეწყერსაშიშ ზონაში მაცხოვრებლებისათვის რისკების შესამცირებლად?

აქტივობა 5
მასწავლებელი მოსწავლეებს აცნობს მეწყერსაშიში რუკის ნიმუშს და მის დანიშნულებას; უხსნის რუკაზე გამოყენებულ აღნიშვნებს; მოსწავლეები, ნიმუშის მიხედვით, კლასში ადგენენ მუნიციპალიტეტის მეწყერსაშიშროების სქემატურ ნახაზს.

მოსწავლეები კლასში განიხილავენ ნამუშევარს და მსჯელობენ შემდეგ საკითხებზე:

1. რა მნიშვნელობა აქვს ასეთ რუკებს მათი მუნიციპალიტეტისათვის?
2. როგორ შეიძლება გამოვიყენოთ ასეთი რუკები?
3. ვის შეიძლება გამოადგეს ეს ინფორმაცია?
4. როგორ გავხადოთ ხელმისაწვდომი რისკის რუკები სოფლის/ქალაქის მაცხოვრებლებისათვის?

დამხმარე მასალა: მეწყერი

ტერმინები, ცნებები
მეწყერი არის სიმძიმის ძალის გავლენით მთის ქანებისა და გრუნტის ჩამოცურებითი გადაადგილება (დაცოცება) მთისა და ხეობის ფერდობებზე და ზღვის, ტბისა და მდინარის ნაპირებზე. მეწყრის მიზეზია მიწის მასებში წონასწორობის დარღვევა (გრავიტაციულ და შეჭიდულობის ძალებს შორის), რასაც იწვევს ფერდობის ძირის გამორეცხვა, გამოფიტვის ან უხვი ნალექებით ჭარბტენიანობის გამო ქანების სიმტკიცის შესუსტება, სეისმური ბიძგები ან, ადგილის გეოლოგიური პირობების გაუთვალისწინებლად, ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა (ასაფეთქებელი სამუშაოები და სხვა). ცნობილია, რომ თუკი ნალექების რაოდენობა მოცემულ ტერიტორიაზე არ აღემატება საშუალო მრავალწლიურ მაჩვენებლებს, ანუ იმყოფება ნორმის ფარგლებში, მეწყრების გააქტიურება არ შეიმჩნევა.

მეწყრის დროს გრუნტის გადაადგილებას თან ახლავს ძლიერი ხმაური. მეწყრის დროს გადაადგილე-

ბული გრუნტის მოცულობა ათობით და ასობით ათას კუბმეტრს შეიძლება აღწევდეს, ხოლო ცალკეულ შემთხვევაში – უფრო მეტსაც. მეწყრის სიჩქარე შეიძლება მერყეობდეს რამდენიმე მეტრი წელიწადში – რამდენიმე მეტრი წამში დიაპაზონში.

გრუნტის მასების გადაადგილებამ შეიძლება გამოიწვიოს საცხოვრებელი და საწარმოო შენობების, საინჟინრო და საგზაო ნაგებობების, მაგისტრალური მილსადენებისა და ელექტროგადაცემი ხაზების დაზიანება და ნგრევა, აგრეთვე, ადამიანების დაშავება და დაღუპვა.

მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებები იყოფა შემდეგ პრევენციულ და საინჟინრო-დამცავ ღონისძიებად:

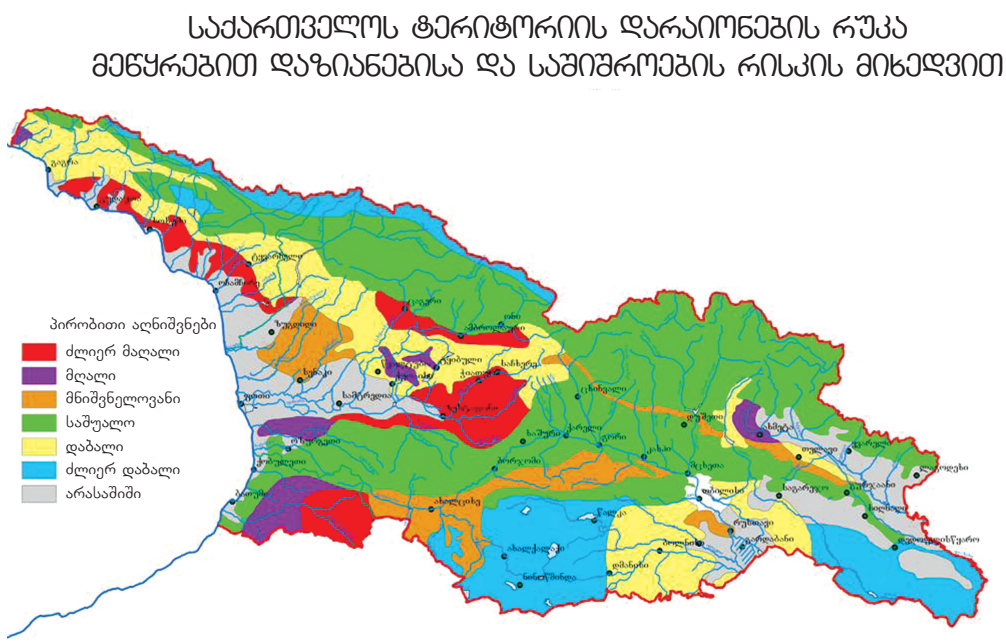
1. მეწყერსაშიშ უბნებზე მცენარეების ჭრის, წყალსატევების მიმდებარე ფერდობებზე მშენებლობების, მიწისქვეშა აფეთქებებისა და ტერიტორიის უსისტემო რწყვის აკრძალვა;
2. ტყეების განაშენიანება მეწყერსაშიშ ფერდობებზე;
3. მეწყერსაწინააღმდეგო საინჟინრო ნაგებობათა მშენებლობა; მაგალითად, ხიმინჯების, საყრდენი კონსტრუქციებისა და კედლების მშენებლობა.

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

გავრცელება

საქართველოსათვის მეტად მნიშვნელოვანია მეწყრებითა და კლდეზვავებით გამოწვეული სტიქიური უბედურებები. საქართველოში დღეისათვის რეგისტრირებულია 50,000-მდე მეწყერული სხეული. მათი საშიშროების ზონაშია 2,000-მდე დასახლებული პუნქტი 200,000-ზე მეტი მცხოვრებლით. მეწყრებით დაზიანებული მიწების საერთო ფართობი 1,5 მლნ. ჰა-ს აღემატება. მხოლოდ სოფლის მეურნეობისათვის მათგან მიყენებული ზარალი მილიონობით აშშ დოლარს აღწევს.

ნახ. 6: საქართველოს ტერიტორიის და რაიონების რუკა მეწყრებით დაზიანებისა და საშიშროების რისკის მიხედვით



წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

ცნობილია, რომ თუკი ნალექების რაოდენობა მოცემულ ტერიტორიაზე არ აღემატება საშუალო მრავალწლიურ მაჩვენებლებს, ანუ იმყოფება ნორმის ფარგლებში, მეწყრების გააქტიურება არ შეიმჩნევა.

მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ

კატასტროფამდე:

1. მოიპოვეთ ინფორმაცია მეწყრის შესაძლო წარმოქმნის ადგილებისა და მათი საზღვრების შესახებ.
2. მოუფრთხილდით ბუნებას! სასურველია, მეწყერსაშიშ ტერიტორიებზე დაირგოს ხე-მცენარეები (ისეთი ჯიშები, რომელთაც შეუძლიათ მეწყრის შეჩერება და ამავდროულად, სასარგებლო ნაყოფსაც იძლევიან).
3. დაიმახსოვრეთ მეწყრის მომასწავებელი ნიშნები: შენობათა კარის/კარებისა და ფანჯრების გაჭედვა, გზებზე ბზარებისა და ნაპრალების გაჩენა, მეწყერსაშიშ ფერდობებზე წყლის გაჟონვა.
4. მეწყრის მომასწავებელი ნიშნების გაჩენისას შეატყობინეთ საგანგებო სამსახურებს, დაელოდეთ შემდგომ ინფორმაციას, ხოლო თავად იმოქმედეთ ვითარების შესაბამისად, წინამდებარე წესების გათვალისწინებით.

კატასტროფის დროს:

1. მეწყრის წარმოქმნის საშიშროების შესახებ ინფორმაციის მიღებისას გამორთეთ გაზის და ელექტროხელსაწყოები, წყალსადენის ქსელი, მოემზადეთ დაუყოვნებლივი ევაკუირებისათვის, წინასწარ შემუშავებული გეგმის თანახმად.
2. იმოქმედეთ საგანგებო სამსახურების მიერ მოწოდებული ინფორმაციის შესაბამისად (იმისდა მიხედვით, თუ როგორია მეწყრის გადაადგილების სიჩქარე).
3. გადაადგილების მცირე სიჩქარის დროს (რამდენიმე მეტრი თვეში) იმოქმედეთ თქვენი შესაძლებლობების მიხედვით: გადაიტანეთ ნაგებობები წინასწარ გათვალისწინებულ ადგილას, გაიტანეთ ავეჯი და ბარგი.
4. თუ მეწყრის გადაადგილების სიჩქარე დღე-ღამეში 0,5-1 მეტრს აღემატება, ევაკუირება უნდა მოხდეს დაუყოვნებლივ, წინასწარ შემუშავებული გეგმის შესაბამისად.
5. ევაკუირებისას თან უნდა წაიღოთ საბუთები, მატერიალური ფასეულობანი, ხოლო ვითარებისა და ადმინისტრაციის მითითებების მიხედვით, თბილი ტანსაცმელი და პროდუქტები. სასწრაფოდ უნდა გადახვიდეთ უსაფრთხო ადგილას.

კატასტროფის შემდეგ:

1. მეწყრის შემდეგ გადარჩენილ შენობა-ნაგებობებში შეამოწმეთ კედლებისა და გადახურვის მდგომარეობა, გამოავლინეთ ელექტროქსელების, გაზისა და წყალმომარაგების ქსელების დაზიანება.
2. მეწყრის ჩამოწოლის შემდეგ ორგანიზება უკეთდება განმწმენდ და სარეაბილიტაციო სამუშაოებს.

თემა 4. ღვარცოფი

VI-VII კლასები

აქტივობები

VI კლასი

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ღვარცოფის, მისი გამომწვევი მიზეზებისა და შედეგების შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს მათ დასახლებაში ღვარცოფის პოტენციური საფრთხის გაანალიზებაში და უსაფრთხო ადგილების იდენტიფიცირებაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს ღვარცოფის დროს და მის შემდეგ მოქმედების წესები.

აქტივობა 1
მასწავლებელი აკეთებს პრეზენტაციას (რეკომენდებულია ვიზუალური მასალის გამოყენებით) ღვარცოფის შესახებ; განიხილავს შემდეგ საკითხებს:
1. რა იწვევს ღვარცოფს? რომელ სეზონზეა უფრო მოსალოდნელი და რატომ?
2. რა ადგილებშია მოსალოდნელი უფრო მეტად ღვარცოფი და რატომ?
3. რა ნიშნებით შეიძლება ღვარცოფის მოახლოების ამოცნობა?
4. რა უნდა გავაკეთოთ ღვარცოფის მოვარდნის დროს?
5. რა ნივთები უნდა მოვიმარაგოთ ღვარცოფამდე და რა უნდა ვიქონიოთ ამ დროს?

მასწავლებელთან ერთად მოსწავლეები განსაზღვრავენ იმ ადგილებს, სადაც შეიძლება უსაფრთხოდ შეაფარონ თავი ღვარცოფის დროს; საჭიროა, როგორც სკოლის ტერიტორიაზე, ასევე ქალაქის/სოფლის მასშტაბით ამ ადგილების შესწავლა.

მოსწავლეები მსჯელობენ შემდეგ საკითხებზე:
- აქვთ თუ არა ინფორმაცია უსაფრთხო ადგილის შესახებ მათი ოჯახის წევრებს?
- რა უმოკლესი მარშრუტით უნდა გადაადგილდნენ მოსწავლეები თავშესაფრამდე?
- წინასწარ რა ნივთები უნდა მოიმარაგოს ოჯახმა? რაში შეიძლება მოსწავლე დაეხმაროს ოჯახს?
- შექმნან ევაკუირების დროს თან წასაღები ნივთების ჩამონათვალი.

მასწავლებელი აქცენტს აკეთებს იმ შემთხვევებზე, როდესაც კატასტროფის დროს ვერ ხერხდება ევაკუირება. მოსწავლეებს უხსნის ამ დროს ქცევის წესებს; ასევე აცნობს, ვის უნდა დაუკავშირდნენ (მაგალითად, სახანძრო-სამაშველო სამსახური, პატრული, სასწრაფო); ინტერესდება, აქვთ თუ არა მოსწავლეებს შესაბამისი საკონტაქტო ტელეფონები; თუ არ აქვთ, მასწავლებელი აძლევს მათ.

აქტივობა 2
მასწავლებელი მოსწავლეებს ურიგებს წინასწარ მომზადებულ ფორმებს, რომელთაც ისინი ჯგუფურად ან ინდივიდუალურად ავსებენ. მასწავლებელს შეუძლია დებულებების დამატება ან შეცვლა.

ნიმუში

		დიახ	არა
1	მთაში გამგზავრებამდე საჭიროა ღვარცოფსაშიში ადგილების წინასწარ გაცნობა.		
2	ღვარცოფში მოყოლილი ადამიანის გადარჩენა თითქმის შეუძლებელია.		
3	ევაკუირებისას ბინის დატოვებამდე საჭიროა დენისა და გაზის გამორთვა და წყლის გადაკეტვა.		
4	ბინის დატოვებამდე საჭიროა კარ-ფანჯრებისა და სავენტილაციო მილების მჭიდროდ დახურვა.		
5	ღვარცოფის თავიდან არიდება შესაძლებელია.		
6	შესაძლებელია ღვარცოფის წინასწარმეტყველება.		

სავარჯიშოს შესრულების შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად განიხილავს პასუხებს და მსჯელობენ, რამდენად სწორია ან მცდარია ისინი.

აქტივობა 3
მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, მოამზადონ ილუსტრირებული საინფორმაციო ბროშურა იმის შესახებ, თუ რა უნდა მოიმოქმედონ ადამიანებმა ღვარცოფის დროს; მასწავლებელი მოსწავლეების ნამუშევრებს განიხილავს ჯერ საკლასო ოთახში, შემდეგ კი ბროშურები სკოლასა და დასახლებაში რიგდება.

VII კლასი

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ღვარცოფის თავიდან ასაცილებლად საჭირო ღონისძიებების შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს საქართველოს ტერიტორიაზე და, კონკრეტულად, მათ რაიონში/ქალაქში/სოფელში ღვარცოფსაშიში ზონების შესწავლაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს ღვარცოფის დროს სახლში, სკოლასა და გაშლილ ადგილას მოქმედების წესები;
- ავუხსნათ მოსწავლეებს, თუ რა სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს კატასტროფისათვის მზადებასა და წინასწარ შერჩეული საევაკუაციო გზების ცოდნას.

აქტივობა 1

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, მოამზადონ პლაკატი იმის შესახებ, რა ღონისძიებები უნდა გატარდეს ღვარცოფის თავიდან ასაცილებლად/საშიშროების შესამცირებლად:

1. ინდივიდუალურად
2. რეგიონის/ქალაქის/სოფლის მასშტაბით

მასწავლებელი მოსწავლეების ნამუშევრებს გამოფენს საკლასო ოთახში ან სკოლის დერეფანში.

აქტივობა 2

მასწავლებელი ყოფს მოსწავლეებს 3 ჯგუფად; თითოეულ ჯგუფს მოეთხოვება საევაკუაციო სქემატური გეგმის შედგენა ქვემოთ მოცემული სიტუაციებიდან ერთ-ერთისთვის :

1. როდესაც იმყოფებიან სახლში;
2. როდესაც იმყოფებიან სკოლაში;
3. როდესაც იმყოფებიან გაშლილ ადგილას.

სქემაზე ასახული უნდა იყოს ის ძირითადი პუნქტები და ადგილები (სოფლის/ქალაქის დონეზე), რომელთა გავლაც მოუწევთ მათ ევაკუირებისას; მოცემული უნდა იყოს აგრეთვე მოქცევის ძირითადი წესები და მითითებული უნდა იყოს ევაკუირების საბოლოო წერტილი. თითოეული ჯგუფი საკუთარ ნამუშევრებს აცნობს დანარჩენებს.

აქტივობა 3

მასწავლებელი მოსწავლეებს საშინაო დავალებად აძლევს შემდეგს მათ უნდა მოიძიონ ინფორმაცია საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ღვარცოფსაშიში ზონების შესახებ; საშინაო დავალებას განიხილავენ ჯგუფში; ჯგუფურად აღნიშნავენ ამ ადგილებს რუკაზე.

მასწავლებელი მოსწავლეებს განსჯისათვის აძლევს თემებს:

- რატომ არის ეს ადგილები განსაკუთრებით ღვარცოფსაშიში?
- ზოგადად, რა რისკების შემცველია ღვარცოფსაშიშ ზონაში ცხოვრება?
- რამდენად ღვარცოფსაშიშ ზონაში მდებარეობს მათი საცხოვრებელი რეგიონი/ქალაქი/სოფელი?
- რა მდინარეები გაედინება მათ ქალაქთან/სოფელთან, რამაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნას იქ მაცხოვრებლებს?

მასწავლებელი ავალებს მოსწავლეებს, გააკეთონ პოსტერი შემდეგ თემაზე: „რა შეძლება გაკეთდეს ღვარცოფსაშიშ ზონაში მცხოვრებთათვის რისკების შესამცირებლად“?

დამხმარე მასალა: ღვარცოფი

ტერმინები, ცნებები

ღვარცოფი არის წყლისა და დიდი ოდენობით მთის ქანების ნაშალის (ნამსხვრევების), თიხოვანი ნაწილაკების, დიდი ქვებისა და ლოდების ნარევის დროებითი ნაკადი, რომელიც უეცრად წარმოიშობა მთის მდინარეების კალაპოტებსა და ველ-დაბლობებში ინტენსიური, ზოგჯერ, ხანმოკლე თავსხმა წვიმების შედეგად. სხვა მიზეზთა შორის აღსანიშნავია ტექნოგენური ღვარცოფები – კაშხლების, დამბებისა და სხვა ჰიდროტექნიკური ნაგებობების გარღვევა, რისი მიზეზიც სამშენებლო და კონსტრუქციულ ნაკლოვანებებთან ერთად შეიძლება იყოს სეისმური ბიძგები. ხშირად, ღვარცოფი მოვარდნილი ტალღების ფორმირებით მიმდინარეობს და მოძრაობს დიდი სიჩქარით (10 მ/წმ და მეტი). იგი შეიძლება გაგრძელდეს ათიოდე წუთიდან რამდენიმე საათის განმავლობაში. ღვარცოფული ტალღის სიმაღლემ შეიძლება 15 მეტრსაც მიაღწიოს. მოვარდნილი ღვარცოფის გრგვინვა და გრუხუნი დიდ მანძილზე ისმის. ღვარცოფი იწვევს ადამიანთა მსხვერპლს და შენობა-ნაგებობების ნგრევას.

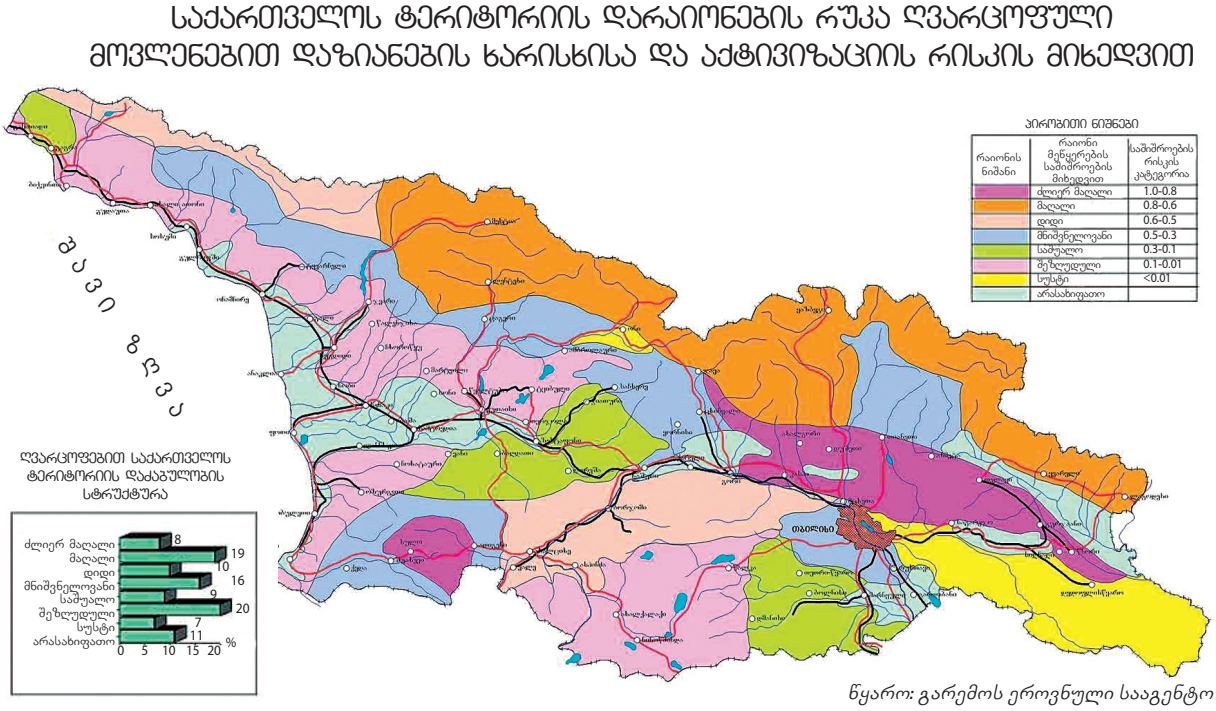
ღვარცოფსაწინააღმდეგო ღონისძიებები: ღვარცოფსაშიშ რაიონებში იგება ღვარცოფის საწინააღმდეგო ჯებირები/კაშხლები, კეთდება შემოვლითი არხები, რეგულირდება, ანუ მცირდება მთის ტბების წყლის დონე, ხეების დარგვის გზით ხდება ფერდობებზე მიწის გამაგრება, ტარდება დაკვირვებები, იქმნება შეტყობინების სისტემა და იგეგმება ევაკუირება.

გავრცელება

სხვადასხვა წარმოშობის, მორფომეტრიული მახასიათებლების, ენერგეტიკული პოტენციალისა და განმეორებადობის ღვარცოფებს, ღვარცოფსაშიშ მდინარეებსა და ხევების აუზებს საქართველოს მთელი ტერიტორიის 50%-ზე მეტი უკავია.

ამჟამად დაფიქსირებული 2,500-მდე ღვარცოფული ბუნების მდინარეთა აუზი თითქმის ყველა ჰიფსომეტრიულ ზონას მოიცავს. ისინი საშიშროებას უქმნიან ქვეყნის ასეულობით დასახლებულ პუნქტს, მათ შორის, მნიშვნელოვან საქალაქო ცენტრებს: თბილისს, თელავს, ყვარელს, ონს, მესტიას და სხვა. ქვეყნისათვის ღვარცოფებით მიყენებული ყოველწლიური ზარალი, საშუალოდ, 10-20 მლნ. აშშ დოლარს შეადგენს.

ნახ. 7: საქართველოს ტერიტორიაზე ღვარცოფული მოვლენებისა და აქტივობების რუკა



წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:

1. ჩვეულებრივ, ცნობილია ის ადგილები, სადაც შესაძლებელია ღვარცოფის მოვარდნა. მთაში გამგზავრებამდე შეისწავლეთ თქვენი მოძრაობის მარშრუტზე ასეთი ადგილები და, არსებობის შემთხვევაში, თავი აარიდეთ მათ, განსაკუთრებით, უხვი წვიმების შემდეგ.
2. ყოველთვის გახსოვდეთ, რომ ღვარცოფში მოყოლილი ადამიანის გადარჩენა თითქმის შეუძლებელია. გადარჩენა მხოლოდ მისგან თავის არიდებით შეიძლება.
3. წინასწარი ევაკუაციის დროს, ბინის დატოვებამდე გამორთეთ დენი, გაზი და წყალი. მჭიდროდ დახურეთ კარ-ფანჯრები და სავენტილაციო მილები.
4. თითოეულმა ადამიანმა, რომელიც ცხოვრობს ღვარცოფსაშიშ რაიონში, უნდა განსაზღვროს, ხომ არ მდებარეობს მისი სახლი ღვარცოფის შესაძლო მოქმედების ზონაში. ასეთ ზონებში, როგორც წესი, უარი უნდა თქვათ საცხოვრებელი სახლის აშენებაზე. ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ სახლი უკვე არსებობს აღნიშნულ ზონაში, საჭიროა, მიიღოთ ზომები სახლის ფუნდამენტისა და კედლების გასამაგრებლად, მიწაყრილების, შემოვლითი სანიაღვრე არხების ასაგებად, ნარგავებით ან საყრდენი კედლებით ფერდობების გასამაგრებლად, საკომუნიკაციო ხაზების გამაგრებისათვის დამატებითი დაცვითი ღონისძიებების გასატარებლად.

კატასტროფის დროს:

1. მოახლოებული ღვარცოფული ნაკადის შესახებ გაფრთხილება-სიგნალის მიღების შემთხვევაში (რადიოთი, ტელეფონით ან რაიმე სხვა წინასწარ დადგენილი საშუალებებით) ან მისთვის დამახასიათებელი ხმაურის შემთხვევაში, რომელიც წააგავს დიდი სისწრაფით მოახლოებული მატარებლის გრუხუნს, აუცილებელია, დაუყონებლივ ახვიდეთ ვაკე-დაბლობიდან 50-100 მეტრით მაღლა.
2. უნდა გახსოვდეთ, რომ მძვინვარე ნაკადიდან შეიძლება ამოიტყორცნოს დიდი წონის ქვები, რომლებმაც შეიძლება რეალური საფრთხე შეუქმნას ადამიანებს.
3. ეცადეთ, სასწრაფოდ გადაადგილდეთ უსაფრთხო ადგილზე, წინასწარ განსაზღვრული საევაკუაციო სქემის შესაბამისად.

კატასტროფის შემდეგ:

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

თემა 5. კლდეზვავი, ქვათაცვენა

VII კლასი

აქტივობები

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია კლდეზვავისა და ქვათაცვენის შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს მათ დასახლებაში პოტენციური საფრთხეების იდენტიფიცირებაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილებისას უსაფრთხო ქცევის წესები.

<u>აქტივობა 1</u>

მასწავლებელი ვიზუალური მასალების გამოყენებით ატარებს მინილექციას ქვათაცვენის შესახებ; განიხილავს შემდეგ საკითხებს:

- რა არის ქვათაცვენა? კლდეზვავი?
- რომელ სეზონზეა უფრო მოსალოდნელი ქვათაცვენა? რომელი რეგიონებია ამ მხრივ სარისკო?

- რა კლიმატური პირობები უწყობს ხელს ქვათაცვენას?
- რა ზიანი შეიძლება გამოიწვიოს ქვათაცვენამ?

აქტივობა 2

მასწავლებელი ყოფს მოსწავლეებს მცირე ჯგუფებად და დავალებად აძლევს მუნიციპალიტეტის ქვათაცვენის საშიშროების რუკის შედგენას; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ჯგუფები წარმოადგენენ ნამუშევარს. პასუხობენ შემდეგ კითხვებზე:

1. რამდენად რისკის შემცველ რეგიონში/ქალაქში/სოფელში ცხოვრობენ ისინი?
2. როგორ შეიძლება ქვათაცვენის რისკის შემცირება?
3. რისკების შესამცირებლად რა ღონისძიებების გატარებაა საჭირო როგორც ინდივიდუალურად, ისე მთელი მუნიციპალიტეტის მასშტაბით?

რისკის შემცველ ზონაში ცხოვრების შემთხვევაში, მოსწავლეები მასწავლებლის დახმრებით აფასებენ, თუ რა პრევენციული ღონისძიებებია გატარებული მათ ქალაქში/სოფელში, ან რა ღონისძიებიები უნდა დაიგეგმოს და გატარდეს.

აქტივობა 3

თუ რეგიონი/ქალაქი/სოფელი ქვათაცვენის საშიშროების ზონაში მდებარეობს, დამრიგებელი იწვევს მაშველს/მთამსვლელს სასაუბროდ; განსაკუთრებული აქცენტი კეთდება პრევენციულ და თავდაცვით ღონისძიებებზე; მოსწავლეები სვამენ მათთვის საინტერესო შეკითხვებს.

აქტივობა 4

მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და სთავაზობს, მოამზადონ ილუსტრირებული პლაკატები ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილებისას აუცილებელი უსაფრთხოების წესების შესახებ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ჯგუფები აკრავენ პლაკატებს საკლასო ოთახში და აკეთებენ პრეზენტაციებს.

დამხმარე მასალა: კლდეზვავი, ქვათაცვენა

ტერმინები, ცნებები

კლდეზვავი არის ციცაბო კლდოვან ფერდობებზე ლოდების უეცრად მოწყვეტა და სწრაფად, თავისუფალი ვარდნით ან გორებით გადაადგილება. კლდეზვავის წარმოშობას წინ უძღვის ნაპრალების გაჩენა, რომელთა გასწვრივაც ხდება ლოდების ჩამოშლა.

ქვათაცვენა არის ციცაბო ფერდობებზე ქანების გამოფიტული პროდუქტების ჩამოშლა და გადაადგილება. კლდეზვავისაგან განსხვავებით, პროცესს პერმანენტული (ხანგრძლივი) ხასიათი აქვს, რის გამოც ფერდობების ძირში წარმოიქმნება ქვათაცვენის პროდუქტების გროვები – კონუსები.

კლდეზვავი და ქვათაცვენა გრავიტაციული, სიმძიმის ძალის გავლენით ფორმირებად პროცესებს განეკუთვნებიან. მათი განვითარების განმსაზღვრელია რელიეფური, ტექტონიკურ-გეოლოგიური, კლიმატური და ტექნოგენური (ადამიანის სამეურნეო საქმიანობა) ფაქტორები. კლდეზვავი და ქვათაცვენა შესაძლებელია, განვითარდეს როგორც მტკიცე კლდოვან, ასევე შედარებით სუსტ ქანებში. ეს პროცესები არ არის დამახასიათებელი თიხოვანი ქანებით აგებული ფერდობებისათვის.

ქვათაცვენა დიდ საშიშროებას უქმნის საავტომობილო და სარკინიგზო მონაკვეთებს. ხშირად ქვათაცვენის კატასტროფული ზემოქმედების ქვეშ უშუალოდ საცხოვრებელი სახლებიც აღმოჩდება ხოლმე. განსაკუთრებით სახიფათოა იგი ტურისტული ჯფუფებისა და ალპინისტებისათვის, რომლებიც გადაადგილდებიან ქვათაცვენის საშიშროების მქონე უბნებზე.

ქვათაცვენის უარყოფითი შედეგების პრევენციის მიზნით, ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია ქვათაცვენის საშიშროების თვალსაზრისით აქტიური უბნების გამოვლენა და მათი იზოლირება ლითონის ბადეებით, მთის კალთის დატერასება, ასევე, დამცავი კონსტრუქციებისა და ნაგებობების მშენებლობა.

გავრცელება

ქვათაცვენა, უმრავლეს შემთხვევაში, გვხვდება/ხდება 20 გრადუსზე მეტი ქანობის მქონე ფერდობებზე. დღე-ღამის განმავლობაში ტემპერატურათა ცვალებადობა განაპირობებს კლდის ზედაპირის დასკდომას. ბზარებში მოხვედრილი წყლის გაყინვა იწვევს ამ ბზარების გაფართოებას. პროცესის მრავალჯერადობა კი, მთლიანობაში, იწვევს კლდის მასივის დაშლას. ზამთრის პერიოდში, როგორც წესი, ბზარებში ჩაყინული წყალი ერთგვარად კრავს (ამაგრებს) მასივს. ამდენად, ზამთრის პერიოდში, ყინვიან დღეებში, ქვათაცვენა ნაკლებად მოსალოდნელია. იგი აქტიურდება გაზაფხულობით, დღის პირველ ნახევარში, როდესაც მზის თბური აქტივობა მაქსიმუმს აღწევს. ქვათაცვენა ასევე დამახასიათებელია ზაფხულის პერიოდისთვისაც, კერძოდ, ინტენსიური წვიმების დროს.

ქვათაცვენა დამახასიათებელია საქართველოს მთიანი რეგიონისათვის. განსაკუთრებით დიდი პრობლემები შეექმნა უკანასკნელ პერიოდში ქალაქ ჭიათურასა და მიმდებარე სოფლებს. ქვათაცვენა შედარებით დამახასიათებელია აღმოსავლეთით და სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე ფერდობებისათვის. ქვათაცვენის თვალსაზრისით, საშიში ადგილებია: ხეობები, მდინარეთა კალაპოტები და ყველა სახის ჩაღრმავებები, რომლებიც ხელს უწყობენ მიმართულების მიცემით ქვათაცვენის მოძრაობას. ქვათაცვენა შეიძლება გამოიწვიოს თავად ალპინისტმაც, არასწორი ქმედებებით კლდეზე გადაადგილების დროს.

უსაფრთხოების წესები ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილებისას:

1. წინასწარ მოიპოვეთ ინფორმაცია გადაადგილების მარშრუტზე ქვათაცვენის თვალსაზრისით სახიფათო უბნებთან დაკავშირებით.
2. მოძრაობისათვის შეარჩიეთ წლისა და დღე-ღამის უსაფრთხო დრო (პერიოდი).
3. სახიფათო ადგილები გადალახეთ ბორცვოვანი მონაკვეთების გამოყენებით.
4. სახიფათო ადგილები გადალახეთ სათითაოდ, მაქსიმალური დაზღვევის გათვალისწინებით.
5. ქვათაცვენის ჩამონაყარში გადაადგილებისას, ასვლის ან ჩასვლის მომენტში, მოლაშქრეებს შორის ინტერვალი უნდა იყოს, რაც შეიძლება, მცირე.
6. მოლაშქრეთა გადაადგილებისას დაუშვებელია მათი ერთმანეთის ზემოთ ყოფნა, განსაკუთრებით, ორი ჯგუფის ერთდროულად მოძრაობის შემთხვევაში.
7. ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილებისას საიმედოდ უნდა შეამოწმოთ დასაყრდენი წერტილები, რათა მათზე დაყრდნობისას არ გამოვიწვიოთ მათი ჩატეხვა ან კლდიდან მოწყვეტა. ყოველი დაძრული ქვა უნდა შევაკავოთ და გავაფრთხილოთ სხვები მათ შესახებ.
8. ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილება დაუშვებელია წვიმის, თოვლის, ელჭექისა და ძლიერი ქარის დროს.
9. ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილებისას მოლაშქრეთაგან ერთ-ერთი უნდა იყოს ქვათაცვენის პროცესზე უშუალო დამკვირვებელი, რომელიც ხმოვანი სიგნალით („ქვები“) ამცნობს მოლაშქრეებს მოსალოდნელი საფრთხის, ქვათაცვენის დაწყების შესახებ . იმავე სიგნალს იძლევა ის მოლაშქრეც, რომელიც საყრდენზე დაბიჯებით გამოიწვევს ქვის ვარდნას.
10. ქვათაცვენის შემთხვევაში უნდა აეკრათ კლდეს მის კიდეზე (კედელზე) მიჯრით, ან თავი შეაფაროთ გამონაშვერის ქვეშ. თუ ამის საშუალება არ არსებობს, მაშინ უნდა დარჩეთ ადგილზე, თვალი ადევნოთ ქვების ვარდნას და ბოლო მომენტში გახტეთ გვერდით, მისგან თავის არიდების მიზნით.

თემა 6. ძლიერი ქარი

VII კლასი

აქტივობები

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ძლიერი ქარისა და მისი დამანგრეველი მოქმედების შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს ძლიერი ქარის მომასწავებელი ნიშნების ამოცნობაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს მოქმედების წესები ძლიერი ქარის წინ, კატასტროფის დროს და მის შემდეგ.

აქტივობა 1

მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და სთხოვს მათ, მოამზადონ საინფორმაციო ილუსტრირებული ბროშურა ძლიერი ქარის დროს მოქმედების წესებზე. პირველი ჯგუფი აკეთებს პრეზენტაციას, როგორ მოვიქცეთ ძლიერი ქარის დროს სახლში, მეორე ჯგუფი – ქუჩაში, მესამე ჯგუფი – ავტომობილში, მეოთხე ჯგუფი კი ამზადებს პრეზენტაციას ბუნებაში მოქმედების წესების შესახებ.

აქტივობა 2

მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და სთავაზობს მათ, მოამზადონ პლაკატი ძლიერი ქარის მიერ გამოწვეული ზარალის შესახებ (შენობებისა და მცენარეების დაზიანება, ელექტროგაყვანილობის დაზიანება და ა.შ.). სავარჯიშოს დასრულების შემდეგ მოსწავლეები აკეთებენ პრეზენტაციებს და პლაკატები საკლასო ოთახში გამოიფინება.

შეკითხვები:

1. რა განაპირობებს ქარს?
2. როგორ მოვემზადოთ ძლიერი ქარისათვის? რატომ არის მნიშვნელოვანი წინასწარი მზადება?
3. რა ზიანი/ზარალი შეიძლება მიაყენოს მოსახლეობას ძლიერმა ქარმა?
4. რომელი ოთახებია ყველაზე უსაფრთხო ძლიერი ქარის დროს? დაასაბუთეთ პასუხი.
5. რა არის ტროპიკული ციკლონი?
6. რა სარგებელი შეიძლება მივიღოთ ქარისაგან?
7. რა უნდა მოვიმოქმედოთ ძლიერი ქარის შემდეგ? დაასაბუთეთ პასუხები.

დამხმარე მასალა: ძლიერი ქარი

ტერმინები, ცნებები

ქარი წარმოიქმნება დედამიწის ზედაპირის არათანაბარი გათბობით (მაღალი წნევის არათანაბრობით). რაც უფრო მეტი იქნება ადგილებს შორის ტემპერატურული ან ატმოსფერული წნევის სხვაობა, მით უფრო მეტი სიძლიერისა იქნება ქარი. ქარის სიჩქარე და ტურბულენტობა შეიძლება შეცვალოს როგორც რელიეფმა (მთა), მცენარეულობამ, ასევე – შენობა-ნაგებობებმა.

ძლიერი ქარის დროს შეიძლება გადატყდეს ან ძირფესვიანად ამოიძირკვოს ხეები, ჩაიმსხვრეს შუშები; ქარი ჰაერში იტაცებს სხვადასხვა ობიექტს, რაც შეიძლება გახდეს ზიანის მომტანი. ჰაერში ატაცებული მტვერი ხილვადობას ამცირებს, რაც ზრდის ავტოსაგზაო შემთხვევებს. ქარმა, შესაძლოა, ზღვაზე ძლიერი ზვირთცემა გამოიწვიოს, რაც წყლის დონეს მაღლა წევს. ქარისმიერ ეროზიას უდიდესი ზარალის მოტანა შეუძლია სოფლის მეურნეობისათვის.

ტროპიკული ციკლონი/ქარბორბალა/ტორნადო კატასტროფული მოვლენაა, რომელიც ტროპიკულ სარტყელში ყალიბდება და, თავისი კატასტროფული ხასიათის გამო, დიდ ყურადღებას იმსახურებს.

წარმოიქმნება ჰაერის მასების წრიული მოძრაობით (ჩრდილო ნახევარსფეროში საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, სამხრეთში – პირიქით), ძაბრის ქვედა ნაწილი დედამიწის ზედაპირთან შეხებისას იწვევს სხვადასხვა ხარისხის დაზიანებას. მსოფლიო მეტეოსადგურები აკვირდებიან მის ჩამოყალიბებასა და გადაადგილებას, რაც შესაძლებლობას იძლევა, მოსახლეობა გავაფრთხილოთ წინასწარი განგაშით. მზადყოფნა ნიშნავს მოსალოდნელი ზარალის მინიმუმამდე შემცირებას. ტორნადოს ხუთი კატეგორია აქვს და მისი ნგრევის მასშტაბებიც სხვადასხვაა.

ცხრილი 6: ქარის კატეგორიები და ზარალი

კატეგორია	ქარის სიჩქარე (მილი/საათში)	ზარალი
-	73-ზე ნაკლები	ზარალი ფაქტობრივად არ მოჰყვება
1	74-95	**მინიმალური:** არაკაპიტალური სახლების, მცენარეული საფარისა და საგზაო ნიშნების დაზიანება
2	96-110	**საშუალო:** ყველა არაკაპიტალური სახლის, სახურავების დაზიანება, წყალმოვარდნა
3	111-130	**ექსტენსიური:** მცირე კაპიტალური შენობების დაზიანება, გზების ჩახერგვა
4	131-155	**ექსტრემალური:** სახურავები იხდება, ხეები იძირკვება/ტყდება, გზები იხერგება, შენობები ინგრევა, სანაპირო ზოლში სახლები იტბორება
5	155-ზე მეტი	**კატასტროფული:** შენობების უმეტესობა და მცენარეული საფარი განადგურებულია, გზები მოჭრილია და შენობები დატბორილია

გავრცელება

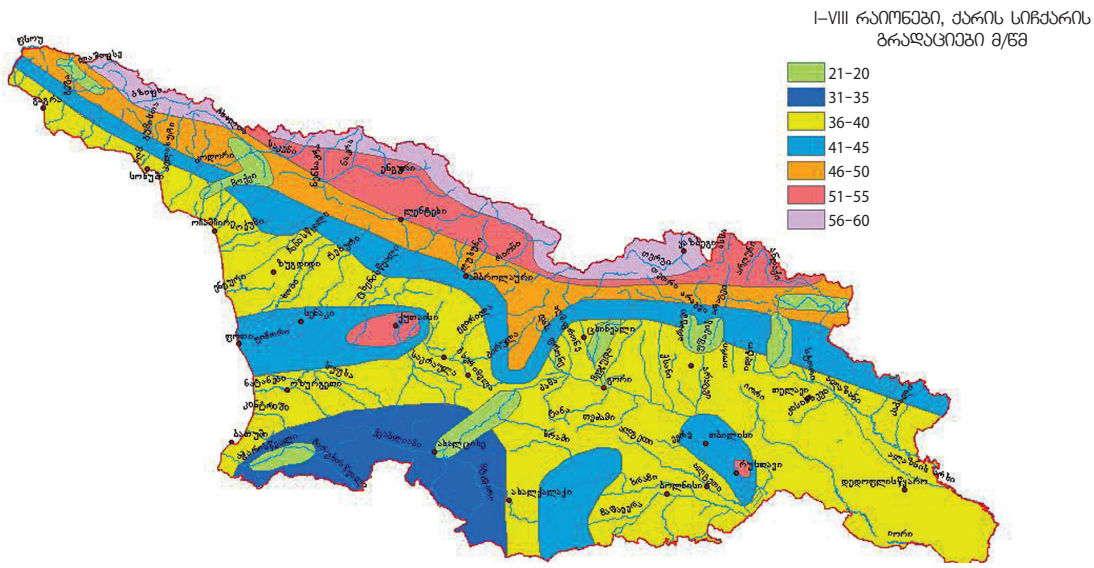
დედამიწის ზედაპირზე ქარი ყველგანაა; ის, როგორც სარგებლის (მთავარი კომპონენტი წყლის წრებრუნვაში, ელექტროენერგიის გამომუშავება, მცენარეების დამტვერვა), ასევე ზიანის მომტანი შეიძლება იყოს. უცაბედად ამოვარდნილი ქარბუქი დამახასიათებელია ყველა სარტყელისათვის და ნებისმიერ სეზონზე შეიძლება ამოვარდეს.

ძლიერი ქარისათვის წინასწარი მზადება აუცილებელია. წინააღმდეგ შემთხვევაში, შეიძლება ზარალი უარესი იყოს.

კლიმატის გლობალურ ცვლილებასა და მის თანმდევ ტემპერატურის მატებას შეუძლია კიდევ უფრო გააქტიუროს ძლიერი ქარები. ატმოსფეროსა და ოკეანეს შორის სითბური ენერგიის ინტენსიური გაცვლა ოკეანის ზედაპირზე შტორმების რაოდენობას გაზრდის. გახშირებული შტორმები მყინვარების დნობის ფონზე გამოიწვევს სანაპირო ზოლების დატბორვას, რაც უზარმაზარ ზარალს მოიტანს. ტემპერატურის მატებას თან სდევს აორთქლების გაძლიერებაც, შესაბამისად, ნალექების რაოდენობაც იმატებს. გარკვეული ტერიტორიებისათვის ამან, შესაძლოა, დადებითი ცვლილებებიც კი გამოიწვიოს, მაგრამ ძირითადად, გახშირდება წყალდიდობებისა და წყალმოვარდნების რაოდენობა და გაიზრდება მათგან მიყენებული ზარალიც.

საქართველოში ძლიერი ქარების განმეორებადობის განსაკუთრებული მაღალი მაჩვენებლით კავკასიონის თხემური ზონები, კოლხეთის დაბლობი, ზემო იმერეთი, შიდა ქართლის, თბილისის, გარე კახეთისა და სამცხე–ჯავახეთის რეგიონები გამოირჩევა.

ნახ. 8: საქართველოს ტერიტორიის დარაიონება ქარის მაქსიმალური სიჩქარეების მიხედვით



წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:

1. შტორმული ხასიათის ღრუბლების ფრონტის სწრაფად მოახლოვებით შეიძლება ქარბუქის რამდენიმე ათეული წუთით ადრე ამოცნობა.
2. ამ დროს საჭიროა აივანზე ან ეზოში ცუდად დამაგრებული საგნების დამაგრება, ან დახურულ სივრცეში შეტანა; კარ-ფანჯრისა და ჟალუზების ჩაკეტვა, დამაგრება.

კატასტროფის დროს:

1. თუ ქარბუქის დროს შენობაში იმყოფებით, აუცილებელია, დაკეტოთ ფანჯრები, კარები. უმჯობესია, შორს იდგეთ ფანჯრიდან, რათა მისი ჩამსხვრევის შემთხვევაში არ დაზიანდეთ. მსხვრევა კი ქარისაგან ჰაერში ატაცებულმა საგნებმა შეიძლება გამოიწვიოს. ჯობია შიდა ოთახში შესვლა, რომელსაც არ აქვს ფანჯრები. შეიძლება ეს იყოს დერეფანი ან აბაზანა.
2. გამორთეთ ყველა ელექტრომოწყობილობა.
3. დარჩით სახლში შტორმის დასრულებამდე. გახსოვდეთ, რომ შტორმის დასრულების შემდეგ ის შეიძლება განმეორდეს.
4. თუ შენობა დაზიანდა, მაგალითად, აეხადა სახურავი, თქვენ კი მასში იმყოფებით, ჯობია, შტორმის დასრულებამდე გადაინაცვლოთ შენობის შედარებით დაუზიანებელ მხარეს, ან მასიური ავეჯის ქვეშ დაიმალოთ.
5. თუ ქარბუქმა ქუჩაში მოგისწროთ, ერიდეთ აივნებიდან გადმოცვენილ საგნებს. სასწრაფოდ მოძებნეთ თავშესაფარი მყარ შენობებში. დაიცავით თავი ჰაერში ატაცებული ნივთებისაგან. დაცვა შესაძლებელია ხელებით, ან თავსაბურავით, საჭიროა თვალებისა და ცხვირ-პირის დაცვა მტვრისაგან.
6. გახსოვდეთ, შენობებს შორის ვიწრო გასასვლელებში ქარის სიჩქარე კიდევ უფრო იზრდება.
7. თუ ბუნებაში იმყოფებით, ეცადეთ, თავი შეაფაროთ მოფარებულ ადგილს. თუ ასეთი ადგილი თქვენ გარშემო არ არსებობს, მაშინ დაწექით და მიეკარით მიწას.
8. თუკი ავტომობილში იმყოფებით, ჯობია, მანქანაში დარჩეთ და ფანჯრები დახუროთ. არ შეაფაროთ მანქანა არამდგრად ობიექტებს, რომლებიც შესაძლოა, ჩამოინგრეს და დაეცეს მას.

კატასტროფის შემდეგ:

1. ელექტროგადამცემი ხაზების გაწყვეტის შემთხვევაში, საშიშია მათთან მახლოვება, რადგან შეიძლება დენმა დაგარტყათ. უმჯობესია, მომხდარის შესახებ ადგილობრივ ადმინისტრაციას შეატყობინოთ, რათა უმოკლეს ვადებში მოხერხდეს პრობლემის მოგვარება; ხანძრის შემთხვევაში, უმჯობესია, ხანძარს განერიდოთ და გამოუძახოთ სახანძრო სამსახურს.
2. არ მიუახლოვდეთ საეჭვოდ დახრილ საგნებს (ანძა, გადამცემი ხაზი, ხე), რომლებიც შეიძლება შტორმს კი გადაურჩა, მაგრამ მოგვიანებით მაინც წაიქცეს.
3. გამოიჩინეთ სიფრთხილე გაზისა და ელექტრომოწყობილობების ხმარებისას, რადგან შეიძლება ისინი დაზიანებული იყოს და გაზი ჟონავდეს; თუკი ელექტრომოწყობილობებს მაღალი ვოლტაჟის სადენი დაეცა, შესაძლოა, ისინი მაღალი ძაბვის ქვეშ აღმოჩნდეს.
4. თუ დაზიანებულ შენობაში იმყოფებით, შტორმის დასრულებამდე, გადაინაცვლეთ შენობის შედარებით დაუზიანებელ მხარეს, ან მასიური ავეჯის ქვეშ დაიმალეთ; ხოლო შტორმის დასრულების შემდეგ აიღეთ თქვენი საბუთები და გაერიდეთ შენობას.

თემა 7. სეტყვა

V კლასი

აქტივობები

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია სეტყვასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს უსაფრთხო ქცევის წესები სეტყვის დროს სხვადასხვა გარემოში ყოფნისას.

აქტივობა 1

სიტუაციური ამოცანა: დათუნამ და გიომ გასეირნება გადაწყვიტეს. ამ დროს ცა მოიღრუბლა, თუმცა ჰაერის ტემპერატურა 140^{0}C-ს უჩვენებდა. გიოს გარეთ გასვლის შეეშინდა და დათუნაც დაარწმუნა, ასეთ ამინდში სეტყვა არის მოსალოდნელიო.

აქტივობა 2

მასწავლებელი სთავაზობს მოსწავლეებს, წინასწარ გამზადებულ ბარათებზე ჩამოწერონ, რა ზარალის/ზიანის მიყენება შეუძლია სეტყვას და ჩაყარონ წინასწარ გამზადებულ იდეათა ყუთში. მოსწავლეებს მოსაფიქრებლად 15 წუთი ეძლევათ. ამ პროცედურის გავლის შემდეგ ყუთი იხსნება და მოსწავლეთა იდეები დაფაზე იწერება.

აქტივობა 3

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს ჯგუფებში მუშაობას, რათა შეიმუშაონ სეტყვის დროს სახლში, ბუნებასა და ავტომობილში ქცევის წესები.

აქტივობა 4

მასწავლებელი სთავაზობს მოსწავლეებს ჯგუფებში მუშაობას, რათა შეიმუშაონ სეტყვის შემდეგ სახლში, ბუნებასა და ავტომობილში ქცევის წესები.

<u>შეკითხვები</u>:

1. როგორ ფიქრობთ, რამდენად სწორად მოიქცნენ ბიჭები?
2. ძირითადად, წლის რომელი პერიოდისათვის არის დამახასიათებელი სეტყვა?
3. როგორ მივხვდეთ სეტყვის მოახლოებას?
4. სად ხდება განსაკუთრებით ხშირად სეტყვა საქართველოში? იშვიათად?
5. სად მოდის ყველაზე დიდი ზარალი?

დამხმარე მასალა: სეტყვა

ტერმინები, ცნებები

სეტყვა ატმოსფერული ნალექის სახეობაა, რომელიც შედგება ყინულის სხვადასხვა ზომის (5-55 მმ; იშვიათად, 130 მმ-მდე) სფერული ნაწილაკების, ან ნატეხებისაგან. სეტყვა, ძირითადად, წლის თბილი პერიოდისათვის არის დამახასიათებელი, როცა დედამიწის ზედაპირზე ტემპერატურა 200°C-ზე მაღალია. სეტყვა შეიძლება 6-15 წუთამდე გაგრძელდეს.

სეტყვა წარმოადგენს ერთ–ერთ არასასურველ კლიმატურ მოვლენას, რომელიც უარყოფითად მოქმედებს სოფლის მეურნეობაზე. სეტყვას დიდი ზარალის მოტანა შეუძლია როგორც ნარგავებისათვის, ასევე შინაური ცხოველებისათვის. მისგან მიყენებული ყოველწლიური ზარალი მნიშვნელოვანია. აუცილებელია, გახსოვდეთ, რომ უნდა მოერიდოთ შტორმული ხასიათის ღრუბლების ფრონტს წლის თბილ პერიოდში.

გავრცელება

ცნობილია, რომ საქართველოში სეტყვა განსაკუთრებით ხშირია ბორცვიანი და პლატოსმაგვარი რელიეფის მქონე ადგილებში, იშვიათია დაბლობებსა და მდინარეთა ფართო ხეობებში.

ნახ. 9: საქართველოს ტერიტორიაზე საშიში სეტყვიანობის განაწილება

წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

სეტყვის განსაკუთრებული სიხშირით ხასიათდება ჯავახეთის მთიანეთი, აჭარა-იმერეთისა და თრიალეთის ქედების სამხრეთი კალთები, კახეთის ქედის ფერდობების ჩრდილოეთი ნაწილი. ყველაზე მეტი ზარალი კახეთის იმ რაიონებზე მოდის, სადაც მევენახეობაა განვითარებული. ცხრილში მოყვანილია ბოლო ათწლეულის განმავლობაში ქვეყნისთვის მიყენებული ზარალი.

ცხრილი 7: საქართველოსათვის სეტყვით მიყენებული ზარალი და მსხვერპლი (2001-2009 წწ.)

სეტყვა	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
რაოდენობა	8	8	7	11	19	11	7	5	15
ზარალი (მლნ. ლარი)	10,4	6,8	6,0	12,5	6,9	6,2	5,0	2,9	9,5

მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ

კატასტროფამდე:
მოერიდეთ შტორმული ხასიათის ღრუბლების ფრონტს წლის თბილ პერიოდში.

კატასტროფის დროს:
1. თუ სეტყვის დროს შენობაში იმყოფებით, საჭიროა, ფანჯრებს მოშორდეთ, რათა ჩამსხვრევის შემთხვევაში არ დაზიანდეთ.
2. დარჩით სახლში სეტყვის დასრულებამდე.
3. ხშირად სეტყვას თან ახლავს ელჭექი და თავსხმა, ამდენად, მოერიდეთ ელექტრო- მოწყობილობებით სარგებლობას.
4. თუ სეტყვამ ქუჩაში მოგისწროთ, სასწრაფოდ მოძებნეთ თავშესაფარი. თავშესაფრის არარსებობის შემთხვევაში, თავზე გადაიფარეთ ხელი, ჩანთა ან ტანსაცმელი. ერიდეთ დადაბლებულ ადგილებს, რადგან ისინი მცირე დროში შეიძლება დაიფაროს წყლით ან ყინულის სფერული მარცვლებით.
5. თუ ბუნებაში იმყოფებით, თავი უნდა შეაფაროთ მოფარებულ ალაგს. თუ სივრცე ღიაა, მაშინ დაწექით და მიეკარით მიწას, არ დაგავიწყდეთ ამ დროს თავისა და სახის დაფარვა.
6. თუ ავტომობილში იმყოფებით, გააჩერეთ და დარჩით ადგილზე. სასურველია, იპოვოთ რაიმე საფარი, მაგალითად, ხიდი, გარაჟი, გადახურული სადგომი. მოერიდეთ სეტყვის მარცვლებით დაფარულ ადგილებს, სადაც მანქანამ შესაძლოა მართვა დაკარგოს. ფანჯრები დახურეთ და ფანჯრისკენ ზურგით დასხედით, რათა ჩამსხვრევის შემთხვევაში, აირიდოთ დაზიანებები.

კატასტროფის შემდეგ:
1. თუ თქვენ გვერდით არის დაზარალებული, გამოუძახეთ სასწრაფო დახმარებას; მიუთითეთ სეტყვის მარცვლების ზომა.
2. ელექტროგადამცემი ხაზების დაწყვეტის შემთხვევაში, საშიშია მათთან მიახლოვება, რადგან შესაძლოა დენმა დაგარტყათ, ხოლო ხანძრის შემთხვევაში, უმჯობესია, ხანძარს განერიდოთ და გამოუძახოთ სახანძრო სამსახურს.

თემა 8. ელვა

VI კლასი

აქტივობები

მიზანი:
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს ელჭექთან დაკავშირებული საფრთხეების გაანალიზებაში;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს ისეთი ადგილების მოძიებაში, რომლებიც უსაფრთხო იქნება ელჭექის დროს;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს უსაფრთხო ქცევის წესები ელჭექის დროს სახლსა და ღია სივრცეში ყოფნისას.

აქტივობა 1
მასწავლებელი ყოფს კლასს სამ–ოთხკაციან ჯგუფებად. ავალებს, მოიფიქრონ პლაკატი თანატოლებისათვის – ელჭექის დროს რა უნდა გავაკეთოთ სახლში?

აქტივობა 2
მასწავლებელი ყოფს კლასს სამ–ოთხკაციან ჯგუფებად. ავალებს, მოიფიქრონ პლაკატი თანატოლებისათვის – რა უნდა გავაკეთოთ ელჭექის დროს ღია სივრცეში მოხვედრისას?

აქტივობა 3
სიტუაციური ამოცანა: მაისის ერთ დილას ლიზიმ და თამუნამ ტყის პირას გასეირნება და ყვავილების დაკრეფა გადაწყვიტეს. უნდოდათ, ყვავილების თაიგულით დედა გაეხარებინათ. ის-ის იყო გოგონებმა სახლიდან გასვლა გადაწყვიტეს, რომ სოფლის თავზე შავი ღრუბლები შენიშნეს. ამინდის პროგნოზიც მოსალოდნელ კოკისპირულ წვიმას იუწყებოდა. ლიზას შეეშინდა და თამუნას სთხოვა, დედისთვის სხვა საჩუქარი მოეფიქრებინათ. თამუნამ გაიკვირვა, რა მშიშარა ყოფილხარ, ბოტები ჩავიცვათ და ქოლგა წავიღოთო.

➢ შეკითხვები:
1. როგორ ფიქრობთ, მოსალოდნელია თუ არა ამგვარ ამინდში ელვა/მეხი?
2. რამდენად სწორია თამუნას შეთავაზება? რატომ?
3. რა უნდა მოიმოქმედონ გოგონებმა, თუ წვიმამ მოუსწრო ტყის პირას?

აქტივობა 4
მასწავლებელი მოსწავლეებს საშინაო დავალებად აძლევს, შეამოწმონ შაბათ-კვირის ამინდის პროგნოზი და გამოთქვან ვარაუდი, მოსალოდნელია თუ არა ელვა? რატომ ფიქრობენ ასე?

შეკითხვები:
1. რატომ არ არის დამახასიათებელი ელვა ზამთრის ცივი პერიოდისათვის?
2. რას აზიანებს, პირველ რიგში, ელვა?
3. რა ნომერზე უნდა დარეკოთ მეხისაგან გაჩენილი ხანძრის შემთხვევაში?

დამხმარე მასალა: ელვა

ტერმინები, ცნებები
ელვა არის ელექტროსტატიკური ნაპერწკლების განმუხტვა წვიმის გროვა ღრუბლებში, რასაც თან სდევს გაელვება და ქუხილი. ელვის ერთ-ერთი საგანგებო ფორმაა მეხი. ელვა იძლევა 10-20 ათას ამპერ დენს, სწორედ ამის გამოა იგი სასიკვდილო; ელვა ადამიანისათვის განსაკუთრებით საშიშია ღია სივრცეში,

რადგან ხშირად ადამიანისთვის ფატალური შედეგით მთავრდება. ყოველწლიურად მსოფლიოში, საშუალოდ, 300 ადამიანი იღუპება მეხის დაცემისგან. მეხი, ძირითადად, მაღალ საგნებს აზიანებს, მაგალითად, ეცემა ხეებს, რაც მათ გაპობასა და აალებასაც კი იწვევს, ან – ელექტროგადამცემ ხაზებსა თუ სახურავებზე განთავსებულ ანტენებს, რასაც ხშირად ხანძარი სდევს.

გავრცელება
ელვა წარმოიქმნება ელჭექის დროს წვიმის გროვა ღრუბლებში, თუმცა შეიძლება მისი გამომწვევი მიზეზი იყოს, აგრეთვე, ვულკანის ამოფრქვევა, ტორნადო, ქვიშიანი ქარბუქები, რომლებსაც ხშირად თან სდევს ელვა. მისი სიჩქარე 200კმ/წმ-ია. სწორედ ამის გამო, მისი გავრცელების არეალი შეიძლება იყოს მთელი დედამიწა, ნაკლებად ხდება პოლარულ სარტყელებში. აღსანიშნავია, რომ მას მეტად სეზონური ხასიათი აქვს და ზამთრის ცივი პერიოდისთვის ნაკლებადაა დამახასიათებელი.

მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ

კატასტროფამდე:
1. თუ ქალაქგარეთ გასვლას გეგმავთ, აუცილებლად გაეცანით ამინდის პროგნოზს.
2. თუ ელჭექია მოსალოდნელი, ჯობია გასეირნების გადადება.
3. კარგია, თუკი შეგიძლიათ მანძილის განსაზღვრა ელჭექის ფრონტამდე. ამისათვის უნდა დაითვალოთ დრო გაელვებიდან ქუხილამდე. გაელვება წინ უსწრებს ქუხილს. როდესაც ვიცით, რომ ხმის/ბგერის სიჩქარე 3 წამში, საშუალოდ, 1 კილომეტრია და გაელვებასა და ქუხილს შორის დრო მცირდება, ეს ნიშნავს, რომ საფრთხე ახლოვდება და აუცილებელია ზომების მიღება. თუკი გაელვებასა და ქუხილს შორის არ არის შუალედი, ნიშნავს, რომ ელჭექის ღრუბელი უკვე თქვენ თავზეა.

კატასტროფის დროს:

1. თუ შენობაში იმყოფებით, აუცილებელია, დაკეტოთ ფანჯრები, კარები, სავენტილაციო მილები თუ კვამლსადენები.
2. საჭიროა, გამორთოთ ტელეფონი, ტელევიზორი და სხვა ელექტრომოწყობილობები, რადგან მეხი განსამუხტავად სწორედ ელექტროგაყვანილობის, კაბელს შეიძლება მოხვდეს/გამოჰყვეს.
3. არ მიიღოთ შხაპი, რადგან წყალიც და ლითონიც ელექტროგამტარებია.
4. არ შეიძლება ღუმელის დანთება, რადგან მილიდან ამომავალმა სითბომ შეიძლება მიიზიდოს მეხი;
5. უმჯობესია, შორს იდგეთ ელექტროგაყვანილობისაგან, მეხამრიდისაგან, წყალსადინარი მილებისაგან, ანტენისა და ფანჯრისაგან.
6. თუ გადაუდებელი აუცილებლობა არ არის, არ გახვიდეთ გარეთ.
7. თუ ჭექა-ქუხილმა ღია ადგილზე, ბუნებაში მოგისწროთ, თავს მაღალ ხეს ნუ შეაფარებთ. მეხის დაცემისაგან ყველაზე მეტად ზიანდება მუხა, ფიჭვი და ალვის ხე. ჯობია, მოშორდეთ მათ 30-40 მეტრით და თავი ტანდაბალ ხეებს შეაფაროთ. მოერიდეთ ცალკე მდგომ ხეებს. გახსოვდეთ, რომ მეხი არ ეცემა ბუჩქნარს!
8. თუ ადგილი ღიაა, მაშინ, სასურველია, სასწრაფოდ იპოვოთ დადაბლებული, ჩავარდნილი ადგილი და ჩაიკუზოთ. საშიშია როგორც ფეხზე დგომა, ასევე მიწაზე დაწოლა, რადგან ამ დროს იზრდება ზემოქმედების ფართობი.
9. აუცილებელია ლითონის საგნების, მაგალითად, ველოსიპედის, მონეტებისა და ა.შ. თავიდან მოშორება.
10. არ უნდა დადგეთ ქოლგის ქვეშ.
11. თუ რომელიმე წყალსაცავის ნაპირას იმყოფებით, უმჯობესია, გაეცალოთ მას და დადაბლებული ადგილი, ხევი იპოვოთ.
12. ელვისას არ შეიძლება სირბილი; ნელა იმოძრავეთ თავშესაფრისაკენ, რადგან ჰაერის ნაკადმა ელვა შეიძლება მიიზიდოს.
13. თუ ავტომობილში იმყოფებით, არ შეიძლება მანქანიდან გადმოსვლა, უმჯობესია, ფანჯრები დახუროთ/მინები აწიოთ და ანტენა ჩაწიოთ. არ შეაფაროთ მანქანა მაღალ ხეს თუ ობიექტებს, რომლებიც შეიძლება დაეცეს მას.
14. თუკი თქვენ გვერდით ადამიანმა ამა თუ იმ ხასიათის დაზიანება მიიღო, იცოდეთ, რომ შესაძლოა მსხვერპლმა დაკარგოს გონება, გაუჩერდეს სუნთქვა და გულისცემა; ამდენად, აუცილებელია დაზარალებულს დახმარება პირველივე წუთებში გაეწიოს.

კატასტროფის შემდეგ:

1. თუ თქვენ გვერდით არის დაზარალებული, გამოუძახეთ სასწრაფო დახმარებას.
2. ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში, უმჯობესია, ხანძარს განერიდოთ ქარის საწინააღმდეგო მიმართულებით და გამოუძახოთ სახანძრო სამსახურს. მოიქეცით ისევე, როგორც აღწერილია მომდევნო თემაში „ხანძარი“:
    - საჭიროა, გზასთან ახლოს დარჩენა, რადგან კვამლმა შეიძლება ხილვადობა შეამციროს.
    - სუნთქვისას პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი, რათა ფილტვების დაზიანება აირიდოთ.
    - საჭიროა, გახსოვდეთ, რომ მიწასთან ახლოს ჰაერი უფრო ნაკლებადაა კვამლიანი, შესაბამისად, ჯობია მიწისპირა ჰაერით სუნთქვა.

თემა 9. ხანძარი

V-VII კლასები

აქტივობები

V კლასი

მიზანი:

- დავეხმაროთ მოსწავლეებს ხანძართან დაკავშირებული საფრთხეების განსაზღვრაში და ვასწავლოთ, როგორ ავირიდოთ თავიდან ხანძარი;
- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ხანძრის დროს მოქმედების მთავარი წესების შესახებ.

აქტივობა 1

მასწავლებელი კლასს სამ ჯგუფად ყოფს: პირველ ჯგუფს სთავაზობს, დახატონ ტყის სურათი: ხეები, კოცონი, მდინარე, ცხოველები, ა.შ.; დარჩენილმა ორმა ჯგუფმა კი ფერად „სტიკერებზე“ უნდა ჩამოწერონ ღონისძიებები, თუ როგორ უნდა მოვუფრთხილდეთ ტყეს და რა არის აკრძალული ტყეში? სამუშაოს დასრულების შემდეგ მოსწავლეები დაფაზე აკრავენ პლაკატს, ასევე, ფერად სტიკერებს აწებებენ სათანადო ადგილებში.

აქტივობა 2

მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და სთავაზობს მათ, მოამზადონ ილუსტრირებული პლაკატი ან ბროშურა შემდეგი ორი თემიდან ერთ-ერთზე:

1. „როგორ მოიქცევით, თუ ცეცხლი თქვენს ტანსაცმელს მოეკიდა“?
2. „როგორ მოიქცევით, თუ ცეცხლი თქვენს მეგობარს მოეკიდა ტანსაცმელზე“?

შემდეგ მოსწავლეები ამზადებენ თავიანთი ნამუშევრების პრეზენტაციას და მასწავლებლის დახმარებით წარადგენენ კლასში.

აქტივობა 3

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს, მოიფიქრონ და წინასწარ გამზადებულ ბარათებზე ჩამოწერონ, როგორ უნდა ავირიდოთ თავიდან ხანძარი. მოსწავლეები ბარათებს ათავსებენ ასევე, წინასწარ გამზადებულ ყუთში. შემდეგ მასწავლებელი ხსნის ყუთს და სათითაოდ განიხილავს ბარათებზე დაწერილ პასუხებს. „მოხალისე“ მოსწავლე დაფაზე ხატავს მზეს და სხივებში წერს სწორ ვარიანტებს.

VI კლასი

მიზანი:

- დავეხმაროთ მოსწავლეებსა და მათ მშობლებს ხანძრის უსაფრთხოების გეგმის შედგენაში და ხანძრის დროს უსაფრთხო ევაკუირებისათვის ვარჯიშსა და მზადებაში.

აქტივობა 1

მასწავლებელი კლასს ყოფს სამ ჯგუფად და აძლევს შემდეგ თემებს განსახილველად:

ჯგუფი 1: როგორ მოიქცევით, თუ დაინახავთ, რომ ტაფაზე ცხიმი აალდა?

ჯგუფი 2: როგორ მოიქცევით, თუკი ხედავთ, რომ კვამლი და ცეცხლი ბინიდან გასვლის საშუალებას არ გაძლევთ?

ჯგუფი 3: როგორ მოიქცევით, თუ არ შეგიძლიათ ბინის დატოვება ხანძრის გამო?

ჯგუფი 4: როგორ მოიქცევით თქვენს საკლასო ოთახში გაჩენილი ხანძრის შემთხვევაში?

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს, დავალების შესრულებას მიუდგნენ შემოქმედებითად (ილუსტრირებული პლაკატის ან ბროშურის მომზადება და ა.შ.). შემდეგ ჯგუფებიდან არჩეული ორ-ორი წარმომადგენელი აკეთებს პრეზენტაციას და მასწავლებელი აჯამებს საკითხს.

აქტივობა 2
მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ხუთკაციან ჯგუფებად და სთავაზობს, შემდეგი გაკვეთილისათვის მოამზადონ სცენარი (მცირე დადგმა), როგორ უნდა მოვემზადოთ ხანძრისათვის. დავალების შესრულებისას მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, მშობლებთან ერთად განიხილონ ეს საკითხი და ჰკითხონ რჩევები. შემდეგ გაკვეთილზე ჯგუფები წარმოადგენენ დადგმას, რის შემდეგაც მასწავლებელი აკეთებს შემაჯამებელ დასკვნებს და სრულად აცნობს მოსწავლეებს ხანძრისათვის მზადების წესებს.

აქტივობა 3
მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და სთხოვს, შექმნან პლაკატი „ალის ჩაქრობის წესები". ჯგუფები ერთმანეთს უცვლიან პლაკატებს; აფიქსირებენ განსხვავებებს და წარმოადგენენ განსხვავებულ/შეჯერებულ წესებს; საუბრობენ მათი ცოდნის/დაცვის აუცილებლობაზე.

აქტივობა 4
ინდივიდუალური დავალება: მასწავლებელი მოსწავლეებს ესაუბრება საევაკუაციო გეგმის მნიშვნელობაზე და დავალებად აძლევს ოჯახში მშობლებთან ერთად ხანძრის შემთხვევაში საევაკუაციო გეგმის შედგენას. გეგმაზე აღნიშნული უნდა იყოს ყველა ოთახიდან გასვლის მარშრუტი და სათადარიგო გასასვლელი შენობიდან, სასურველია, წითელი ფერის ისრებით. გეგმა შეიძლება დატანილ იქნას მათემატიკის უჯრებიან ქაღალდზე; სასურველია, იყოს მითითებული ბინის გეგმა (ფანჯრები, დერეფანი და ა.შ.).

VII კლასი

მიზანი:
- ❖ ვასწავლოთ მოსწავლეებს ბუნებაში ხანძრის დროს და შემდეგ მოქმედების წესები.

აქტივობა 1
მასწავლებელი აძლევს მოსწავლეებს დავალებას, მოიძიონ ინფორმაცია, თუ როგორ შეიძლება ტყის განადგურება აისახოს კლიმატის ცვლილებაზე, გახდეს სასმელი წყლის მარაგის გამოლევის ან მეწყერის ჩამოწოლის მიზეზი. შემდეგ დამრიგებლის საათზე მოსწავლეები წარმოადგენენ თავიანთ ნამუშევრებს.

აქტივობა 2
მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და შესავსებად სთავაზობს შემდეგ სქემას:

როგორ არის შესაძლებელი დაბალი ხანძრის ჩაქრობა?	რა უნდა გაითვალისწინოთ საშიში ზონიდან გამოსვლისას?
1.	1.
2.	2.

აქტივობა 3
სოციალური პროექტი: ტყის გაწმენდა.

დამხმარე მასალა: ხანძარი

ტერმინები, ცნებები
ხანძარი წარმოადგენს ქიმიურ რეაქციას, რომელშიც სამი ელემენტი მონაწილეობს: ჟანგბადი, სითბო და აალებადი ნივთიერება.

მასობრივი ხანძრები ტყესა და ტორფნარში შეიძლება გაჩნდეს ცხელ და გვალვიან ამინდში ელვის მოხვედრის, ცეცხლთან გაუფრთხილებლობისა და სხვა მიზეზების გამო. ხანძრებმა შეიძლება გამოიწვიოს დასახლებულ პუნქტებში შენობების, ხის ხიდების, ხის ბოძებზე ელექტროგადამცემი და

კავშირგაბმულობის ხაზების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა საწვავი მასალების საწყობების აალება, აგრეთვე, ადამიანებისა და ცხოველების დაზიანება.

ქარის დროს გვალვიან პერიოდში შეიძლება დაიწვას არა მხოლოდ მიწის ზედა საფარი, არამედ მთლიანად ხეები. ამ დროს ცეცხლი ვრცელდება ხეების, განსაკუთრებით კი წიწვოვანთა კრონაზე. დაბალი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე წამში 0.1-დან 3 მეტრამდეა, ხოლო მაღალი ხანძრისა – წამში 100 მეტრამდე, ქარის მიმართულებით.

ტორფისა და მცენარეთა ფესვების წვისას შეიძლება წარმოიშვას მიწისქვეშა ხანძრები, რომლებიც სხვადასხვა მიმართულებით ვრცელდება. ტორფი წყლის ქვეშაც შეიძლება თავისით აალდეს და უჰაეროდ დაიწვას. ხანძარმოკიდებული ტორფნარის თავზე შეიძლება წარმოიქმნას ცხელი ნაცრისა და აალებული ტორფის მტვრის „სვეტოვანი აგრიგალება“, რომელიც ძლიერი ქარის დროს დიდ მანძილზე გადადის და შეუძლია ცეცხლის ახალი კერა წარმოქმნას.

<u>გავრცელება</u>

სტატისტიკის მიხედვით, 2010 წელს საქართველოში დაახლოებით 500-ზე მეტი ტყის ხანძარი დაფიქსირდა.

ტყის ხანძრის წარმოშობის მიზეზების პროცენტული მაჩვენებელი:

- ✓ ტყეში ყოფნის დროს ადამიანის უპასუხისმგებლო და გაუფრთხილებელი დამოკიდებულება ცეცხლისადმი – 93%;
- ✓ ელვით (ჭექა-ქუხილით), მეხის დაცემით გამოწვეული – 2%;
- ✓ სხვა მიზეზები – 5%.

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:

1. ცეცხლი დაანთეთ ბუჩქებისა და ხეებისაგან შორს და ყოველთვის იქონიეთ ცეცხლის ჩაქრობის საშუალება. არ დატოვოთ ცეცხლი უმეთვალყურეოდ.
2. შექმენით უსაფრთხო ზონა სახლსა და აალებად მცენარეებს შორის.
3. აუცილებელია სახლთან ახლოს მდგომ ხეებზე ყველა ტოტის გასხლვა 3 მეტრის სიმაღლემდე.
4. გაასუფთავეთ შენობასთან ახლომდებარე ნარგავები ხავსისა და გამოფიტული ნაწილებისაგან.
5. არხები და ორმოები გაასუფთავეთ გამხმარი ტოტებისაგან, ფოთლებისა და წიწვებისაგან.
6. ცეცხლსაშიში ნივთიერებები შეინახეთ შემოწმებულ, უსაფრთხო კონტეინერებში.
7. შეიმუშავეთ ევაკუაციის გეგმა სახლიდან და მისი შემოგარენიდან გასასვლელად. დაზღვევის მიზნით იქონიეთ ალტერნატიული გეგმა.
8. შეიმუშავეთ საგანგებო მდგომარეობისათვის საჭირო კომუნიკაციის გეგმა (იმ შემთხვევისათვის, თუ ხანძარი გამოიწვევს თქვენს იზოლაციას).
9. სთხოვეთ სხვა ადგილას მცხოვრებ ნათესავს ან მეგობარს, იყოს თქვენი ოჯახის საკონტაქტო პირი.
10. იქონიეთ საგანგებო აღჭურვილობა და მარაგები (ფანარი და რადიო სათადარიგო ელემენტებით, საკვებისა და წყლის მარაგი, პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრები და ა.შ.).
11. სასურველია, სახლში გეყენოთ კვამლის დეტექტორები.
12. იქონიეთ ცეცხლმაქრი და იცოდეთ მისი გამოყენების წესები. გახსოვდეთ, რომ ცეცხლმაქრის გამოყენება შეგიძლიათ ცეცხლის გაჩენის პირველ წუთებში, ვიდრე წვა არ გადაიზრდება ხანძრის სტადიაში.
13. უფრთხილდით განათების აალებულ ან აალებად საშუალებებს, განსაკუთრებით, ზაფხულში.
14. იცოდეთ, რომ მნიშვნელოვანია მშენებლობის დროს ცეცხლგამძლე მასალების გამოყენება (მაგალითად, სქელი, გამომწვარი, უსაფრთხო მინა დიდ ფანჯრებსა და კარებზე).

კატასტროფის დროს:

1. თუ წვა ეს-ეს არის დაიწყო, როზეტიდან გამორთულ უთოს (ტელევიზორს) მჭიდროდ დააფარეთ შალის საბანი ან სქელი ტილო და შეეცადეთ, რომ ჰაერის ნაკადმა ვერ შეაღწიოს ტილოს შიგნით. თუ წვა არ

შეწყდა, აუცილებელია, სასწრაფოდ გაეცალოთ ადგილს. გახსოვდეთ, რომ კვამლი ტოქსიკურია!

2. მცირე ალი გამორთულ ტელევიზორზე შეიძლება ჩააქროთ წყლით, ოღონდ ამ შემთხვევაში უნდა დადგეთ ტელევიზორის უკან ან მის გვერდით, კინესკოპის აფეთქების შემთხვევაში ტრავმების თავიდან აცილების მიზნით.
3. როცა წყლის გამოყენება არ შეიძლება (ცეცხლმოკიდებული ელექტრომოწყობილობა იმყოფება ძაბვის ქვეშ), ან წყალი არ არის, მაშინ წვის მცირე კერა, შესაძლებელია, ჩააქროთ საჭმელი ან კალცირებული სოდით, სარეცხი ფხვნილით, ქვიშით, მიწით (მაგალითად, ყვავილის ქოთნიდან), თუმცა წარუმატებლობის შემთხვევაში, სასწრაფოდ უნდა დატოვოთ ადგილი.
4. თუ სამზარეულოში ყოფნისას დაინახავთ, რომ ტაფაზე ცხიმი აალდა – მაშინვე მჭიდროდ დაახურეთ ხუფი ტაფას და გამორთეთ ქურა. დაუშვებელია, ტაფის წაღება და ცეცხლმოკიდებულ ცხიმზე წყლის დასხმა, რადგანაც ეს გამოიწვევს წყლის ადუღებას და ცეცხლმოდებული ცხიმის წვეთების გადაფრქვევას, ხელებისა და სახის დამწვრობას და წვის სხვა კერების წარმოქმნას.
5. თუ ცეცხლი გაჩნდა თქვენი არყოფნის შემთხვევაში და სწრაფად ჩაქრობის მომენტმა (1-2 წუთი) უკვე გაიარა, სასწრაფოდ დატოვეთ სახლი.
6. გამოსვლისას მჭიდროდ გამოიხურეთ კარი, რომ შეაფერხოთ ცეცხლის გავრცელება (კარმა შეიძლება შეაფერხოს წვის გავრცელება 10-15 წუთზე მეტით!) დაუძახეთ უფროსებს და გამოიძახეთ სახანძრო-სამაშველო სამსახური.
7. თუ კვამლი და ცეცხლი საშუალებას გაძლევთ გამოხვიდეთ ბინიდან, ევაკუირებამდე გადაკეტეთ გაზი, გათიშეთ დენი.
8. წვის მავნე პროდუქტები შეიძლება დაგროვდეს ოთახში თქვენს სიმაღლეზე ან უფრო მაღლა, ამიტომ ოთახიდან გადით მუხლზე ჩოქვით ან ფორთხვით; იატაკთან ახლოს ჰაერის ტემპერატურა უფრო დაბალია და ჟანგბადიც მეტია, ამიტომ თავი დაიჭირეთ იატაკიდან არაუმეტეს 30 სმ-ზე, რომლის ზემოთაც, შესაძლოა, იყოს მძიმე მომწამვლელი გაზისებრი ნივთიერებების ფენა, მათ შორის, ნახშირორჟანგი.
9. ცეცხლმოკიდებული შენობიდან გამოსვლისას, უნდა დარწმუნდეთ, რომ თქვენი ყველა ახლობელი (თანაკლასელი, და-ძმა და ა.შ.) იმყოფება თქვენ გვერდით, წინააღმდეგ შემთხვევაში, დაუყოვნებლივ შეატყობინეთ უფროსებს, მასწავლებლებს.
10. თუ გარეთ გასვლის საშუალება არ გაქვთ, გადაადგილდით ფანჯრის მიმართულებით, დადექით ფანჯრის გასწვრივ და შეეცადეთ, მიიქციოთ ქუჩაში მყოფ ადამიანთა ყურადღება. მიეცით ფანჯრიდან სიგნალი – დღისით კაშკაშა ფერის დიდი ზომის ნაჭრით, ღამით – ფანრის შუქით.
11. ალმოდებულ ოთახში ყოფნისას თუ არ არის გადაუდებელი აუცილებლობა (ხუთვის შეგრძნება, გონების დაბინდვა), შეეცადეთ არ გააღოთ და არ ჩაამტვრიოთ ფანჯარა, რადგან ასეთ შემთხვევაში თქვენი ადგილსამყოფელის ჰერმეტულობა დაირღვევა, სათავსი სწრაფად გაივსება კვამლით და სუნთქვა შეუძლებელი გახდება ღია ფანჯარასთანაც კი.
12. თუ თქვენს ტანსაცმელს წაეკიდა ცეცხლი, არ გაიქცეთ, რადგანაც წვა მეტად გაძლიერდება. გაიხადეთ ტანსაცმელი, დააგდეთ უსაფრთხო ადგილზე და ჩააქრეთ. თუ ტანსაცმლის გახდა შეუძლებელია, შემოიხვიეთ გადასაფარებელი (საბანი, რაიმე სხვა ქსოვილი), ან დაწექით იატაკზე, მიწაზე და კოტრიალით შეეცადეთ ჩააქროთ ცეცხლი. მსგავსი ხერხებით გაუწიეთ დახმარება სხვა ადამიანებსაც.
13. თუ თქვენ აღმოჩნდით ცეცხლის კერასთან ახლოს ტყეში ან ტორფის საბადოებზე და საკუთარი ძალებით არ შეგიძლიათ მისი ჩაქრობა, დაუყოვნებლივ გააფრთხილეთ ახლოს მყოფები საშიში ზონიდან გამოსვლის აუცილებლობის შესახებ.
14. დაბალი ხანძრის ალის ჩაქრობა შეიძლება ფოთლოვანი ხეების ტოტებით, წყლის დასხმით, სველი გრუნტის დაყრით, ფეხებით დატკეპვნით.
15. ღია სივრცეში ან მინდორში მოხვედრისას ჰაერი ჩაისუნთქეთ მიწასთან ახლოს – აქ ნაკლებია დაკვამლიანება; ცხვირი და პირი დაიფარეთ ნებისმიერი ქსოვილით.

ხანძრის დროს არ შეიძლება:

- × საკუთარი სიცოცხლის საფრთხეში ჩაგდება ქონების გადასარჩენად;
- × დენში ჩართული აპარატურის წყლით ჩაქრობა! ტელევიზორის, მაცივრის, უთოს წვისას გამორთეთ დენი მთავარი ამომრთველიდან, ან გამორთეთ მოწყობილობები როზეტიდან სადენის გამოძრობით ისე, რომ საფრთხე არ შეუქმნათ სიცოცხლეს.
- × კარადაში, საკუჭნაოში, კუთხეში და ა.შ. დამალვა;

- × ლიფტით სარგებლობა;
- × ფანჯრებისა და კარების გაღება (ეს ზრდის წნევას და აძლიერებს წვას);
- × მაღალი სართულის ფანჯრებიდან გადმოხტომა;
- × პანიკაში ჩავარდნა;
- × ხანძრის ჩაქრობის მცდელობა საკუთარი ძალებით;
- × დაკვამლიანებული კიბით გამოსვლა.

კატასტროფის შემდეგ:

1. ხანძრის ზონიდან გამოსვლის შემდეგ აცნობეთ მისი ადგილის, ფართობისა და ხასიათის შესახებ დასახლებული პუნქტის ადმინისტრაციას, სატყეო ან სახანძრო დაცვასა და ადგილობრივ მოსახლეობას.
2. ფრთხილად იყავით ნახანძრალ ზონაში დაბრუნების შემდეგ, რადგან ცხელი კერები შეიძლება უცაბედად აალდეს.
3. დაუყოვნებლივ შეამოწმეთ სახურავი და ჩააქრეთ ცეცხლის ყველა შესაძლო კერა.
4. სუნთქვისას პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი, რათა აირიდოთ კვამლით ფილტვების დაზიანება.

თემა 10. გვალვა

VII კლასი

აქტივობები

მიზანი:

- ❖ მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია გვალვისა და მისი გამომწვევი მიზეზების შესახებ;
- ❖ დავეხმაროთ მოსწავლეებს იმის გაანალიზებაში, რომ სწორი გადაწყვეტილებების მიღების შემთხვევაში შესაძლებელია გვალვის შედეგების შემსუბუქება;
- ❖ ვასწავლოთ მოსწავლეებს ძლიერი გვალვის დროს და მის შემდეგ მოქმედების წესები.

აქტივობა 1

მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და სთხოვს, მოამზადონ პლაკატები გვალვამდე, გვალვის დროს და გვალვის შემდეგ მოქმედების წესების შესახებ. სამუშაოს დასრულების შემდეგ პლაკატებს აკრავენ დაფაზე და ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციებს.

აქტივობა 2

დამრიგებელი კლასს ყოფს ორ ჯგუფად და აძლევს განსახილველად შემდეგ თემებს:

ჯგუფი 1: შეგვიძლია თუ არა გვალვის თავიდან არიდება?
ჯგუფი 2: შეგვიძლია თუ არა გვალვის თანმდევი შედეგების შემსუბუქება?

15 წუთის შემდეგ ჯგუფებიდან შერჩეული ორ–ორი მოსწავლე აკეთებს კლასში პრეზენტაციას და იმართება დისკუსია.

საკვანძო მინიშნებები დისკუსიისათვის:

- წყლის რაციონალურად ხარჯვა;
- კაშხლების აგება;
- მცენარეების დარგვის მეთოდები;
- წვიმის წყლის შეგროვება და ა.შ.

შეკითხვები:
1. რა არის გვალვა?
2. რა საშიშროება ექმნება ადამიანს ძლიერი სიცხის დროს?
3. ჩამოთვალეთ დასიცხვის სიმპტომები.

დამხმარე მასალა: გვალვა

ტერმინები, ცნებები

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

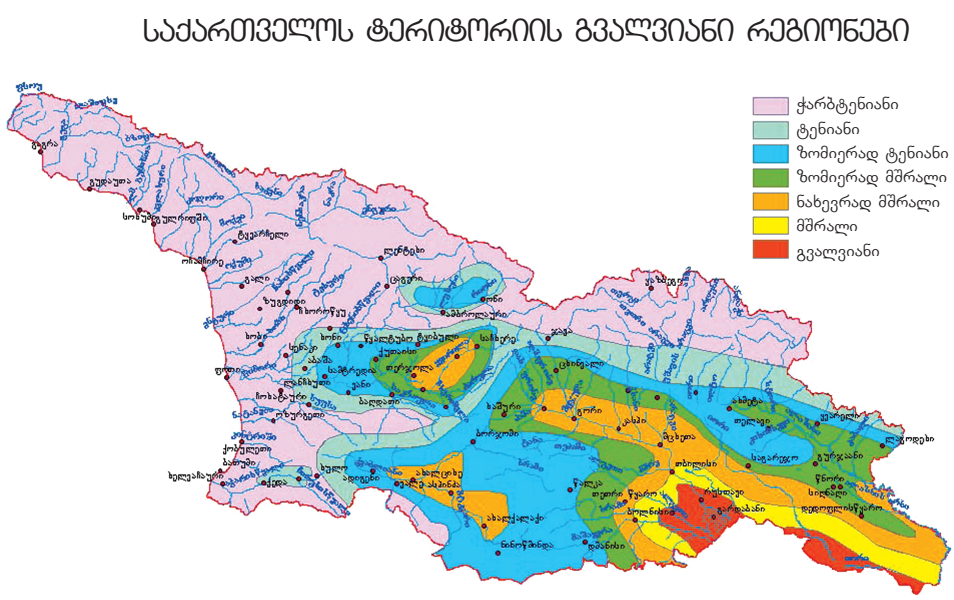
ძლიერი სიცხე ხასიათდება გარემომცველი ჰაერის საშუალო ტემპერატურის აწევით 10^0C-ით და მეტით რამდენიმე დღის განმავლობაში. ამ დროს საშიშროებას წარმოადგენს ადამიანის დასიცხვა – სხეულის ტემპერატურის 37.1^0C-ზე ზევით აწევა ან თერმორეგულაციის დარღვევა, როდესაც სხეულის ტემპერატურა 38^0C-ს აღწევს. ამგვარი კრიტიკული მდგომარეობა წარმოიქმნება ხანგრძლივი და ძლიერი დასიცხვის შედეგად, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მზის დაკვრა ან გულის ფუნქციონირების დარღვევა. დასიცხვის სიმპტომებია: კანის გაწითლება, 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.

გავრცელება

გვალვა პრაქტიკულად საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე აღინიშნება. ეს მოვლენა განსაკუთრებული სიმძაფრით შიდა და ქვემო ქართლის, კახეთის, ასევე, ზემო იმერეთის რეგიონებში გვხვდება.

ნახ. 10: საქართველოს ტერიტორიის გვალვიანი რეგიონები



წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:
1. მოიმარაგეთ ჭურჭელი და, საჭიროების შემთხვევაში, წინასწარ გაავსეთ წყლით.
2. მოამზადეთ სიცხის პირობებისათვის შესაფერისი ტანსაცმელი, საყოფაცხოვრებო ელექტროხელსაწყოები (ვენტილატორი, კონდიციონერი).
3. თუ სოფელში იმყოფებით, მოაწყვეთ ფარდულები, ტალავრები, ჭები, აგრეთვე, დარაბები ფანჯრებისათვის. შეძლებისდაგვარად, შეიძინეთ ელექტროენერგიის ავტონომიური წყარო საყოფაცხოვრებო ელექტროხელსაწყოების ენერგიით უზრუნველსაყოფად.
4. ეკონომიურად ხარჯეთ წყალი.
5. უნდა იცოდეთ და ასწავლოთ თქვენი ოჯახის წევრებს, როგორ იმოქმედონ დასიცხვის დროს.

კატასტროფის დროს:
1. მოერიდეთ მაღალი ტემპრატურის ზემოქმედებას.
2. ატარეთ ღია ფერის ჰაერგამტარი ტანსაცმელი (სასურველია, ბამბის) და ქუდი. გახსოვდეთ, რომ დამწვარი კანი არ გამოყოფს ოფლს და ვერ გრილდება.
3. იარეთ აუჩქარებლად; ეცადეთ, უფრო ხშირად იყოთ ჩრდილში.
4. დასიცხვის დროს დაუყოვნებლად გადადით ჩრდილში, გრილ ადგილას, ნიავში ან მიიღეთ შხაპი.
5. ნელ–ნელა დალიეთ ბევრი წყალი. ეცადეთ, გაიგრილოთ ტანი, რათა თავიდან აიცილოთ მზის დაკვრა.
6. გახსოვდეთ, რომ გვალვის დროს იზრდება ხანძრის ალბათობაც.

კატასტროფის შემდეგ:
1. თუ მზის დაკვრის შედეგად ვინმემ გრძნობა დაკარგა, მას უნდა ჩაუტარდეს სარეანიმაციო ღონისძიებები (გულის მასაჟი და ხელოვნური სუნთქვა).
2. დაუკავშირდით ხელისუფლების აგილობრივ ორგანოებს სტიქიური უბედურებისა და მოსახლეობისათვის დახმარების აღმოჩენის შესახებ ინფორმაციის მისაღებად.

თემა 11. ზვავი

VI-VII კლასები

აქტივობები

VI კლასი

მიზანი:
- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ზვავისა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს ზვავსაშიში ტერიტორიების განსაზღვრაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს უსაფრთხო ქცევის წესები ზვავის ჩამოწოლის დროს.

<u>აქტივობა 1</u>
მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს მოკლე ფილმს (ან Power Point პრეზენტაციას) ზვავის შესახებ; ფილმის/პრეზენტაციის შემდეგ მოსწავლეები მსჯელობენ შემდეგ საკითხებზე:
1. რა არის ზვავი?
2. რა იწვევს მას?
3. წელიწადის რა დროს არის ყველაზე მოსალოდნელი ზვავის ჩამოწოლა?
4. დღის რა მონაკვეთში არის ყველაზე მოსალოდნელი ზვავის ჩამოწოლა?

5. რა კლიმატური პირობები უწყობს ხელს ზვავის ჩამოწოლას?
6. რა ნიშნები ახლავს ზვავის ჩამოწოლას?
7. რა ზიანი/ზარალი შეიძლება მოიტანოს ზვავმა?

აქტივობა 2
მასწავლებელი ეკითხება მოსწავლეებს, აქვთ თუ არა მათ რაიმე ინფორმაცია, საქართველოს რომელ ტერიტორიაზე ხდება ხოლმე ხშირად ზვავის ჩამოწოლა? რამდენად ხშირია ეს მათ რეგიონში/სოფელში/ქალაქში?

მასწავლებელი აკეთებს მცირე ზომის პრეზენტაციას იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა მოვიქცეთ ზვავის ჩამოწოლის დროს, რისი გაკეთებაა ამ დროს რეკომენდებული. შემდეგ მასწავლებელი „მოხალისე" მოსწავლეს სთხოვს, ჯგუფში გააკეთოს დემონსტრირება, რა პოზის მიღებაა ყველაზე უხიფათო ზვავის ჩამოწოლის დროს.

მოსწავლეები აკვირდებიან დემონსტრირებას და ინიშნავენ მასწავლებლის ინსტრუქციებს. სურვილის შემთხვევაში, სხვა მოსწავლეები იმეორებენ რეკომენდებულ პოზას.

აქტივობა 3
მასწავლებელი მოსწავლეებთან სასაუბროდ იწვევს მთამსვლელს ან მაშველს, რომელსაც ზვავის ჩამოწოლასთან დაკავშირებული გამოცდილება აქვს.

მთამსვლელი/მაშველი მოსწავლეებს უყვება საკუთარი გამოცდილების შესახებ; რა დაინახა, შემოესმა და იგრძნო ზვავის ჩამოწოლის დროს. საუბრისას განსაკუთრებული აქცენტი კეთდება პრევენციულ ღონისძიებებზე და რა უნდა მოიმოქმედოს ადამიანმა ზვავსაშიშ ადგილებში.

მთამსვლელი/მაშველი მოსწავლეებთან ერთად განიხილავს იმ საჭირო ნივთების ნუსხას, რომლებიც მთაში ყოფნისას ადამიანს თან უნდა ჰქონდეს.

მოსწავლეები სვამენ კითხვებს და ინიშნავენ რეკომენდაციებს.

VII კლასი

მიზანი:
- ❖ ვასწავლოთ მოსწავლეებს, როგორ უნდა მოიქცნენ, თუ ზამთარში მაღალმთიან ტერიტორიაზე უწევთ გამზავრება;
- ❖ მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ზვავისგან თავის დაცვისა და ზვავის ჩამოწოლის შემდეგ ქცევის წესების შესახებ.

აქტივობა 1
მასწავლებელი მოსწავლეებს ავალებს, ჯგუფურად შეადგინონ გეგმა (მატრიცა) თუ როგორ უნდა მოიქცნენ, როდესაც ზამთარში მაღალმთიან ტერიტორიაზე გამგზავრება უწევთ.

1. რა ინფორმაცია უნდა მოიძიონ წინასწარ ამინდის, ადგილის შესახებ?

---

2. რა ინფორმაციას უნდა ფლობდნენ შესაძლო რისკების შესახებ?

---

3. რა უნდა მოიმარაგონ გასამგზავრებლად?

---

4. შეადგინონ საჭირო ნივთების ნუსხა საცხოვრებლისათვის, ავტომანქანისათვის და მოგზაურობისას თან სატარებლად.

ჯგუფები წარმოადგენენ მათ მიერ მომზადებულ გეგმებს; მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად აჯამებს პრეზენტაციებს და აკეთებს საერთო ჩამონათვალს.

აქტივობა 2

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ჯგუფებად და ავალებს პოსტერების მომზადებას შემდეგ თემებზე:
ჯგუფი 1: რა შეიძლება მოვიმოქმედოთ ზვავის ჩამოწოლის თავიდან ასაცილებლად? შესამცირებლად?
ჯგუფი 2: როგორ უნდა მოვიქცეთ ზვავის ჩამოწოლის დროს, თუ ვართ მარტო? ვინმესთან ერთად?
ჯგუფი 3: როგორ უნდა ვიმოქმედოთ ზვავის ჩამოწოლის შემდეგ? ვის უნდა მივმართოთ დასახმარებლად? როგორ უნდა დავეხმაროთ საკუთარ თავს?

მასწავლებელი მოსწავლეებს აძლევს საჭირო რესურსებს და, საჭიროების შემთხვევაში -მითითებებს. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციებს და ნამუშევრებს აკრავენ საკლასო ოთახში.

შეკითხვები:
1. რას ითვალისწინებს ზვავებისაგან დაცვის პროფილაქტიკური ღონისძიებები?
2. რა სამუშაოები ხორციელდება ზვავის ჩამოწოლის საშიშროებისას?

დამხმარე მასალა: ზვავი

ტერმინები, ცნებები

ზვავი არის თოვლის დიდი მასა, რომელიც მოგორავს ან მოსრიალებს მთების ციცაბო ფერდობებიდან. თოვლის ზვავის სიჩქარე შეიძლება აღემატებოდეს 100 მეტრს წამში. ზვავის ჩამოწოლის დროს წარმოიქმნება ჰაერის ტალღა, რომელიც წინ უძღვის თოვლის მასას. ზვავი წარმოიქმნება ხანგრძლივი თოვის, თოვლის ინტენსიური დნობის, მიწისძვრის, აფეთქებებისა და სხვა ანთროპოგენური საქმიანობის შედეგად, რომელიც იწვევს მთის ფერდობებისა და საჰაერო სივრცის რყევას. ზვავი შეიძლება გამოიწვიოს ასევე ძლიერმა ხმაურმა, ადამიანის ყვირილმა ან შეძახილმა.

ზვავს წინ უსწრებს სპეციფიური სტვენის ხმა, რომელიც მის მოახლოვებას მოასწავებს. წარმოიდგინეთ, რომ ზღვაში ძლიერი ღელვის დროს აღმოჩნდით აქაფებული ტალღის პირისპირ, რომელსაც წინ უძღვის ცივი სუსხიანი ქარი.

ზვავების ფორმირებისათვის ოპტიმალურია ზედაპირის დახრილობა 20-45^0 ფარგლებში. შედარებით ციცაბო ფერდობებსა და ქარაფებზე თოვლის მასის დაგროვება და ზვავის ფორმირება ნაკლებად მოსალოდნელია – პრაქტიკულად არ ხდება. გაზაფხულის პერიოდში, ძირითადად, ადგილი აქვს სველი თოვლის მასის ჩამოზვავებას. არანაკლებ საშიშია და უფრო სწრაფად მოძრაობს მშრალი თოვლის მასა, რასაც ადგილი, ძირითადად, ზამთარში აქვს.

ჩამოწოლილმა ზვავმა შეიძლება გამოიწვიოს შენობების, საინჟინრო ნაგებობების ნგრევა, გზებისა და მთის ბილიკების მკვრივი თოვლით დაფარვა. ზვავის ჩამოწოლის დროს მაღალმთიანი რაიონების მცხოვრებლებმა, ტურისტებმა, ალპინისტებმა, გეოლოგებმა, მესაზღვრეებმა და მოსახლეობამ შეიძლება მიიღოს ტრავმები და აღმოჩნდნენ თოვლის სქელი ფენის ქვეშ.

ზვავებისაგან დაცვის პროფილაქტიკური ღონისძიებები ითვალისწინებს მათზე თვალთვალის ორგანიზებას, პროგნოზირებისათვის ოპერატიული სამსახურის ორგანიზებასა და მათ ხელოვნურ გამოწვევას. დაცვის საინჟინრო ღონისძიებები ითვალისწინებს ზვავსაშიშ რაიონებში მცენარეული საფარის შექმნას, ზვავების წარმოშობის კერებში სპეციალური დამბების, ზვავმჭრელების, გასასვლელების/დერეფნებისა და გვირაბების მშენებლობას.

ზვავის ჩამოწოლის საშიშროებისას ხორციელდება შემდეგი ზვავსაწინააღმდეგო სამუშაოები: ზვავსა-

შიშ ადგილებში ორგანიზებას უწევენ თოვლის დაგროვების კონტროლს, ხელოვნურად იწვევენ ზვავს, აგებენ დამცავ ნაგებობებს, მზადყოფნაში მოჰყავთ სამაშველო საშუალებები.

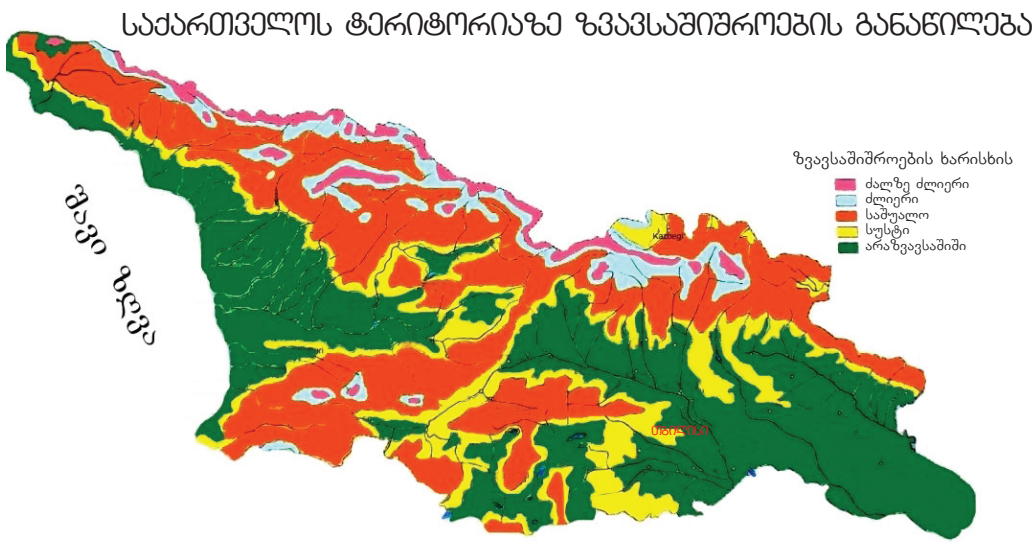
გავრცელება

საქართველოსათვის დამახასიათებელია თოვლის ზვავებით გამოწვეული უბედურებები. ბოლო წლებში ჩამოსულმა ზვავებმა საქართველოს ტერიტორიის 36% მოიცვა. ზვავების ჩამოსვლას მოჰყვა ადამიანთა მსხვერპლი, დაინგრა და დაზიანდა ათასობით საცხოვრებელი სახლი და სხვა შენობა-ნაგებობები, საავტომობილო გზები და ელექტროგადამცემი ხაზები. სტიქიით მიყენებულმა ზარალმა ათეული მილიონობით აშშ დოლარს გადააჭარბა.

საქართველოს ტერიტორის 50%-ზე მეტი ზვავსაშიშ ზონაში მდებარეობს. ეს მოვლენა განსაკუთრებით ინტენსიური ხასიათისაა საშუალო და მაღალმთიან ზონაში. ქვეყანაში ზვავსაშიშროების ყველაზე მაღალი რისკით კავკასიონის დასავლეთი და ცენტრალური მონაკვეთები და გურია-აჭარის მთიანეთი გამოირჩევა.

დღეისათვის ზვავსაშიშ ზონაში მდებარეობს ქვეყნის, დაახლოებით, 220-ზე მეტი დასახლებული პუნქტი და სამეურნეო ობიექტი, 10,000-მდე შენობა-ნაგებობა და 40,000-მდე მცხოვრები.

ნახ. 11: საქართველოს ტერიტორიაზე ზვავსაშიშროების განაწილება



წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო

მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ

კატასტროფამდე:

1. არ წახვიდეთ მთაში ავდარში და თოვის დროს, ხოლო თუ უამინდობაში გარეთ გასვლა გიწევთ, ამის შესახებ აცნობეთ ისეთ პიროვნებას, რომელიც, საჭიროების შემთხვევაში, დაუკავშირდება სამაშველო სამსახურს.
2. მთაში ყოფნისას ყურადღება მიაქციეთ ამინდის ცვლილებას.
3. მთაში წასვლისას უნდა იცოდეთ იმ ტერიტორიაზე ზვავის შესაძლო ჩამოწოლის ადგილები.
4. თავი აარიდეთ ადგილებს, სადაც არსებობს ზვავის ჩამოწოლის საშიშროება. ზვავი უფრო ხშირია მთის იმ ფერდობებზე, რომელთა დახრილობა 300-ს, ხოლო ტყით და ბუჩქნარით დაუფარავ ფერდობებზე – 200-ს აღემატება. ზვავის ჩამოწოლა პრაქტიკულად, ყოველი თოვის დროს იმ ფერდობებზე აღინიშნება, რომელთა დახრილობა 450-ზე მეტია.

5. ზვავსაშიშროების პერიოდში თავი აარიდეთ იმ ფერდობებსა და მთის ძირში გადაადგილებას, რომლის ფერდობების დახრილობა 300-ზე მეტია, ხოლო თოვის შემდეგ იმ ფერდობებსა და მთის ძირში მოძრაობას, რომლის ფერდობების დახრილობა 200-ის ფარგლებშია.
6. დაიმახსოვრეთ, რომ ზვავის ჩამოწოლის ყველაზე საშიში პერიოდი გაზაფხულის დღეა, როდესაც თოვლის საფარი უკვე მაღალია და იგი დნობას იწვევს, მზის ამოსვლიდან – მზის ჩასვლამდე. ზვავსაშიშროება მაღალმთიან ზონაში ზაფხულის თვეებშიც ნარჩუნდება.

კატასტროფის დროს:

1. სასწრაფოდ უნდა დატოვოთ სახიფათო ადგილი სირბილით ან ჩქარი ნაბიჯით და გადახვიდეთ უსაფრთხო ადგილას, ან მოეფაროთ კლდის შვერილს; არ დადგეთ ნორჩი ხეების უკან.
2. თუ ზვავს ვერ გაექეცით, განთავისუფლდით ბარგისაგან, მიიღეთ ჰორიზონტალური მდგომარეობა ან გუნდის ფორმა, თავით ზვავის მოძრაობის მიმართულებით.
3. შეეცადეთ მჭიდროთ შეკრული ხელებით მიიკრათ მუხლები მუცელზე.
4. პირისა და ცხვირის დაცვის მიზნით, სახეზე აიფარეთ ხელთათმანები, შარფი, საყელო. ეცადეთ, ზვავის ზედაპირზე დარჩეთ, ხოლო ხელების ცურვისმაგვარი მოძრაობებით ზვავის კიდისაკენ გადაადგილეთ (ზვავის კიდეზე მისი მოძრაობის სიჩქარე მცირეა).
5. როცა ზვავი გაჩერდება, შეეცადეთ სახის და მკერდის ირგვლივ თავისუფალი სივრცე შექმნათ, რაც გაგიადვილებთ სუნთქვას.
6. თუ საშუალება გექნებათ, იმოძრავეთ ზედაპირისაკენ (თუ საით არის მიწის ზედაპირი, რაიმე ნივთის ან ნერწყვის ვარდნის მიმართულების მეშვეობით გაარკვევთ).
7. ზვავში მოყოლისას არ იყვიროთ; თოვლი მთლიანად ახშობს ხმას, გაუფრთხილდით ძალ-ღონეს, ჟანგბადსა და სითბოს.
8. ეცადეთ, არ დაიძინოთ.
9. გახსოვდეთ, რომ თქვენ გეძებენ და აუცილებლად გადაგარჩენენ. ცნობილია შემთხვევები, როდესაც ზვავში მოყოლილი ადამიანები ხშირად რამდენიმე დღის, ხოლო, ზოგიერთ შემთხვევაში, ორი კვირის შემდეგაც კი გადაურჩენიათ.

კატასტროფის შემდეგ:

1. თუ თქვენ ზვავის ჩამოწოლის ზონის გარეთ აღმოჩნდით, ნებისმიერი საშუალებით შეატყობინეთ მომხდარი უბედურების შესახებ უახლოესი დასახლებული პუნქტის ადმინისტრაციას და შეუდექით დაზარალებულების ძებნას.
2. დამოუკიდებლად ან მაშველების დახმარებით, თოვლიდან გამოსვლისას ყურადღებით შეათვალიერეთ თქვენი სხეული და, საჭიროების შემთხვევაში, აღმოუჩინეთ თქვენს თავს დახმარება.
3. შეატყობინეთ თქვენს ნათესავებს და ახლობლებს თქვენი მდგომარეობისა და ადგილმდებარეობის შესახებ.
4. უახლოეს დასახლებულ პუნქტში მისვლისას, შეატყობინეთ ზვავის ჩამოწოლის შესახებ ადგილობრივ ადმინისტრაციას.
5. მიმართეთ ადგილობრივ სამედიცინო პუნქტს ან ექიმს იმ შემთხვევაშიც, თუ თვლით, რომ არ დაზიანებულხართ. შემდეგ კი იმოქმედეთ ექიმის ან სამაშველო რაზმის ხელმძღვანელის მითითებების თანახმად.

თემა 12. თოვლის ნამქერი

VII კლასი

აქტივობები

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია თოვლის ნამქერისა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს თოვლის ნამქერის დროს უსაფრთხო ქცევის წესები.

აქტივობა 1
მასწავლებელი აკეთებს მცირე ზომის პრეზენტაციას თოვლის ნამქერის შესახებ:
- რა არის თოვლის ნამქერი?
- რა იწვევს თოვლის ნამქერს და რა პირობები უწყობს მას ხელს?
- რა ზიანი შეიძლება გამოიწვიოს თოვლის ნამქერმა?

მოსწავლეებთან ერთად არკვევს, რამდენად რისკის შემცველ ზონაში ცხოვრობენ ისინი. მოსწავლეებს უხსნის თოვლის ნამქერის დროს ქცევის წესებს და რა ღონისძიებები შეიძლება გაატარონ უფროსების დახმარებით.

აქტივობა 2
მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ორ ჯგუფად და ავალებს, შეიმუშაონ გეგმა, როგორ უნდა იმოქმედონ თოვლის ნამქერის დროს, როდესაც იმყოფებიან ერთ შემთხვევაში, სახლში და მეორე შემთხვევაში – გაშლილ ადგილას.

გეგმაში უნდა აისახოს შემდეგი ინფორმაცია:
1. როგორ უნდა მოიპოვონ საჭირო ინფორმაცია?
2. რა ნიშნებით შეიძლება ამოიცნონ კატასტროფა?
3. როგორ უნდა მოიქცნენ ზიანის შესამცირებლად?
4. რა ტიპის ნივთების ქონა დაეხმარებოდათ მათ კატასტროფის დროს ზიანის შესამცირებლად?
5. ვის შეიძლება დაუკავშირდნენ ამ დროს? აქვთ თუ არა შესაბამისი სამსახურების ტელეფონები?

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, დაასაბუთონ პასუხები. მოსწავლეებს გეგმა გადააქვთ პლაკატზე და აკეთებენ პრეზენტაციებს, განიხილავენ თითოეულ საკითხს.

აქტივობა 3
ჯგუფური პროექტი: მასწავლებელი მოსწავლეებს ავალებს პროექტის მომზადებას ბოლო პერიოდში საქართველოს ტერიტორიაზე მომხდარი თოვლის ნამქერის შესახებ. მოსწავლები პროექტში პასუხობენ შემდეგ კითხვებზე:

- სად მოხდა კატასტროფა?
- რა უძღოდა წინ კატასტროფას?
- რა ზარალი მიაყენა მოსახლეობას კატასტროფამ?
- შეიძლებოდა თუ არა ზარალის შემცირება ან კატასტროფის თავიდან აცილება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების გატარებით?

მოსწავლეები ამზადებენ მცირემასშტაბიან სამოქმედო გეგმას, თუ რა შეიძლება გაკეთდეს ინდივიდუალურ და ქალაქის/სოფლის/რეგიონის დონეზე კატასტროფის ზარალის შესამცირებლად.

მოსწავლეები ნამუშევარს წარმოადგენენ.

დამხმარე მასალა: თოვლის ნამქერი

ტერმინები, ცნებები
თოვლის ნამქერი არის დიდ თოვასთან დაკავშირებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ხასიათის სტიქიური მოვლენა. **ქარბუქი** არის ქარის მიერ თოვლის გადატანა ჰაერის მიწისპირა ფენაში.

თოვლის ნამქერი და ქარბუქი საშიშროებას უქმნის მოსახლეობას. თოვლით იფარება გზები, დასახლებული პუნქტები და ცალკეული შენობები. თოვლის ნამქერის სიმაღლე შეიძლება 1 მეტრს, ხოლო მთიან რაიონებში 5-6 მეტრს აღწევდეს. ქარბუქის და ნამქერის დროს, შესაძლოა, გზებზე ხილვადობის

20-50 მეტრის ფარგლებში შემცირება, აგრეთვე შენობებისა და სახურავების ნაწილობრივი ნგრევა, ელექტროგადაცემისა და კავშირგაბმულობის საჰაერო ხაზების გაწყვეტა.

<u>მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ</u>

კატასტროფამდე:

1. თუ თქვენ მიიღეთ გაფრთხილება ძლიერი ქარბუქის შესახებ, მჭიდროდ დახურეთ ფანჯრები, კარები, სხვენი და სავენტილაციო მილები.
2. ფანჯრის მინებზე დააკარით ქაღალდის ლენტები, დახურეთ დარაბები.
3. მოამზადეთ წყლისა და საკვების ორდღიანი მარაგი, მოიმარაგეთ მედიკამენტები, ავტონომიური განათების საშუალებები (ფარნები, ნავთის ლამპები, სანთლები), სამგზავრო ქურა, ბატარეებზე მომუშავე რადიომიმღები.
4. აალაგეთ აივნებიდან და ფანჯრის რაფებიდან ნივთები, რომლებიც ქარის ნაკადმა შეიძლება აიტაცოს.
5. ჩართეთ რადიომიმღები და ტელევიზორი ახალი მნიშვნელოვანი ინფორმაციის მისაღებად.
6. იყავით მზად ელექტროენერგიის შესაძლო გათიშვისათვის.
7. გადადით ნაკლებად მყარი ნაგებობებიდან უფრო მყარ შენობებში.
8. მოამზადეთ თოვლის ასაღები იარაღები.

კატასტროფის დროს:

1. შენობიდან მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევაში შეიძლება გასვლა; შენობიდან მარტო გასვლა კი საერთოდ დაუშვებელია.
2. ავტომობილით შეიძლება მოძრაობა მხოლოდ დიდ გზებსა და გზატკეცილებზე.
3. მანქანიდან გადმოსვლისას არ გასცდეთ მანქანიდან ხილვადობის ფარგლებს.
4. თუ მანქანა გზაზე გაგიჩერდათ, მიეცით განგაშის სიგნალი ავტომობილის წყვეტილი საყვირით, ჩამოკიდეთ ანტენაზე კაშკაშა ფერის ქსოვილი, დახმარებას დაელოდეთ მანქანაში. ამასთანავე, ძრავა დატოვეთ ჩართული და მინა ოდნავ ჩაწიეთ მხუთავი აირით მოწამვლის თავიდან აცილებისა და ვენტილაციის მიზნით.
5. დასახლებული პუნქტიდან ფეხით გადაადგილებისას თუ დაკარგეთ ორიენტაცია, თქვენი ადგილსამყოფელის დასაზუსტებლად შედით პირველსავე შემხვედრ სახლში და იქ დაელოდეთ ქარბუქის დამთავრებას.
6. ყურადღება და სიფრთხილე გამოიჩინეთ უცხო ადამიანებთან კონტაქტის დროს, ვინაიდან სტიქიური უბედურებების დროს მკვეთრად მატულობს ავტომობილების, ბინებისა და სამსახურებრივი სათავსოების გაქურდვათა შემთხვევები.

კატასტროფის შემდეგ:

1. თუ ძლიერი ნამქერის პირობებში აღმოჩნდით ბლოკირებულ შენობაში, ფრთხილად, პანიკის გარეშე გაარკვიეთ, არის თუ არა შენობიდან დამოუკიდებლად (იქ არსებული ხელსაწყოებისა და დამხმარე საშუალებების გამოყენებით) გამოსვლის შესაძლებლობა.
2. შეატყობინეთ პოლიციას ან დასახლებული პუნქტის ადმინისტრაციას ნამქერის ხასიათის შესახებ.
3. თუ დამოუკიდებლად თოვლის ნამქერის გაწმენდა ვერ ხერხდება, ეცადეთ დაუკავშირდეთ სამაშველო სამსახურს.
4. ჩართეთ რადიომიმღები ან ტელევიზორი და შეასრულეთ ადგილობრივი ხელისუფლების მითითებები.
5. მიიღეთ ზომები სითბოს შესანარჩუნებლად და სურსათის მარაგის ეკონომიურად ხარჯვისათვის.
6. სხეულის მოყინვის შემთხვევაში, გაითბეთ სხეულის მოყინული ნაწილი და მშრალი რბილი ქსოვილით დაიზილეთ, შემდეგ თბილ წყალში მოათავსეთ ტემპერატურის თანდათანობით 40-45 გრადუსამდე აწევით. თუ ტკივილმა გაიარა და მგრძნობელობა დაგიბრუნდათ, გაიმშრალეთ, ჩაიცვით თბილად და, შეძლებისდაგვარად, შეეცადეთ მიმართოთ ექიმს.

თემა 13. ლიპყინული

VI-VII კლასები

აქტივობები

VI კლასი

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ლიპყინულისა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს ლიპყინულის დროს პოტენციური სახიფათო ადგილების განსაზღვრაში;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს, რა უნდა გააკეთონ ლიპყინულის დროს ტრავმების შესამცირებლად.

აქტივობა 1

მასწავლებელი სვამს კითხვებს:

- რა არის ლიპყინული?
- რა დროს წარმოიქმნება ის?
- რა ზიანი შეიძლება მიაყენოს ლიპყინულმა ადამიანებს?
- ჩვენს სკოლაში თუ არის ისეთი ადგილები, რომლებიც განსაკუთრებით სახიფათო შეიძლება გახდეს ლიპყინულის დროს?

შემდეგ მოსწავლეებს უხსნის წესებს, თუ როგორ უნდა მოიქცნენ მოსალოდნელი ლიპყინულის შემთხვევაში; წარმოადგენს ტრავმების შესამცირებლად გასატარებელ ღონისძიებებს: ქუსლებზე ლითონის ქუსლსაკრავების დამაგრება, ფეხსაცმლის მშრალ ძირებზე ლეიკოპლასტირის ან საიზოლაციო ლენტის აკვრა, ძირების ზუმფარის ქაღალდით ანუ ე.წ. „შკურკით“ დამუშავება და ა.შ.

აქტივობა 2

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, მოამზადონ პლაკატი შემდეგ თემაზე: „როგორ უნდა მოვიქცეთ ლიპყინულის დროს ტრავმების შესამცირებლად“? დავალების შესრულების შემდეგ ჯგუფები პლაკატებს აკრავენ საკლასო ოთახში და აკეთებენ პრეზენტაციებს.

VII კლასი

მიზანი:

- ვასწავლოთ მოსწავლეებს ლიპყინულის პროგნოზირება;
- გავაცნოთ მოსწავლეებს ლიპყინულზე დაცემის შემთხვევაში მოქმედების წესები.

აქტივობა 1

ამ სავარჯიშოს შესრულება მხოლოდ ზამთრის სეზონზეა შესაძლებელი.

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს ერთი კვირის განმავლობაში რეგულარულად შეამოწმონ ამინდის პროგნოზი და მონაცემები შეიტანონ წინასწარ მომზადებულ ცხრილში.

	ორშაბათი	სამშაბათი	ოთხშაბათი	ხუთშაბათი	პარასკევი	შაბათი	კვირა
ტემპერატურა დღის განმავლობაში							
ტემპერეტურა ღამის განმავლობაში							
ნალექიანობა							

მონაცემების საფუძველზე, იმსჯელონ, არის თუ არა მოსალოდნელი მათ ქალაქში/სოფელში ლიპყინული მომდევნო კვირის დასაწყისში; მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, დაასაბუთონ საკუთარი მოსაზრებები.

აქტივობა 2
მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და ავალებს, მოამზადონ ილუსტრირებული პლაკატები შემდეგ თემაზე: „ლიპყინულზე დაცემის შემთხვევაში მოქმედების წესები". სამუშაოს დასრულების შემდეგ მოსწავლეები აკეთებენ პრეზენტაციებს და ხდება ნამუშევრების კლასში განხილვა.

დამხმარე მასალა: ლიპყინული

ტერმინები, ცნებები
ლიპყინული არის მკვრივი ყინულის ფენა, რომელიც წარმოიქმნება როგორც დედამიწის ზედაპირზე, ისე სხვა საგნებზე (მეტწილად, ქარპირა მხარეს) წვიმის ან ნისლის გადაცივებული წვეთების შეყინვის შედეგად.

ლიპყინული უმეტესად სუსტი ყინვების (0°C-იდან 3°C-მდე), ზოგჯერ უფრო დაბალი ტემპერატურის (-16 °C) დროს ჩნდება. ყინულის ქერქის სისქე ხშირად რამდენიმე სანტიმეტრს აღწევს და თავისი სიმძიმით ამტვრევს ხეებს, იწვევს გზებზე მიმოსვლის შეწყვეტას, ბოძებზე წყვეტს ელექტროგადამცემ ხაზებს.

გავრცელება
ლიპყინული საქართველოში ჩნდება აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან ცივი ჰაერის მასების შემოჭრის დროს; მის გაჩენაში დიდ როლს ასრულებს რელიეფის ფორმა, განსაკუთრებით, ქედების მიმართულება.

ლიპყინული უფრო ხშირია ქარისკენ მიქცეულ ფერდობებზე. ლიპყინული ჯავახეთის ქედზე, ლიხის ქედის დასავლეთ კალთაზე, გაგრის ქედსა და მამისონის უღელტეხილზე წელიწადში 3-6 დღის განმავლობაში რჩება. იშვიათად ჩნდება საქართველოს მთათაშორის ბარში.

მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ

კატასტროფამდე:
1. თუ, ამინდის პროგნოზის თანახმად, მოსალოდნელია ლიპყინულიანობა, უნდა მიიღოთ ზომები ტრავმების მიღების ალბათობის შესამცირებლად.
2. მოამზადეთ ნაკლებად სრიალა ფეხსაცმელი, დაამაგრეთ ქუსლებზე ლითონის ქუსლსაკრავები, ფეხსაცმლის მშრალ ძირებზე ააკარით ლეიკოპლასტირი ან საიზოლაციო ლენტი. შეგიძლიათ, აგრეთვე, დაამუშაოთ ძირები ზუმფარის ქაღალდით ანუ ე.წ. „შკურკით".

კატასტროფის დროს:
1. იარეთ ტროტუარზე ფრთხილად და აუჩქარებლად, ფეხსაცმლის მთელ ძირზე ფეხის დადგმით. ამასთანავე, ფეხები ოდნავ მოადუნეთ, ხელები კი, წონასწორობის შესანარჩუნებლად, ჯიბეებიდან ამოიღეთ და თავისუფალ მდგომარეობაში გქონდეთ.
2. ეცადეთ, გადააადგილდეთ ჯგუფ-ჯგუფად, რათა შესაძლო დაცემისას მიწაზე დარტყმა შერბილდეს.
3. ხანდაზმული ადამიანებისათვის რეკომენდებულია რეზინისბუნიკიანი ხელჯოხით ან სპეციალური წვეტიანი ჯოხით სიარული.
4. თუ ფეხი დაგიცურდათ, ჩაიმუხლეთ, რათა შემცირდეს ვარდნის სიმაღლე.
5. ლიპყინულიანობას ხშირად თან სდევს მოყინვა. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ელექტროგადამცემ ხაზებსა და ელექტროტრანსპორტის საკონტაქტო ქსელების სადენებს, ვინაიდან არსებობს მათი გაწყვეტის საშიშროება. თუ თქვენ შეამჩნევთ დაწყვეტილ სადენებს, შეატყობინეთ ამის შესახებ დასახლებული პუნქტის ადმინისტრაციას.

6. დაცემის შემთხვევაში, დაიდეთ პოლიეთილენის პარკსა და ნაჭერში გახვეული ყინულის ნატეხი (ან ყინულის არქონის შემთხვევაში, რაიმე ცივი ნივთი) 5 წუთიანი ინტერვალებით არაუმეტესს 20 წუთის განმავლობაში. ეს შეაჩერებს სისხლჩაქცევის პროცესს და შეაფერხებს ძლიერი შეშუპების განვითარებას. მეორე დღეს დაზიანებულ ადგილას გაიკეთეთ იოდის ბადე, ხოლო, თუ მესამე დღეს შეშუპებამ მოიკლო, შეგიძლიათ დაზიანებულ ადგილას დაიდოთ სათბური, ან შეიზილოთ გამახურებელი ეფექტის მქონე მალამო. ეს ხელს შეუწყობს სილურჯის სწრაფად გაწოვის პროცესს.

კატასტროფის შემდეგ:
თუ დაცემის შემდეგ იგრძნობთ მწვავე ტკივილს სასხსრების მიდამოებსა და სხეულის დაზიანებულ ნაწილში, ასევე თავბრუსხვევასა და თავის ტკივილს, აუცილებლად მიმართეთ ექიმს!

თემა 14. ვულკანი

IX კლასი

აქტივობები

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ვულკანისა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- ვასწავლოთ მოსწავლეებს პოტენციური საფრთხის შემცველი ტერიტორიებისა და უსაფრთხო ადგილების განსაზღვრა;
- გავაცნოთ მოსწავლეებს ვულკანის ამოფრქვევისათვის მზადების, კატასტროფის დროსა და მის შემდეგ მოქმედების წესები.

აქტივობა 1
მასწავლებელი ყოფს კლასს ჯგუფებად და ეკითხება, რა ნივთები უნდა ჰქონდეთ თან, როდესაც განერიდებიან კატასტროფის ადგილს. ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციას. მსჯელობენ წარმოდგენილ პრეზენტაციებს შორის მსგავსებებსა და განსხვავებებზე, აჯერებენ და ქმნიან ერთიან ჩამონათვალს.

აქტივობა 2
მასწავლებელი კლასს ყოფს ორ ჯგუფად. პირველი ჯგუფი მუშაობს კატასტროფის დროს მოქმედების წესებზე; მეორე ჯგუფი – კატასტროფის შემდეგ ქცევის აუცილებელ წესებზე. სკოლაში გამოფინება წესები.

აქტივობა 3
მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს რისკის სკალას. 1 არის ყველაზე დაბალი რისკის შემცველი, 5 – ყველაზე მაღალი; სთავაზობს სიტუაციებს, რომელთაც მოსწავლეებმა უნდა მიანიჭონ რისკის შკალის შესაბამისი ქულები და დაასაბუთონ არჩევანი:

	სიტუაცია	1	2	3	4	5
1	ვულკანის ამოფრქვევის მოლოდინში ოკეანის სანაპიროსთან ყოფნა					
2	ვულკანის ამოფრქვევის მოლოდინში ხიდზე ყოფნა					
3	ამაღლებულ, მყარ ადგილზე მდგარი სახლისათვის თავის შეფარება					

შეკითხვები:
1. როგორი სახის ამოფრქვევისაგან იცავს ფილტრები ავტომობილებსა და ვენტილაციას? დაასაბუთეთ პასუხი;
2. რატომ არის მნიშვნელოვანი ნიღაბი?
3. რატომ უნდა შეაფაროთ თავი ამაღლებულ ადგილს?
4. რატომ არის უფრო მეტად საშიში ვულკანის ამოფრქვევისას ხიდზე ყოფნა?

დამხმარე მასალა: ვულკანი

ტერმინები, ცნებები

ვულკანი არის დედამიწის ზედაპირზე (ლითოსფეროში) გეოლოგიური წარმონაქმნი, ძირითადად, კონუსური მთა, რომლის მწვერვალზე გაჩენილი კრატერიდან დროდადრო ან მუდმივად ამოიფრქვევა გამდნარი ქანები (ლავა), გახურებული გაზები და ფერფლი.

ვულკანური რელიეფი კარგად გამოხატული რამდენიმე ნაწილისაგან შედგება. მათგან ყველაზე თვალსაჩინოა ვულკანური კონუსი და კრატერი (ზედა ნაწილზე არსებული წრიული ჩაღრმავება), რომლის შიგნით ვულკანის კერა და ყელი მდებარეობს.

დედამიწის გარე ბირთვი გავარვარებული მასაა, სადაც ნივთიერებები გამლღვარია, ხოლო შიდა ბირთვი მაღალი წნევისა და პრესისაგან მყარ მდგომარეობაშია. ბირთვის გარშემო მდებარე მანტია ნახევრად მყარ მდგომარეობაშია. რაც უფრო ვუახლოვდებით დედამიწის ზედაპირს, ის უფრო მეტ სიმყარეს იძენს, დედამიწის ქერქი 4-40 კმ-მდე სისქის შეიძლება იყოს. ოკეანის ქვეშ ნაკლები, ხოლო ხმელეთზე – მეტი. ქერქი არ არის ერთიანი წარმონაქმნი და რამდენიმე ფილისაგან შედგება.

ვულკანების გავრცელების არეალი, ძირითადად, დედამიწის ფილების საზღვრებს და ახალგაზრდა ნაოჭა მთებს ემთხვევა. ფილები მოძრაობს სხვადასხვა სისწრაფით 1-დან 18 სმ-მდე წელიწადში. სწორედ ფილების მოძრაობა და თხევად მანტიაზე დაწოლა იწვევს ვულკანების ამოფრქვევას.

ვულკანიდან ნივთიერება სამ აგრეგატულ მდგომარეობაში ამოიფრქვევა: თხევადი (ლავა), მყარი (ვულკანური ფერფლი, მტვერი, ტალახი, ქვები) და გაზობრივი (წყლის ორთქლი, ნახშირორჟანგი). გავარვარებული ლავა სწრაფად მოძრაობს ვულკანის მთის ფერდობზე, ანადგურებს ფლორასა და ფაუნას, საშიშროებას უქმნის დასახლებებს.

ვულკანის ამოფრქვევამ შეიძლება გამოიწვიოს მიწისძვრა, ცუნამი, წყალმოვარდნა და მეწყერი.

გავრცელება

დედამიწაზე 1,300-მდე ვულკანია. მათგან 500 აქტიურია. ვულკანის გავრცელების არეალი უკავშირდება მიწისძვრების გავრცელებას, სადაც ასევე ერთმანეთს ესაზღვრება დედამიწის ფილები. მიწისძვრებისა თუ ვულკანების რაოდენობით გამოირჩევა ცეცხლოვანი რკალი. მაგალითად, ჰავაის კუნძულები, რომლებიც შუაგულ წყნაროკეანურ ფილაქანზეა განლაგებული და არა – საზღვარზე, ვულკანური აქტივობით გამოირჩევა. ამ ტერიტორიებზე, რა თქმა უნდა, არ ცხოვრობს მსოფლიოს მოსახლეობის უმეტესობა, თუმცა საჭიროა გარკვეული ინფორმაციის ქონა, თუ გადაწყვეტთ ეს ადგილები მოინახულოთ. მიუხედავად იმისა, რომ კავკასიონის მთათა სისტემისათვის დამახასიათებელია აქტიური გეოლოგიური პროცესები და ის ახალგაზრდა ნაოჭა მთებს წარმოადგენს, აქ მხოლოდ ჩამქრალი ვულკანები გვხვდება.

მოქმედების წესები კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს და კატასტროფის შემდეგ

კატასტროფამდე:
1. უნდა ვიცოდეთ, რომ მაღალი რისკის ზონაა ვულკანისაგან 65 კმ–ის რადიუსში მდებარე ტერიტორიები. ვულკანისაგან მოშორებული ტერიტორიები ნაკლებად შეიცავს საფრთხეს და, მისი აქტივაციის შემთხვევაში, მეტი დროა განსარიდებლად.

2. საფრთხე შეიძლება იყოს შემდეგი სახის: ლავა, რომელიც მიმდებარე ტერიტორიაზე ყველაფერს წვავს და ანადგურებს, ქვები, რომლებიც, შესაძლოა, 30 კმ-ზეც კი იყოს გატყორცნილი და ფერფლი, რომელიც ბევრად უფრო ვრცელ არეალზე გვხვდება. ეს კი იწვევს ფრენების შეფერხებას (მაგ.: ეიაფიალაიოკული, ისლანდია), ხილვადობის შემცირებას, მცენარეულობის დაზიანებას და ა.შ.
3. ეკონომიკურად განვითარებულ ქვეყნებში ვულკანის ამოფრქვევის შესახებ არსებობს წინასწარი შეტყობინებების პრაქტიკა, რაც ამცირებს ვულკანის მიერ მიყენებულ ზარალს;
4. საფრთხის შემცველ ზონაში საჭიროა დამატებითი ფილტრის ქონა როგორც ავტომობილისათვის, ასევე სახლის ვენტილაცია-გათბობისათვის.
5. საჭიროა შესაფუთი ცელოფნის/პოლიეთილენის ქონა, რათა, საჭიროების შემთხვევაში, შეფუთო და დაიცვა კომპიუტერი და სხვა ელექტროტექნიკა.
6. საჭიროა საკვებისა და წყლის მარაგის ქონა.
7. საჭიროა ოჯახის ყველა წევრისთვის ნიღბის ქონა სუნთქვისას ფილტვების დასაცავად.
8. გაარკვიეთ, არსებობს თუ არა განგაშის სისტემა, სადაც იმყოფებით და როგორ მოქმედებს იგი.
9. უმჯობესია, ევაკუირებამდე, წინასწარ შეარჩიოთ ამაღლებული მყარი ადგილი, რადგან ამ დროს დიდია წყალდიდობის ალბათობა.
10. საჭიროა, ოჯახის წევრებთან ერთად წინასწარ განსაზღვროთ ადგილი და დრო, სადაც/როდესაც შეძლებთ მათთან შეხვედრას კატასტროფის შემდეგ.

კატასტროფის დროს:

1. ვულკანის ამოფრქვევის დროს საჭიროა, დაბალ/დადაბლებულ ადგილს გაშორდეთ, რადგან ის მაღალი საფრთხის შემცველია.
2. თუკი საყოველთაო ევაკუირება მიმდინარეობს, საჭიროა, მისდიოთ ოფიციალურ ინსტრუქციებს.
3. წაიღეთ აუცილებელი ნივთები (პირველადი სამედიცინო დახმარების საგნები, ფანარი, რადიო, ნიღაბი) და საკვები/სასმელი.
4. ჩაიცვით გრძელსახელოებიანი და გრძელტოტებიანი სამოსი, დაიხურეთ ქუდი, გაიკეთეთ ნიღაბი.
5. ევაკუირების დროს ხეობაში და ხიდზე ყურადღების მოდუნება არ შეიძლება, რადგან ღვარცოფის, ან წყალდიდობის საფრთხე არსებობს. სწრაფად გაშორდით ამგვარ ადგილებს.
6. თუ ევაკუირება არ ხერხდება, მოძებნეთ უსაფრთხო თავშესაფარი მყარი შენობის ან ოთახის სახით. ჩაკეტეთ ყველა ფანჯარა და კარი. ეცადეთ, არ შემოუშვათ სახლში ფერფლი. ადით მაღალ სართულზე, რადგან შესაძლებელია, კატასტროფის დროს შენობის ქვედა ნაწილში მომწამლავი გაზები დაგროვდეს.

კატასტროფის შემდეგ:

1. ვულკანის ამოფრქვევის შემდეგ კვლავ არსებობს მისი განმეორების საფრთხე. ვულკანმა, შესაძლოა, ხანგრძლივად გადააქციოს ადგილი დაუსახლებლად და ყოფისათვის უვარგისად.
2. დაელოდეთ ინფორმაციას რადიოსა თუ ტელევიზიაში.
3. დატოვეთ კარ-ფანჯარა ჩაკეტილი.
4. თუკი შენობის დატოვება გიწევთ, საჭიროა, გეცვათ გრძელსახელოებიანი და გრძელტოტებიანი ტანისამოსი, გეკეთოთ ნიღაბი და დამცავი სათვალე.
5. ხშირად მორწყეთ ეზო, რათა ფერფლმა ნაკლებად იტრიალოს ჰაერში.
6. მოიკითხეთ მეზობლები, გაიგეთ, ვინმეს ხომ არ ესაჭიროება დახმარება.
7. მტვერსასრუტით ან სველი ჩვრებით ხშირად წმინდეთ ოთახები.

თემა 15. კლიმატის გლობალური ცვლილება

VIII-IX კლასები

აქტივობები

VIII კლასი

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია კლიმატის ცვლილების, გლობალური დათბობისა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეების შესახებ;
- განვიხილოთ კლიმატის ცვლილების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებს იმის გაანალიზებაში, თუ რა წვლილი მიგვიძღვის კლიმატის გლობალურ ცვლილებაში.

აქტივობა 1

გონებრივი იერიში: მასწავლებელი გაკვეთილის დაწყებამდე სთხოვს მოსწავლეებს, გამოთქვან თავიანთი აზრები კლიმატის ცვლილების შესახებ; რა სმენიათ ამის შესახებ? რა შედეგები მოჰყვება კლიმატის ცვლილებას? „მოხალისე" მოსწავლე დაფაზე ჩამოწერს თანაკლასელების მიერ გამოთქმული აზრებს. სავარჯიშოს დასრულების შემდეგ მასწავლებელი ესაუბრება მოსწავლეებს კლიმატის ცვლილებაზე, გამომწვევ მიზეზებსა და შედეგებზე.

აქტივობა 2

მასწავლებელი კლასს ყოფს მცირე ჯგუფებად და სთავაზობს, მოამზადონ ილუსტრირებული პლაკატები კლიმატის ცვლილების უარყოფითი შედეგების შესახებ. სამუშაოსათვის მოსწავლეებს 30 წუთი ეძლევათ. დასრულების შემდეგ პლაკატები გამოიფინება და თითოეული ჯგუფის მიერ არჩეული ლიდერი აკეთებს მცირე პრეზენტაციას.

აქტივობა 3

მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და სთხოვს მოიფოქრონ, რა შედეგები შეიძლება მოიტანოს კლიმატის ცვლილებამ მსოფლიოს სხვადასხვა რეგიონში. დავალების შესრულებისას მოსწავლეებმა უნდა განიხილონ კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული სხვადასხვა ასპექტი (ტემპერატურის მატება, ზღვის დონის აწევა, გაუდაბნოების პროცესის გაძლიერება და ა.შ.) და მსოფლიო რუკაზე მიუთითონ მათგან გამოწვეული სავარაუდო შედეგები.

დავალების შესრულებისას მოსწავლეებს შეუძლიათ ისარგებლონ მსოფლიო რუკით, რომელიც მოცემულია *დანართ №9*-ში.

IX კლასი

მიზანი:

- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია საქართველოზე კლიმატის გლობალური ცვლილებისა და მისი უარყოფითი გავლენის შესახებ;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებსა და მათ მშობლებს იმის გაანალიზებაში, თუ რა გავლენა შეუძლია იქონიოს კლიმატის ცვლილებამ ცხოვრების ჩვეულ რიტმზე (საოჯახო მეურნეობაზე, ბიზნესზე, ადამიანებსა და საზოგადოებაზე), ასევე, ქალაქებსა და ქვეყნებზე;
- გავაცნოთ მოსწავლეებს კლიმატის ცვლილების შემარბილებელი ღონისძიებები;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებსა და მათ მშობლებს იმის გაანალიზებაში, თუ რა შეგვიძლია გავაკეთოთ გლობალური დათბობის შესაჩერებლად.

აქტივობა 1
მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, მოიძიონ ინფორმაცია კლიმატის ცვლილების შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ და მოემზადონ შემდეგი შეკითხვებისათვის:
1. რა იცით კლიმატის ცვლილების შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ?
2. რა არის კიოტოს პროტოკოლი და რას ისახავს მიზნად?
3. რამდენმა ქვეყანამ მოახდინა კიოტოს პროტოკოლის რატიფიცირება?
4. როდის მიუერთდა საქართველო კიოტოს პროტოკოლს?

აქტივობა 2
გონებრივი იერიში: რა გავლენა აქვს კლიმატის ცვლილებას საქართველოზე? იდეების ჩამონათვალს მასწავლებელი წერს დაფაზე და შემდეგ განიხილავს ჯგუფთან ერთად.

აქტივობა 3
მუშაობა ოთხკაციან ჯგუფებში: მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს მოიფიქრონ, თუ რა გავლენა შეიძლება მოახდინოს კლიმატურმა ცვლილებებმა: მომატებული ტემპერატურა, წყლის რესურსების სიმცირე და გვალვები, გახშირებული წვიმები და წყალდიდობები, შემცირებული ბიომრავალფეროვნება, ბიზნესზე, საოჯახო მეურნეობაზე, ადამიანებსა და საზოგადოებაზე, ასევე ქალაქებსა და ქვეყნებზე.

მოსწავლეებს ეძლევათ შემდეგი ცხრილი მშობლებთან ერთად განსახილველად და შესავსებად. შემდეგ გაკვეთილზე საკითხები კლასში განიხილება.

	მომატებული ტემპერატურა	წყლის რესურსების სიმცირე და გვალვები	გახშირებული წვიმები და წყალდიდობები	შემცირებული ბიომრავალფეროვნება
საოჯახო მეურნეობა				
ბიზნესი				
ადამიანები და საზოგადოება				
ქალაქები				
ქვეყნები				

აქტივობა 4
მასწავლებელი მოსწავლეებს უხსნის, რომ ჩვენ, როგორც ინდივიდებს და როგორც საზოგადოებას, ბევრის გაკეთება შეგვიძლია საკუთარ სახლებსა და სკოლებში კლიმატის ცვლილების საწინააღმდეგო ზომების მიღებით. ყველაზე მნიშვნელოვანია ის, რომ ადამიანებმა გაიგონ, თუ რა არის კლიმატის ცვლილება, რა მარტივი ნაბიჯები უნდა გადავდგათ კლიმატის ცვლილებისა და მისი შედეგების შესარბილებლად და ამით მნიშვნელოვანი შედეგების მისაღებად.

შემდეგ მასწავლებელი კლასს ყოფს მცირე ჯგუფებად და სთხოვს მათ, მოამზადონ საინფორმაციო ბროშურა, რომელიც ადამიანებს მისცემს რჩევებს, რა ზომები უნდა მიიღონ კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებით. მოსწავლეებს ეძლევათ მითითება, რომ დავალების შესრულებისას ყურადღება გაამახვილონ მხოლოდ ერთ მიმართულებაზე, მაგალითად, ენერგიის დაზოგვაზე, ან მიმოიხილონ კლიმატის ცვლილების შერბილების ნებისმიერი სხვა საშუალება.

კლასში დავალების შესრულების შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს, წაიღონ ბროშურები სახლში, განიხილონ ოჯახთან ერთად და, მშობლების რჩევით, განავრცონ ბროშურებში მოწოდებული ინფორმაცია.

შემდეგ გაკვეთილზე ხდება ბროშურების კლასში განხილვა და გამოფენა.

აქტივობა 5

ინდივიდუალური დავალება: მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, დაწერონ წერილი (დაახლოებით ერთგვერდიანი) საზოგადოების ლიდერის ან თემის სხვა გავლენიანი წევრის სახელზე და აუხსნან მათ თავიანთი მოსაზრებები კლიმატის ცვლილებისა და მისგან გამოწვეული უარყოფითი შედეგების შესახებ. მოსწავლეებმა უნდა აღწერონ ის, რაც მათ გარშემო ხდება და მისცენ რეკომენდაციები იმ კონკრეტული (საადაპტაციო ან შემარბილებელი) ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც ხელს შეუწყობს ასეთი მოვლენების შემცირებას, ან მათ თავიდან აცილებას მომავალში.

დამხმარე მასალა: კლიმატის გლობალური ცვლილება

კლიმატის გლობალური ცვლილება წარმოადგენს დედამიწაზე ჰაერის საშუალო მრავალწლიური ტემპერატურის მატებას. მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ კაცობრიობის ისტორიაში დაფიქსირებული კლიმატის გლობალური ცვლილების ყველა პერიოდისაგან განსხვავებით, თანამედროვე კლიმატის ცვლილება, ძირითადად, გამოწვეულია ადამიანის საწარმოო საქმიანობითა და ბუნებრივი რესურსების ინტენსიური გამოყენებით, რაც იწვევს ატმოსფეროში ე.წ. „სათბურის აირების“ (ნახშირორჟანგი, აზოტის ქვეჟანგი, მეთანი, წყლის ორთქლი და სხვ.) კონცენტრაციების ზრდას.

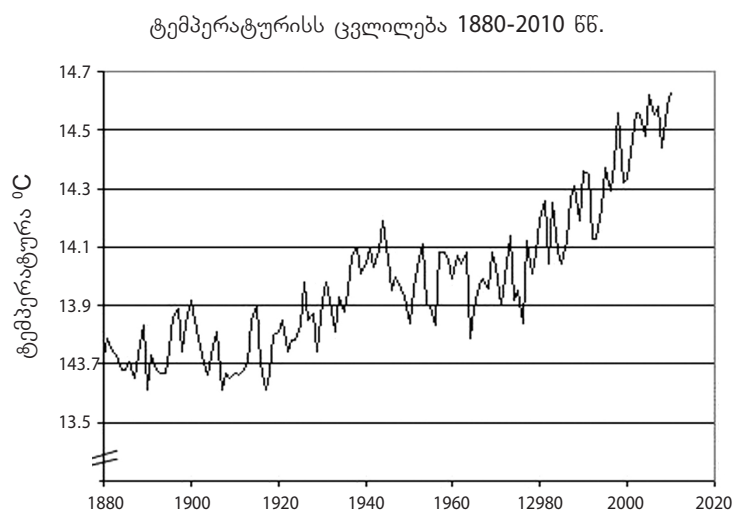
ზოგიერთი მეცნიერი დღესაც მიიჩნევს, რომ დათბობა ბუნებრივი მიზეზებით არის გამოწვეული, ესენია ვულკანების ამოფრქვევა თუ მზის აქტივობა, თუმცა აირების კონცენტრაციის მატებისა და ტემპერატურის ზრდის გრაფიკების შედარებით იკვეთება მათ შორის მჭიდრო დამოკიდებულება.

ტერმინი **გლობალური დათბობა** ასახავს იმ ფაქტს, რომ, რაც უფრო მეტი ნახშირორჟანგი (ან სათბურის სხვა აირი) დაემატება ატმოსფეროს და შთანთქავს დედამიწის ზედაპირიდან გამოსხივებულ სითბოს, მით უფრო მოიმატებს ჰაერის ტემპერატურა დედამიწის ზედაპირზე. უკანასკნელი საუკუნეების განმავლობაში კაცობრიობა სულ უფრო მეტი და მეტი რაოდენობით მოიხმარს ქვანახშირს, ნავთობსა და ბუნებრივ აირს. წვის შედეგად გამოყოფილი ნახშირორჟანგის გარკვეულ ნაწილს ოკეანეები და მცენარეები შთანთქავენ, მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ამ აირის თითქმის ნახევარი მაინც რჩება ატმოსფეროში. ადამიანის სამრეწველო საქმიანობის შედეგად, ატმოსფეროში იფრქვევა სათბურის სხვა აირებიც.

უკანასკნელი საუკუნის მანძილზე დედამიწაზე დათბობის პროცესი საგრძნობლად გაძლიერდა.

იმ შემთხვევაში, თუ შენარჩუნდება გლობალური ტემპერატურის მატების ამგვარი ტენდენცია, მომავალი თაობების სამყარო მრავალი ასპექტით იქნება განსხვავებული დღეს არსებულისაგან.

ცხრილი 8: საშუალო გლობალური ტემპერატურის ცვლილება



წყარო: NASA GISS, დედამიწის პოლიტიკის ინსტიტუტი, www.earth-policy.org

ადამიანების წვლილი კლიმატის ცვლილებაში: სათბური აირების კონცენტრაციის ზრდას განსაკუთრებით უწყობს ხელს წიაღისეული საწვავის (ქვანახშირი, ნავთობი, ბუნებრივი აირი) მზარდი მოხმარება. მე-20 საუკუნის ბოლოს ინდუსტრიალიზაციისა და სატრანსპორტო სისტემის სწრაფი განვითარების კვალდაკვალ იზრდება ჰაერის სათბური აირებით დაბინძურება. უნდა აღინიშნოს, რომ ინდუსტრიალიზაცია იწვევს ავტომობილების, თვითმფრინავების, თბოელექტროსადგურების, ქარხნებისა თუ გადამამუშავებელი ფაბრიკების რაოდენობის ზრდას. მათი მოქმედებისათვის კი სულ უფრო მეტი რესურსის მოპოვება არის საჭირო, ეს კი სათბური გაზების კონცენტრაციას კიდევ უფრო ზრდის.

ამას გარდა, ნაგავსაყრელებზე ნარჩენების დატკეპნისას მათგან გამოიდევნება ჰაერი, რაც ანაერობულ (უჟანგბადო) გარემოს წარმოქმნის, სადაც უკვე ლპობის შედეგად წარმოიქმნება და ჰაერში გაიფრქვევა მეთანი. ამას ემატება მესაქონლეობის ნარჩენები და ბრინჯის პლანტაციები, რომლებიც ასევე მეთანის წყაროა. ამდენად, მხოლოდ ნახშირორჟანგი არ წარმოადგენს სათბური აირების წარმოქმნის წყაროს. დღევანდელ ატმოსფეროში მეთანის კონცენტრაცია კაცობრიობის განვითარების მანძილზე ნებისმიერ მონაკვეთში არსებულზე მაღალია.

ამასთანავე, მნიშვნელოვანი ფაქტორია მოსახლეობის ზრდა (მოსახლეობის რაოდენობამ 7 მილიარდს გადააჭარბა), რაც ზრდის რესურსების მოხმარების. იზრდება არა მხოლოდ საწვავის მოხმარება, არამედ ტყის ჭრაც, რაც, საბოლოო ჯამში, დედამიწის ეკოლოგიურ წონასწორობაზე უარყოფითად აისახება.

მოკლედ რომ ჩამოვაყალიბოთ, სათბურის აირების რაოდენობის ზრდას ხელს უწყობენ შემდეგი ძირითადი ფაქტორები:

1. მოსახლეობის ზრდა;
2. ინდუსტრიალიზაცია;
3. ტყეების განადგურება;
4. ნაგავსაყრელები და ცხოველური ნარჩენები.

კლიმატის ცვლილების შედეგები: კლიმატის ცვლილებას არაერთი უარყოფითი შედეგი შეიძლება მოჰყვეს. ესენია: მყინვარების დნობა, ეკოსისტემების შეცვლა, მრავალი სახეობის გაქრობა, არიდული მიწის ფართობების ზრდა, ოკეანის დონის აწევა და, შესაბამისად, სანაპირო ზოლებისა თუ მცირე კუნძულების დატბორვა, დაავადებების გავრცელების არეალის ზრდა, ასევე, გახშირებული ბუნებრივი კატასტროფები და ექსტრემალური ტემპერატურები, რაც თავისთავად სოფლის მეურნეობაში მოსავლიანობის შემცირებას გამოიწვევს.

როდესაც საუბარია ექსტრემალური ტემპერატურების მატებაზე, უნდა აღინიშნოს, თუ რა შედეგი შეიძლება მოჰყვეს მას. ხელსაყრელი ბუნებრივი პირობების მქონე ქვეყნები აწარმოებენ მსოფლიოში მოხმარებული საკვების უმეტეს ნაწილს. აქვე ცხოვრობს მოსახლეობის უმეტესობაც. გაზრდილი ტემპერატურისა და შემცირებული ნალექების პირობებში, გააქტიურდება ნიადაგის ეროზიული პროცესები, გამოშრება და გამოიფიტება იგი, ქარის თუ წყლის მიერ ადვილად გადაიტანება. ეს კი მოსავლიანობის შემცირებას იწვევს.

ტემპერატურის მატება კიდევ უფრო გააააქტიურებს ძლიერ ქარებს. ქარი წარმოიქმნება დედამიწის ზედაპირის უთანაბრო გათბობით; რაც უფრო მეტი იქნება ტემპერატურული სხვაობა ადგილებს შორის, მით უფრო მეტი სიძლიერის იქნება შტორმული ხასიათის ქარები (ქარბუქი, გრიგალი, ქარბორბალა). ატმოსფეროსა და ოკეანეს შორის სითბური ენერგიის ინტენსიური გაცვლა ოკეანის ზედაპირზე შტორმების რაოდენობას გაზრდის. გახშირებული შტორმები, მყინვარების დნობის ფონზე, გამოიწვევს სანაპირო ზოლების დატბორვას, რაც უზარმაზარ ზარალს მოიტანს.

ნალექების შემცირებას უდაბნოების მიმდებარე ტერიტორიებზე და ზოგადად, არიდულ რეგიონებში გაუდაბნოებული ფართობების მომატება მოსდევს. შემცირდება მცენარეული საფარი. გაუდაბნოების შედეგად დეგრადირდება ლანდშაფტი, მცირდება მოსავლიანობა, გაუსაძლისი პირობები იქმნება პირუტყვის მოსაშენებლადაც. საბოლოო ჯამში, ეს მოსახლეობის შიმშილობას იწვევს.

ეკოლოგიური წონასწორობის დარღვევამ მოსახლეობის ეკომიგრაცია შეიძლება გამოიწვიოს, რაც კიდევ დამატებითი ხარჯებია ნებისმიერი სახელმწიფოსათვის.

მოკლედ რომ ჩამოვაყალიბოთ, კლიმატის ცვლილების შედეგებია:

1. უფრო ცხელი და მშრალი კლიმატი მთელ მსოფლიოში (მყინვარების დნობა, ზღვის დონის აწევა, ეკოსისტემების შეცვლა და ა.შ.);
2. ექსტრემალური ტემპერატურები, გახშირებული ბუნებრივი კატასტროფები (შტორმები, წყალდიდობები, სანაპირო ზოლების დატბორვა და ა.შ.) და ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებული ეკომიგრაცია;
3. გაუდაბნოების პროცესის გაძლიერება;
4. უარყოფითი გავლენა ბიომრავალფეროვნებაზე (მცენარეული საფარის შემცირება და მრავალი სახეობის გაქრობა);
5. დაავადებების გავრცელების არეალის ზრდა;
6. ცვლილებები სოფლის მეურნეობაში (მოსავლიანობის შემცირება);
7. ზემოქმედება ღარიბ ქვეყნებზე.

კლიმატის ცვლილების შერბილებასა და ადაპტაციასთან დაკავშირებული ღონისძიებები: მსოფლიოს ქვეყნები ცდილობენ, იპოვონ გამოსავალი და შეარბილონ კლიმატის ცვლილების შედეგები. სწორედ ამიტომ, 1997 წელს კიოტოში (იაპონია) განისაზღვრა კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლის გზები და სათბურის აირების შემცირების შესახებ შეთანხმებას მოეწერა ხელი. განსაკუთრებული პასუხისმგებლობა განვითარებულ ქვეყნებს დაეკისრათ, რადგან სწორედ ისინი არიან რესურსების ყველაზე დიდი მომხმარებლები. დღეისათვის კიოტოს პროტოკოლი რატიფიცირებულია 187 ქვეყნის მიერ. ამ დოკუმენტის მიზანია, კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლა ემისიების შემცირებით და ატმოსფეროში სათბურის აირების კონცენტრაციის სტაბილიზირება ისეთ დონეზე, რომელიც დედამიწის კლიმატისათვის საშიში არ იქნება. საქართველო კიოტოს პროტოკოლს 1999 წელს მიუერთდა.

დღეს მეცნიერები და ინჟინრები მუშაობენ ენერგიის ალტერნატიული წყაროების განვითარებაზე, ესენია: ქარის ენერგია, მზის ენერგია და უსაფრთხო ბირთვული ენერგიები. ენერგოეფექტურობის ამაღლება შეამცირებს ნახშირორჟანგის – ყველაზე მნიშვნელოვანი სათბურის აირის – ემისიას.
კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაცია მოიცავს სხვადასხვა სახის ღონისძიებას, რომლებიც მიმართულია კლიმატის გლობალური ცვლილებით გამოწვეული არასასურველი ზემოქმედების შემცირებისაკენ. თავისი არსებობის მანძილზე, ადამიანმა გამოავლინა კლიმატისა და გარემოს ცვლილებებისადმი ადაპტაციის ძლიერი უნარი. კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციისა და შეგუების მაგალითებია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების მორწყვის მეთოდების სრულყოფა, კლიმატის ცვლილებისადმი უფრო მდგრადი კულტურების შერჩევა და სხვ.

გლობალური დათბობის შესაჩერებლად ჩვენ შეგვიძლია:

1. შევამციროთ რესურსების (მაგ., ქაღალდი, პლასტმასა და ა.შ.) გამოყენება და, სადაც შესაძლებელია, გადავამუშავოთ და გამოვიყენოთ ხელმეორედ;
2. ავუხსნათ მეგობრებსა და მშობლებს, რომ საჭიროა მანქანის მართვის ჩვევების შეცვლა (მაგ., ნაკლებად გამოიყენონ მანქანა, შეცვალონ ისეთი მანქანები, რომლებიც ბევრ საწვავს მოიხმარენ);
3. უქრუნველვყოთ ბინების თბოიზოლაცია, რადგან ის თითქმის 40%–ით ამცირებს გათბობისა და კონდიცირების ხარჯებს;
4. დაზოგეთ ელექტროენერგია (გამორთეთ ელექტრომოწყობილობები, როდესაც აღარ გჭირდებათ, გამოიყენეთ ენერგოეფექტური ნათურები).

კლიმატის ცვლილება და საქართველო: საქართველო, გეოგრაფიული მდებარეობისა და რთული რელიეფური პირობების გამო, საგრძნობლად მოწყვლადია კლიმატის ცვლილებების მიმართ. მიუხედავად იმისა, რომ ერთი შეხედვით, საქართველოს წილი მსოფლიო ემისიაში მცირეა და მხოლოდ 0,01%-ს შეადგენს, კლიმატის ცვლილების შედეგები საქართველოში მაინც მძაფრად წარმოჩნდება. ამის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიზეზია საქართველოში არსებული ენერგოკრიზისი (მე-20 საუკუნის 90-იანი წლები), რომლის შედეგადაც გაიკაფა ტყეები.

კლიმატის ცვლილების გამო გახშირდა ბუნებრივი კატასტროფები. ჩვეულებრივ მოვლენად იქცა ძლიერი, ხანგრძლივი წვიმები, გახშირდა მეწყრები, წყალმოვარდნები, ზვავები, წყალდიდობები. რამდენიმე ადგილას შეიმჩნევა გაუდაბნოების პროცესებიც.

გახშირებული კატასტროფებით განსაკუთრებით ზიანდება სასოფლო-სამეურნეო მწარმოებელი დედოფლისწყაროს, სიღნაღისა თუ საგარეჯოს მუნიციპალიტეტები. აქ ნალექების რაოდენობა შემცირებულია და გაზრდილია გვალვების სიხშირე. გაუდაბნოების პროცესი ამ ტერიტორიებს (უდაბნო, ტარიბანა, ნატბეური, დიდი შირაქი, პატარა შირაქი) ძლიერ ცვლის და გამოუყენებელს ხდის.

მიგრაციული პროცესები გახშირებულია მაღალმთიანი აჭარიდან, სადაც მეწყრული პროცესებია განსაკუთრებით გააქტიურებული. ამ ტერიტორიებიდან უკანასკნელი 15 წლის მანძილზე 10,000 ეკომიგრანტი გადასახლდა ქვეყნის სხვა მხარეებში.

კლიმატის ცვლილებამ და სითბოსა და ნალექების მატებამ გამოიწვია დაავადებების შემთხვევების (ლეიშმანიოზი და მალარია) ზრდა. საშუალო წლიური ტემპერატურის ზრდის პირობებში ნავარაუდევია მომავალში ინფექციური დაავადებების შემთხვევების ზრდა. განსაკუთრებული რისკის ჯგუფს ბავშვები და მოხუცები წარმოადგენენ.

კლიმატის ცვლილება თუ ამავე ტემპით გაგრძელდება, 2100 წლისათვის დასავლეთ საქართველოში საშუალო წლიური ტემპერატურა 3.5°C-ით მოიმატებს, ხოლო ნალექები 6%-ით შემცირდება; აღმოსავლეთში ტემპერატურა 4.1°C-ით გაიზრდება, ნალექიანობა კი 14%-ით შემცირდება, რაც განსაკუთრებით მწვავე ხასიათს ზაფხულის პერიოდში მიიღებს.

ტემპერატურის ასეთი ცვლილება აღმოსავლეთი საქართველოს ბარში, განსაკუთრებით კი მარნეულის, გარდაბნის, საგარეჯოს, სიღნაღისა და დედოფლისწყაროს მუნიციპალიტეტებში გამოიწვევს ნიადაგის გამოფიტვას, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის შემცირებას და ხელს შეუწყობს გაუდაბნოების პროცესის გააქტიურებას. ტემპერატურის ცვლილება გამოიწვევს, აგრეთვე, წყლის რესურსების შემცირებასაც.

თემა 16. ბუნებრივი კატასტროფები

VIII-IX კლასები

აქტივობები

VIII კლასი

მიზანი:

- გავაცნოთ მოსწავლეებს კატასტროფის რისკის შემცირების ძირითადი კონცეფციები: „საფრთხე“, „კატასტროფა“, „კატასტროფის რისკი“, „დაუცველობა“, „პოტენციალი“, „პრევენცია“, „რისკების რუკა“, „ოჯახის საგანგებო გეგმა“;
- დავეხმაროთ მოსწავლეებსა და მათ მშობლებს იმის გაცნობიერებაში, რომ არასწორ ქმედებებს შეუძლია გაზარდოს ჩვენი დაუცველობა კატასტროფების მიმართ.

აქტივობა 1

მასწავლებელი კლასს ყოფს მცირე ჯგუფებად და სთხოვს, დახატონ სურათი, რომელზეც აღწერილია კატასტროფა. შემდეგ მსჯელობენ – როგორ მოხდა კატასტროფა? რა მოიმოქმედა მოსახლეობამ? თქვენ რას იზამდით? შემდეგ ხდება სურათების კლასში გამოფენა და განხილვა.

აქტივობა 2
მასწავლებელი კლასს ყოფს სამ ჯგუფად და სთხოვს, დახატონ კედლის დიდი ნახატი იმის შესახებ, თუ როგორ შეიძლება მოსწავლეებმა შეამცირონ თავიანთი დასახლების დაუცველობა საფრთხეების მიმართ. ჯგუფებმა წინასწარ უნდა მოილაპარაკონ, რა იქნება ნახატზე ასახული. შემდეგ ნახატები გამოფინონ გამოსაჩენ ადგილზე.

აქტივობა 3
ინდივიდუალური პროექტი: „კატასტროფებისათვის მზადყოფნის საოჯახო გეგმის შედგენა". მასწავლებელი მოსწავლეებს აძლევს ერთ კვირას მშობლებთან ერთად ოჯახის საგანგებო გეგმის შესადგენად. გეგმა უნდა მოიცავდეს სახლში პოტენციური საფრთხეების გამოვლენას, უსაფრთხო ადგილების იდენტიფიცირებას, მზადების ზომებს სხვადასხვა ტიპის კატასტროფებისათვის, საევაკუაციო გეგმას და ა.შ. დავალების დასრულების შემდეგ მოსწავლეები აკეთებენ თავიანთი საოჯახო გეგმების კლასში პრეზენტაციას, ტარდება კონკურსი და ვლინდება სამი საუკეთესო პროექტი.

სავარჯიშოს შესრულებისათვის მოსწავლეებს დამხმარე მასალად ეძლევათ ოჯახის საგანგებო გეგმა (*დანართი №1)*, მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი საფრთხეების ნუსხა (*დანართი №2)* და მიწისძვრისაგან დაცული სახლის ანკეტა (*დანართი №3).*

აქტივობა 4
სოციალური პროექტი: „დავარწმუნოთ ადამიანები, დავიცვათ ბუნება".

მასწავლებელი მოსწავლეებს ახსენებს, რომ ხეების ინტენსიური ჭრის შედეგად იზრდება მოსახლეობის დაუცველობა წვიმებისა და მეწყრის მიმართ. სკოლის ან ზოგადად, დასახლების ტერიტორიაზე მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად რგავს ხეებსა თუ სხვა მცენარეებს. თუ ჯგუფი გადაწყვეტს ხეების დარგვას, მნიშვნელოვანია შეირჩეს ისეთი კულტურები, რომლებიც გამოსადეგია მეწყრისა და ნიადაგის ეროზიის პრევენციის თვალსაზრისით.

აქტივობა 5
ჯგუფური პროექტი: „დასახლების რისკების რუკის შედგენა".
მასწავლებელი კლასს ყოფს ოთხკაციან ჯგუფებად და აძლევს დავალებას, რომლის შესასრულებლად ჯგუფებს ორი კვირა ეძლევათ.

დავალება სრულდება შემდეგი მითითებების საფუძველზე:

„მოიძიეთ საინფორმაციო წყაროებიდან ან ჰკითხეთ უფროსებს, თუ რა მნიშვნელოვანი საფრთხეების წინაშე აღმოჩნდა თქვენი დასახლება წარსულში. დაადგინეთ, რომელი ადგილებია ყველაზე საშიში წყალდიდობის, მიწისძვრის, მეწყრისა და შტორმის დროს.

- რა კატასტროფები მომხდარა ამ ადგილებში ადრე? როდის?
- რა მოიმოქმედა მოსახლეობამ?
- რა უნდა გაკეთდეს მომავალში კატასტროფის თავიდან ასაცილებლად? ვინ არიან თქვენს თემში ის ადამიანები და ორგანიზაციები, რომლებსაც შეუძლიათ ამ საქმეში დახმარება?

რუკაზე დაიტანეთ სკოლა, ადგილობრივი გამგეობის შენობა, საავადმყოფო, სახანძრო-სამაშველო სამსახურები, პოლიციის განყოფილება და სახლები. აგრეთვე, დაიტანეთ საფრთხის შემცველი ნაგებობები, მაგალითად, ქარხანა, კაშხალი, ელექტროსადგური, მოძველებული და გასამაგრებელი შენობები. თითოეული ტიპის შენობის აღსანიშნავად, გამოიყენეთ განსხვავებული სიმბოლო. რუკაზე დახაზეთ ყველა გზა, მდინარე, ელექტროგადამცემი ხაზები, წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემები და ნაგავსაყრელები. თითოეული ასეთი ადგილი სხვადასხვა ფერით აღნიშნეთ.

მიუთითეთ, რამდენად დიდია შენობის დაზიანების საფრთხე (მცირედი დაზიანების საფრთხე, მნიშვნელოვანი დაზიანების საფრთხე ან სრული განადგურების საფრთხე). გამოიყენეთ სხვადასხვა ფერი ან სიმბოლო რისკის დონის ან ტიპის (მაგალითად, წყალდიდობის ან მეწყერის რისკის) აღსანიშნავად.

დაადგინეთ, სად ცხოვრობენ ის ადამიანები, რომლებსაც კატასტროფის შემთხვევაში ყველაზე მეტად დასჭირდებათ დახმარება. აღნიშნეთ სკოლები, საავადმყოფოები და საბავშვო ბაღები.

განიხილეთ თქვენს დასახლებაში რისკების შემცირებისა და კატასტროფების თავიდან აცილების სხვადასხვა შესაძლო ღონისძიება. რა შეგიძლიათ გააკეთოთ თქვენ და თქვენმა რეგიონმა/ქალაქმა/სოფელმა“?

სამუშაოს შესრულების შემდეგ ჯგუფები აკეთებენ პრეზენტაციებს.

რისკების რუკის შესადგენად, მოსწავლეებს შეუძლიათ ისარგებლონ *დანართ №7*-ში წარმოდგენილი პირობითი აღნიშვნებით და ნიმუშად გამოიყენონ *დანართ №8*-ში მოცემული სიტუაციური სურათი.

<u>შეკითხვები</u>:
1. რა არის საფრთხე?
2. რა არის კატასტროფა?
3. რა არის დაუცველობა (მოწყვლადობა)? რა მოქმედებები ზრდის ჩვენს დაუცველობას?
4. რა არის კატასტროფის რისკი?
5. შეგვიძლია თუ არა თავიდან ავიცილოთ კატასტროფა?
6. რა არის რისკების რუკა და რაში გვეხმარება ის?
7. რა არის ოჯახის საგანგებო გეგმა და რატომ არის აუცილებელი მისი არსებობა?

IX კლასი

მიზანი:
- მივაწოდოთ მოსწავლეებს ინფორმაცია ბუნებრივი და ანთროპოგენული საფრთხეების შესახებ და დავეხმაროთ იმის გაანალიზებაში, თუ რა პირობებში იქცევა ეს საფრთხეები კატასტროფად;
- განვიხილოთ მოსწავლეებთან ერთად საქართველოში ბუნებრივი კატასტროფების გავრცელების ტენდენცია.

<u>აქტივობა 1</u>
სოციალური პროექტი: მასწავლებელი კლასთან ერთად აწყობს ახლომახლო მდინარეების გაწმენდის კამპანიას. შესაძლოა, ადგილობრივი სამსახურების აქტივობაში ჩართვაც.

<u>აქტივობა 2</u>
მასწავლებელი კლასს ყოფს მცირე ჯგუფებად და ახსენებს, რომ არსებობს სხვადასხვა ტიპის საფრთხეები. ზოგი მათგანი ბუნებრივია, ზოგი – ადამიანის მიერ გამოწვეული (ანთროპოგენული). შემდეგ სთხოვს, 15 წუთის განმავლობაში მოიფიქრონ და „ფლიპჩარტზე“ ჩამოწერონ, რა პირობებში იქცევა ეს საფრთხეები კატასტროფად.

<u>აქტივობა 3</u>
დებატები: მასწავლებელი კლასს ყოფს ორ ჯგუფად და აძლევს 15 წუთს მოსაფიქრებლად შემდეგ თემაზე: „რატომ ხდება კატასტროფები? ბუნებრივი მიზეზებია, თუ ადამიანის მიერ გამოწვეული“? პირველ ჯგუფს ევალება ბუნებრივი მიზეზებით გამოწვეული კატასტროფების შესახებ არგუმენტების მოყვანა, მეორე ჯგუფს კი – ადამიანის მიერ გამოწვეული მიზეზებით. იმართება დებატები, რომლის დასრულების შემდეგაც, მასწავლებელს დამხმარე მასალის გამოყენებით გამოაქვს შემაჯამებელი დასკვნა.

<u>აქტივობა 4</u>
წყვილებში მუშაობა: მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, ინტერნეტის ან სხვა წყაროების საშუალებით მოიპოვონ ინფორმაცია საქართველოში ბუნებრივი კატასტროფების შესახებ და დაწერონ მოკლე მიმოხილვა მათ შესახებ, რომელიც შეიძლება მოიცავდეს შემდეგ ინფორმაციას: ბუნებრივი კატასტროფის ტიპი, ადგილი, სიძლიერე, მიყენებული ზიანი და სხვ.

<u>აქტივობა 5</u>
მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, მოიფიქრონ სურვილისამებრ შერჩეული ბუნებრივი კატასტროფის სცენარი, სადაც ნაჩვენები იქნება: დასახლებაში არსებული საფრთხეები და ადამიანის არასწორი ქმედების შედეგად გამოწვეული კატასტროფა, კატასტროფის დამანგრეველი ეფექტი დაუცველ მოსახლეობაზე და ა.შ.

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს, შემოქმედებითად მიუდგნენ დავალების შესრულებას (მაგალითად, გამოიყენონ სახვითი ხელოვნება და სხვ.).

შემდეგ მოსწავლეები აკეთებენ თავიანთი ნამუშევრების პრეზენტაციას კლასში.

<u>შეკითხვები</u>:
1. რას ნიშნავს კატასტროფის პრევენცია და შემარბილებელი ზომები?
2. რა არის ჰიოგოს სამოქმედო პროგრამა და რას ისახავს ის მიზნად?

დამხმარე მასალა: ბუნებრივი კატასტროფები

მიწისძვრა, წყალდიდობა, ღვარცოფი, ქარიშხალი, ვულკანის ამოფრქვევა და სხვ. ბუნებრივი მოვლენებია და კაცობრიობის მთელი ისტორიის მანძილზე ხდებოდა. მიუხედავად ამისა, მოსახლეობის სწრაფმა ზრდამ, გარემოს დეგრადაციამ და სიღარიბის დონის ზრდამ ეს ბუნებრივი მოვლენები ნამდვილ კატასტროფებად აქცია, რომლებსაც დიდი რაოდენობით მსხვერპლი, ნგრევა და მატერიალური ზარალი მოაქვთ.

კატასტროფებთან დაკავშირებული რისკების შემცირების ძირითადი ასპექტები:

საფრთხე წარმოადგენს ბუნებრივ ან ადამიანის ქმედებით გამოწვეულ მოვლენას ან პროცესს, რომელმაც შეიძლება საშიშროება შეუქმნას ადამიანთა ჯგუფს, მათ ქონებასა და გარემოს იმ შემთხვევაში, თუ მიღებული არ იქნება სიფრთხილის ზომები.

კატასტროფა არის საფრთხის შედეგი, რომელიც თავს დაატყდა მოსახლეობას. კატასტროფის შედეგები დამოკიდებულია კონკრეტული საფრთხის მიმართ მოსახლეობის დაუცველობაზე ან სწორი რეაგირების უუნარობაზე.

სტიქიური მოვლენები ზოგჯერ ძალიან მძიმე დარტყმას გვაყენებენ და იწვევენ კატასტროფას, თუ არ იქნა სიფრთხილის ზომები მიღებული, ან თუ გარემოს ზიანი მიაყენა ადამიანის საქმიანობამ და მთელი ეკოლოგიური ბალანსი დაარღვია.

მაგალითად, წყლის ისეთი დიდი მოცულობის დაგროვება, რომელსაც ნიადაგი ვერ ისრუტავს, იწვევს წყალდიდობას, ხოლო წყლის ნაკლებობამ ზოგიერთ რეგიონში შეიძლება გვალვა გამოიწვიოს. ამავე დროს, ადამიანებს შეუძლიათ კიდევ უფრო გაამწვავონ ეს სიტუაცია, თუ ხეებს მოჭრიან და მათ სანაცვლოდ ახალს არ დარგავენ. ამის შედეგად, ნიადაგი ძალიან მშრალი და მტვრიანი ხდება, რასაც მოსდევს ნიადაგის ეროზია. ასეთ ნიადაგში უკვე აღარ არის შემაკავშირებელი ფესვები და მცენარეები და, შესაბამისად, წვიმამ შეიძლება გამოიწვიოს მეწყერი.

ველურ ბუნებაში ხანძრების უმეტესობა პირდაპირ ან ირიბად ადამიანების მოქმედებებითაა გამოწვეული. მაგალითად, გლეხები ზოგჯერ თესვის დაწყებამდე ცეცხლს უკიდებენ მინდვრებს სარეველების მოსასპობად და შემდეგ ხანძარი არაკონტროლირებადი ხდება. ზოგჯერ ადამიანები გაუფრთხილებლობას იჩენენ სიგარეტის ნამწვის გადაგდებისას ან ავიწყდებათ კოცონის ჩაქრობა პიკნიკის შემდეგ. სულ პატარა ნაპერწკალიც კი ზოგჯერ საკმარისია ხანძრის გასაჩენად.

დაუცველობა (მოწყვლადობა) არის უუნარობა, გავუმკლავდეთ საფრთხეს, ან სათანადო რეაგირება

მოვახდინოთ მომხდარ კატასტროფაზე. მაგალითად, წყალდიდობა უფრო მეტად ემუქრება დაბლობში მცხოვრებ მოსახლეობას, ვიდრე მაღლობზე განლაგებულ დასახლებებს.

დაუცველობის დონე დამოკიდებულია რამდენიმე ფაქტორზე, მაგალითად, ადამიანის ასაკზე და მისი ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, ადგილობრივ გარემოსა და სანიტარულ პირობებზე, აგრეთვე შენობების ხარისხზე, მდგომარეობასა და მდებარეობაზე.

სხვადასხვა გარემოებაში კატასტროფის მიმართ ჩვენი დაუცველობა (მოწყვლადობა) შეიძლება გაიზარდოს.

ერთ-ერთი ასეთი მოქმედების მაგალითია დიდი რაოდენობით ხეების გაჩეხვა. თუ ხეები ისეთი ტემპით იჩეხება, რომ მათი ბუნებრივი ჩანაცვლება ვერ ხერხდება, ეს ტყის გაჩანაგებას ანუ გაუტყეურებას იწვევს. ასეთ დროს წვიმების მიმართ ძალიან ბევრი თემის მოწყვლადობა იზრდება, რადგანაც ნიადაგი დაუცველია და წვიმა ღვარცოფს, მეწყერს, წყალდიდობას ან ზვავს წარმოშობს.

სახიფათო ადგილებში სახლების მშენებლობა მათ მოწყვლადობას ზრდის. მაგალითად, თუ თქვენ მდინარის სიახლოვეს ცხოვრობთ და მოსახლეობა მდინარეში ნაგავს ყრის, რაც მდინარის დინებას აფერხებს, წყალდოდობის რისკი იზრდება.

კარგად ინფორმირებული და ორგანიზებული მოსახლეობა, რომელიც იკრიბება და მსჯელობს, როგორ იმოქმედოს ბუნებრივი საფრთხის გაჩენის შემთხვევაში, ნაკლებად მოწყვლადია არაინფორმირებულ თემთან შედარებით.

რისკი არის საფრთხის კატასტროფაში გადაზრდის ალბათობა და გამოისახება შემდეგი ფორმულით:

$$\text{რისკი} = \frac{\text{საფრთხე} \times \text{მოწყვლადობა}}{\text{შესაძლებლობა (პოტენციალი)}}$$

რაც მეტია მზადყოფნა (პოტენციალი), მით უფრო მეტად მცირდება რისკი.

ცალ-ცალკე აღებული მოწყვლადობა და საფრთხე საშიში არ არის, მაგრამ ერთობლიობაში ისინი რისკად იქცევა. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ჩნდება კატასტროფის ალბათობა. მიუხედავად ამისა, რისკის შემცირება და მართვა შესაძლებელია. თუ გარემოს ფრთხილად მოვეპყრობით და საკუთარ სისუსტეებსა და მოწყვლადობას გავაცნობიერებთ, ისეთი ზომების მიღებას შევძლებთ, რომლებიც საფრთხეს კატასტროფაში გადაზრდის საშუალებას არ მისცემს.

რისკების რუკა წარმოადგენს დასახლების გეგმას ან მოდელს, რომელზეც აღნიშნულია მისი ყველა მნიშვნელოვანი ობიექტები, მაგალითად, საგანგებო სამსახურები, სკოლები და საავადმყოფოები, გამგეობა, სასოფლო-სამეურნეო მიწები და ა.შ. რუკაზე დატანილია პოტენციურად საშიში ადგილები ან საზღვრები (მაგ., წყალდიდობის ზონები, მიწისძვრის ზონები, შესაძლო მეწყრის ადგილები, ვულკანი და ა.შ.) და თითოეული ზემოხსენებული ობიექტის საფრთხის ხარისხი.

როდესაც კონკრეტულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი საფრთხეები ბევრია, ამ შემთხვევაში ხდება ე.წ. შრეების დადება არსებულ გეგმაზე/რუკაზე გამჭირვალე ფურცლების მეშვეობით, რომელზეც დატანილია საფრთხეები. ამგვარად, ვიღებთ ამა თუ იმ საფრთხის საზღვრებს; იგივე ხდება პროფესიონალურ დონეზე ელექტრონულ რუკებზე GIS-ის (გეოინფორმაციული მართვის სისტემის) გამოყენებით.

რისკების რუკა გვეხმარება ჩვენი დასახლების წინაშე მდგარი საფრთხეებისა და რისკების გარკვევაში. იგი მოქმედებისაკენ უბიძგებს ყველას, რათა თავიდან აიცილონ კატასტროფა, ან შეამცირონ მის მიერ მიყენებული ზიანი. მაგალითად, რუკაზე შეიძლება ნაჩვენები იყოს სკოლა ან სხვა მნიშვნელოვანი შენობა, რომელიც მეწყერის მაღალი რისკის ზონაში მდებარეობს. გარდა ამისა, ასეთი რუკა

დაგვეხმარება, მომზადებული დავხვდეთ მოსალოდნელ საგანგებო სიტუაციას. მაგალითად, რუკაზე ნაჩვენებია ყველაზე უსაფრთხო შენობების მდებარეობა, სახიფათო ადგილებიდან თავის დაღწევის საუკეთესო გზები და ა.შ.

ბოლო ათწლეულის მანძილზე ყოველწლიურად, დაახლოებით, 240 მილიონი ადამიანი ზარალდება სტიქიური მოვლენებით გამოწვეული კატასტროფებისაგან, ხოლო ეკონომიკური ზარალი 90 მილიარდ აშშ დოლარს აღწევს. სტატისტიკური მონაცემებით, უკანასკნელი 30 წლის განმავლობაში მსოფლიოში ბუნებრივი კატასტროფების სიხშირე გასამმაგებულია.

2005 წლის იანვარში, იაპონიის ქალაქ კობეში, ჰიოგოს პრეფექტურის დედაქალაქში, კატასტროფების შემცირების საკითხებისადმი მიძღვნილი მსოფლიო კონფერენციის დროს 168 ქვეყნის მთავრობამ მიიღო ჰიოგოს სამოქმედო პროგრამა, რომელიც მსოფლიოში სტიქიური მოვლენებით გამოწვეული კატასტროფების რისკის შემცირებას ისახავს მიზნად. ჰიოგოს პროგრამის ამოცანაა 2015 წლისათვის სტიქიური უბედურებებით გამოწვეული ზიანის, კერძოდ კი, ადამიანთა მსხვერპლისა და ქვეყნების სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური რესურსების განადგურების რისკის მნიშვნელოვნად შემცირება.

კატასტროფის პრევენცია და შემარბილებელი ზომები არის ის ზომები, რომლებიც შეგვიძლია მივიღოთ კატასტროფის თავიდან ასაცილებლად, ან, თუკი ის მაინც მოხდა, მაქსიმალურად შევამციროთ მისგან მიყენებული ზიანი. ჩვენ არ შეგვიძლია შევაჩეროთ სტიქიური მოვლენების უმეტესობა, მაგრამ შეგვიძლია შევამციროთ, მაგალითად, მიწისძვრით ან გრიგალით გამოწვეული ზიანი, თუკი უფრო მდგრად შენობებს ავაშენებთ მყარ ნიადაგზე და გამოვიყენებთ სათანადო ტექნოლოგიებს.

რას ნიშნავს პრევენცია? პრევენცია ნიშნავს ზომების მიღებას, რათა მოვლენა კატასტროფად არ იქცეს. მაგალითად, ხეების დარგვა თავიდან აგვაცილებს ნიადაგის ეროზიას და მეწყერს. ხეების დარგვამ აგრეთვე შეიძლება თავიდან აგვაცილოს გვალვა.

რას ნიშნავს შემარბილებელი ზომები? ეს არის ზომები, რომლებიც გარკვეული საფრთხეების მიმართ დაუცველობას ამცირებს. მაგალითად, მშენებლობის დროს შეიძლება ისეთი ტექნოლოგიების გამოყენება, რომ ჩვენი სახლები, სკოლები ან საავადმყოფოები მიწისძვრის ან გრიგალის შედეგად არ დაინგრეს.

პრევენცია და შემარბილებელი ზომები იწყება მაშინ, როდესაც:

- ვაცნობიერებთ, რა რისკების წინაშე დგას ჩვენი მოსახლეობა;
- ჩვენი ოჯახის წევრებთან ან მეზობლებთან ერთად ვგეგმავთ, თუ როგორ შევამციროთ რისკი და როგორ ავიცილოთ თავიდან ზიანი;
- რეალურად ვახორციელებთ ჩვენი მოწყვლადობის შესამცირებლად დასახულ გეგმას.

ჩვენ ვერ შევაჩერებთ სტიქიურ მოვლენას, მაგრამ შეგვიძლია მისგან მიყენებული ზიანი შევამციროთ, თუ უკეთ გვეცოდინება მისი გამომწვევი მიზეზები და ზიანის პრევენციის ან მისი შემცირების გზები. იმის გამო, რომ კატასტროფები ხშირად ადამიანების მიერ არის გამოწვეული, ბუნებრივი მოვლენის საზიანო შედეგების თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად, საჭიროა, გამოვასწოროთ ის, რასაც არასწორად ვაკეთებთ. თითოეული ადამიანი უნდა იცნობდეს თავის საცხოვრებელ გარემოს, როგორც ბუნებრივს, ასევე ადამიანის მიერ შექმნილს.

როდესაც არსებობს საფრთხე, ვიცით არსებული რეალობა (პრობლემატურის – მოწყვლადობის ჩათვლით) და შესაძლებლობები და შეგვიძლია განვსაზღვროთ რისკის ფაქტორი, რომელიც შეიძლება დავიტანოთ რუკაზე ან მცირე გეგმაზე. ეს შეიძლება გაკეთდეს მარტივად, მარკერისა და სლაიდესკოპის გამჭირვალე ფურცლის მეშვეობით უკვე არსებულ რუკაზე, გეგმაზე, ან პროფესიონალურ დონეზე – ელექტრონულ ფორმატში, GIS (გეოინფორმაციული მართვის სისტემის) გამოყენებით.

8 მშობლების ჩართვა კატასტროფების რისკის შემცირების სწავლების პროცესში

ოჯახი წარმოადგენს ბავშვის განვითარების ბუნებრივ გარემოს, სადაც ჩადებულია მომავალი პიროვნების საფუძვლები. ოჯახში ბავშვი ერთვება სასიცოცხლო მნიშვნელობის ყველა სახის აქტივობაში – ინტელექტუალურ-შემეცნებით, შრომით, საზოგადოებრივ, ღირებულებით-საორიენტაციო, მხატვრულ-შემოქმედებით, თამაშის, თუ თავისუფალი ურთიერთობის.

ოჯახში ბავშვს მთელი ცხოვრების მანძილზე თან სდევს სიყვარულის გრძნობა – დაწყებული მუცლადყოფნის პერიოდიდან, ზრდასრულობის ასაკამდე. ეს გრძნობა დადებითად მოქმედებს ბავშვის განვითარებასა და აღზრდაზე: ანიჭებს ბედნიერების მუდმივ შეგრძნებას, არსებობის სანდოობას, გარეშე ხიფათებისაგან დაცულობას, ხოლო მშობლების სახით – ავტორიტეტულ მრჩევლებს, დამხმარეებს, დამცველებს, უფროს მეგობრებს.

იმისათვის, რომ ბავშვები უსაფრთხოდ იქცეოდნენ, მხოლოდ ინფორმაციის ფლობა არ არის საკმარისი. აუცილებელია, ბავშვს ვასწავლოთ ამ ინფორმაციის გამოყენება და სასიცოცხლო უნარ-ჩვევების გამომუშავება. ამაში კი მათ მშობლები უნდა დაეხმარონ. კატასტროფებზე სათანადო რეაგირების ჩვევებისა და უნარების განვითარებისათვის წამყვან ადგილს იკავებს ოჯახებში პრაქტიკული განათლება.

ამგვარად, მნიშვნელოვანია მშობლების ჩართვა ბუნებრივ კატასტროფებთან დაკავშირებული რისკების შემცირების საკითხებზე ბავშვებთან ჩასატარებელ პროფილაქტიკურ სამუშაოებში.

აღნიშნულ საკითხებზე მშობლებთან მუშაობა, შესაძლებელია, მოხდეს მშობელთა კრებების მეშვეობით, ინდივიდუალური და ჯგუფური კონსულტაციებით, სახელმძღვანელოში მოწოდებული აქტივობების დახმარებით და ა.შ.

სასურველია, დამრიგებელმა, ასევე, სთხოვოს მოსწავლეებს, სახელმძღვანელოში მოცემული დანართების, კერძოდ კი ოჯახის საგანგებო გეგმის, მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი საფრთხეების ნუსხისა და მიწისძვრისგან დაცული სახლის ანკეტის ოჯახთან ერთად გაანალიზება და შევსება.

აუცილებელია, მიღწეულ იქნას მშობლების დაინტერესება და მათი მონაწილეობა, რადგან ამ პროცესში აქტიური თანამონაწილეობა ხელს შეუწყობს სკოლასა და ოჯახს შორის უფრო მჭიდრო თანამშრომლობის ჩამოყალიბებას ისეთ მნიშვნელოვან საქმეში, როგორიცაა ბავშვების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.

9 განმარტებითი ლექსიკონი

ადაპტაცია – ბუნებრივი ან ადამიანური სისტემების წინასწარი მომზადება/შეგუება ბუნებრივი და კლიმატური მოვლენების მოსალოდნელი ან უკვე წარმოჩენილი უარყოფითი შედეგებისადმი.

აფტერშოკი – ძლიერი მიწისძვრის შემდგომი განმეორებითი მიწის ბიძგები.

გვალვა – ნალექების ხანგრძლივი და მნიშვნელოვანი ნაკლებობა, ხშირად ჰაერის მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი ტენიანობის დროს.

გლობალური დათბობა – დედამიწის ატმოსფეროს მიწისპირა ფენისა და მსოფლიო ოკეანის საშუალო წლიური ტემპერატურის სწრაფი ზრდის პროცესი.

დაუცველობა (მოწყვლადობა) – საზოგადოების, თემის ან სისტემის თვისება, ფიზიკური, სოციალური, ეკონომიკური და გარემო ფაქტორების ან პროცესების ზემოქმედების შედეგად გახდეს მგრძნობიარე საფრთხისა და მასთან დაკავშირებული ბუნებრივი კატასტროფის უარყოფითი ზეგავლენის მიმართ.

ეკოლოგიური კატასტროფა – განსაკუთრებით დიდი მასშტაბისა და მძიმე შედეგების მქონე ეკოლოგიური უბედურება, რომელიც, როგორც წესი, ხასიათდება ბუნებაში გარემოს შეუქცევადი ცვლილებებით.

ელვა – ელექტროსტატიკური ნაპერწკლების განმუხტვა წვიმის გროვა ღრუბლებში, რასაც თან სდევს გაელვება და ქუხილი.

ეროზია – ნიადაგის ხანგრძლივი გამოფიტვა ძლიერი წვიმის, ქარისა და არასწორი მიწათსარგებლობის შედეგად.

ვულკანი – დედამიწის ზედაპირზე (ლითოსფეროში) გეოლოგიური წარმონაქმნი, ძირითადად, კონუსური მთა, რომლის მწვერვალზე გაჩენილი კრატერიდან დროდადრო ან მუდმივად ამოიფრქვევა გამდნარი ქანები (ლავა), გახურებული გაზები და ფერფლი.

ზვავი – თოვლის დიდი მასა, რომელიც მოგორავს ან მოსრიალებს მთების ციცაბო ფერდობებიდან. თოვლის ზვავის სიჩქარე შეიძლება აღემატებოდეს 100 მეტრს წამში.

თოვლის ნამქერი – დიდ თოვასთან დაკავშირებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ხასიათის სტიქიური მოლენა, როდესაც ქარის სიჩქარე აღწევს 150 კმ/სთ-მდე და, ქარის შემთხვევაში, თოვა 12 საათზე მეტ ხანს გრძელდება.

კატასტროფა – თემის ან საზოგადოების ფუნქციონირების სერიოზული ნგრევა/რყევა, რომელიც იწვევს ფართომასშტაბიან ადამიანურ, მატერიალურ, ეკონომიკურ და/ან ეკოლოგიურ დანაკარგებს და, რომელიც აჭარბებს ზეგავლენის ქვეშ მოქცეული თემის ან საზოგადოების მიერ პრობლემის საკუთარი რესურსებით დაძლევის უნარს.

კატასტროფის რისკი – პოტენციური კატასტროფისა და მის მიერ გამოწვეული უარყოფითი შედეგების (ადამიანთა მსხვერპლი, დაზიანება, ქონების დაზიანება, ეკონომიკური საქმიანობის ცვალებადობა, გარემოს დეგრადაცია) დადგომის ალბათობა.

კატასტროფის რისკის მართვა – სისტემური პროცესი, რომლის დროსაც ხდება ადმინისტრაციული, ინსტიტუციური, საოპერაციო უნარებისა და საშუალებების მობილიზება პოტენციური საფრთხის ან ბუნებრივი კატასტროფის დადგომის შემთხვევაში, უარყოფითი შედეგების მასშტაბისა და ინტენსივობის მინიმუმამდე შემცირების მიზნით.

კატასტროფის პრევენცია – ზომები, რომლებსაც ვიღებთ, რათა თავიდან ავიცილოთ საფრთხის კატასტროფაში გადაზრდა.

კატასტროფის რისკის შემცირება – კონცეპტუალური და პრაქტიკული ელემენტების ერთობლიობა, რომელიც მიმართულია კატასტროფების უარყოფითი შედეგების გაანალიზებაზე, თავიდან აცილებასა (პრევენცია) და შეზღუდვაზე (შერბილება და მზადყოფნა), რაც მოიცავს მოსახლეობის დაუცველობის შემცირებას, მიწისა და ბუნებრივი რესურსების გონივრულ გამოყენებას, კატასტროფის დადგომის შემთხვევაში მზადოფნას და ა.შ.

კლდეზვავი – ციცაბო კლდოვან ფერდობებზე ლოდების უეცრად მოწყვეტა და სწრაფად, თავისუფალი ვარდნით ან გორებით გადაადგილება. კლდეზვავის წარმოშობას წინ უძღვის ნაპრალების გაჩენა, რომელთა გასწვრივაც ხდება ლოდების ჩამოშლა.

კლიმატის გლობალური ცვლილება – დედამიწის კლიმატური რხევა, რომელიც ვლინდებოდა ან ვლინდება დედამიწის ზედაპირის სხვადასხვა რეგიონსა თუ რაიონში.

კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაცია – სხვადასხვა სახის ღონისძიებები, რომლებიც მიმართულია კლიმატის გლობალური ცვლილებით გამოწვეული არასასურველი ზემოქმედების შემცირებისაკენ.

ლიპყინული – მკვრივი ყინულის ფენა, რომელიც წარმოიქმნება როგორც დედამიწის ზედაპირზე, ისე სხვა საგნებზე (მეტწილად, ქარპირა მხარეს) წვიმის ან ნისლის გაციებით მიღებული წვეთების შეყინვის შედეგად.

მდგრადი განვითარება – ეკონომიკური ზრდის ისეთი ფორმა, რომელიც უზრუნველყოფს საზოგადოების კეთილდღეობას მოკლე, საშუალო და, რაც მთავარია, ხანგრძლივი ვადით. იგი ეფუძნება პრინციპს, რომლის თანახმადაც, დღევანდელობის მოთხოვნილებები უნდა დაკმაყოფილდეს ისე, რომ საფრთხე არ შეექმნას მომავალ თაობებს. მდგრადი განვითარება გულისხმობს პირობების შექმნას გრძელვადიანი ეკონომიკური განვითარებისათვის გარემოს დაცვის საკითხების მაქსიმალური გათვალისწინებით.

მეწყერი – სიმძიმის ძალის გავლენით მთის ქანებისა და გრუნტის ჩამოცურებითი გადაადგილება (დაცოცება) მთისა და ხეობის ფერდობებზე და ზღვის, ტბისა და მდინარის ნაპირებზე.

მეხი – ელვის ერთ-ერთი საგანგებო ფორმა (განმუხტვა ღრუბელსა და დედამიწას შორის).

მზადყოფნა – წინასწარ მიღებული ღონისძიებები ან ზომები კატასტროფის დროს ეფექტური რეაგირების განსახორციელებლად, რაც მოიცავს ასევე დროულ და ეფექტურ წინასწარ გაფრთხილებას, ადამიანებისა და საკუთრების დროებით გადაადგილებას სახიფათო ზონიდან.

მიტიგაცია – საგანგებო სიტუაციების თავიდან აცილების, ან მათი შედეგების შერბილების მიზნით, წინასწარ გატარებული საორგანიზაციო და საინჟინრო-ტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი.

პოტენციალი – დასახული მიზნის მისაღწევად, საზოგადოებაში, თემსა ან/და ორგანიზაციაში არსებული ძლიერი მხარეების, თავისებურებებისა და რესურსების მობილიზება და კომბინაცია.

პოტენციალის გაძლიერება – გეგმაზომიერი პროცესი, რომლის დროსაც ეკონომიკური და სოციალური მიზნების მისაღწევად ადამიანები, ორგანიზაციები ან საზოგადოების წევრები ახორციელებენ საკუთარი პოტენციალის განვითარებასა და სტიმულირებას (მათ შორისაა ცოდნის, უნარ-ჩვევების, სისტემებისა და ინსტიტუციების გაუმჯობესება).

პრევენცია – საფრთხისა და მასთან დაკავშირებული კატასტროფების უარყოფითი შედეგების სრული აღმოფხვრა ან თავიდან აცილება.

რისკების მართვა – საფრთხეების მართვის უნარი, კატასტროფის თავიდან აცილების მიზნით.

რისკების რუკა – დასახლების გეგმა ან მოდელი, რომელზეც აღნიშნულია მისი ყველა მნიშვნელოვანი ობიექტი, მაგალითად, საგანგებო სამსახურები, სკოლები და საავადმყოფოები, გამგეობა, სასოფლო-სამეურნეო მიწები და ა.შ. რუკაზე დატანილია პოტენციურად საშიში ადგილები ან საზღვრები (მაგ., წყალდიდობის ზონები, მიწისძვრის ზონები, შესაძლო მეწყრის ადგილები, ვულკანი და ა.შ.) და თითოეული

ზემოხსენებული ობიექტის საფრთხის ხარისხი.

რისკი – საფრთხის (მიწისძვრა, გრიგალი და ა.შ.) კატასტროფაში გადაზრდის ალბათობა, რომელსაც სერიოზული ეკონომიკური, სოციალური და ეკოლოგიური შედეგები მოჰყვება.

საგანგებო სიტუაცია – ობიექტზე, გარკვეულ ტერიტორიაზე ან აკვატორიაში ბუნებრივი მოვლენების, სტიქიური უბედურების, ხანძრის, ავარიის, კატასტროფის ან სხვა სახის უბედურებების, აგრეთვე საბრძოლო საშუალებათა გამოყენების შედეგად წარმოქმნილი სიტუაცია, როდესაც ირღვევა ადამიანთა ცხოვრებისა და საქმიანობის ნორმალური პირობები, საფრთხე ემუქრება მათ სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას, ზარალდება მოსახლეობა და ზიანდება ბუნებრივი გარემო.

სათბურის აირები – ნახშირორჟანგი, აზოტის ქვეჟანგი, მეთანი, წყლის ორთქლი და სხვ. ეს აირები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ დედამიწის სათბურის ეფექტის ჩამოყალიბებაში, ამიტომ ეწოდებათ მათ სათბურის აირები.

სათბურის ეფექტი – ატმოსფეროს მიერ დედამიწის ინფრაწითელი გამოსხივების დაჭერის შედეგად დედამიწის ზედაპირის გათბობის პროცესი.

საფრთხე – საშიში და ზიანის მომტანი ფიზიკური მოვლენა ან ადამიანის ისეთი საქმიანობა, რომელმაც, შესაძლოა, გამოიწვიოს ადამიანთა მსხვერპლი ან დაზიანება იმ შემთხვევაში, თუკი მიღებული არ იქნება სიფრთხილის ზომები.

სეისმური აქტივობა: დედამიწის ქერქის რხევა, რომელიც ზოგჯერ იწვევს ისეთ მოვლენებს, როგორებიცაა ბიძგები, მიწისძვრა ან ცუნამი.

სეტყვა – ატმოსფერული ნალექი, რომელიც შედგება ყინულის სხვადასხვა ზომის (5-55 მმ; იშვიათად, 130 მმ-მდე) სფერული ნაწილაკების ან ნატეხებისაგან.

ტორფის ხანძარი – მიწისქვეშა ხანძარი, რომელიც დიდ ფართობს მოიცავს და წარმოიქმნება ტყის საფარის დაბალ ფენაში (20 სმ. და მეტი) ან ტორფიან ნიადაგებში.

ტროპიკული ციკლონი/ქარბორბალა/ტორნადო – კატასტროფული მოვლენა, რომელიც ტროპიკულ სარტყელში ყალიბდება და წარმოიქმნება ჰაერის მასების წრიული მოძრაობით (ჩრდილო ნახევარსფეროში საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით, სამხრეთში კი – პირიქით).

ტყის ხანძარი – ტყის ფართობზე ცეცხლის უმართავად და სტიქიურად გავრცელება.

ქარბუქი – ქარის მიერ თოვლის გადატანა ჰაერის მიწისპირა ფენაში.

ქვათაცვენა – ციცაბო ფერდობებზე ქანების გამოფიტული პროდუქტების ჩამოშლა და გადაადგილება.

ღვარცოფი – წყლისა და დიდი ოდენობით მთის ქანების ნაშალის (ნამსხვრევების), თიხოვანი ნაწილაკების, დიდი ქვებისა და ლოდების ნარევის დროებითი ნაკადი, რომელიც უეცრად წარმოიშობა მთის მდინარეების კალაპოტებსა და ველ-დაბლობებში ინტენსიური, ზოგჯერ კი ხანმოკლე თავსხმა წვიმების შედეგად.

შესაძლებლობა/ქმედობაუნარიანობა – პროცესი, რომლის დროსაც ადამიანების ჯგუფი ან ორგანიზაციები იყენებენ არსებულ რესურსებს იმისათვის, რომ მიაღწიონ სასურველ შედეგს უჩვეულო, არანორმალური ან არახელსაყრელი პირობებისას, რომელიც გამოწვეული იქნა კატასტროფების მიერ.

შერბილება – საფრთხისა და მასთან დაკავშირებული კატასტროფების უარყოფითი შედეგების შემცირება ან შეზღუდვა.

ცუნამი – გიგანტური ტალღა ან ტალღების სერია, რომლებიც ნაპირს ასკდება. ცუნამი შეიძლება გამოიწვიოს წყალქვეშა მიწისძვრამ, მეწყერმა ან ვულკანის ამოფრქვევამ. ცუნამის მომასწავებელი ნიშანია ზღვის მნიშვნელოვანი უკუქცევა.

წინასწარი გაფრთხილება – აღიარებული ინსტიტუტების მიერ დროული და ეფექტური ინფორმაციით უზრუნველყოფა იმ ინდივიდებისა, რომლებიც კატასტროფის რისკის წინაშე იმყოფებიან იმისათვის, რომ მიიღონ სათანადო ზომები, რათა თავიდან აიცილონ ან შეამცირონ რისკი და მოემზადონ ეფექტური რეაგირებისათვის.

წყალდიდობა – ჭარბი ნალექების მოსვლისა და თოვლის სწრაფი დნობის შედეგად მდინარის კალაპოტიდან გადმოსვლა, რაც ტერიტორიის მნიშვნელოვან დატბორვას იწვევს.

წყალმოვარდნა – წყალდიდობა, რომელიც უეცრად ყალიბდება და რამდენიმე ათეულ წუთს გრძელდება.

ხანძარი – წარმოადგენს ქიმიურ რეაქციას, რომელშიც სამი ელემენტი მონაწილეობს: ჟანგბადი, სითბო და აალებადი ნივთიერება.

ჰიოგოს სამოქმედო ჩარჩო-პროგრამა – ქვეყნებსა და თემებს შორის კატასტროფების მიმართ გამძლეობისა და მდგრადობის დამკვიდრების მიზნით შექმნილი მოქმედების 5 პრიორიტეტული მიმართულება, რომელსაც 2005 წელს იაპონიის ქალაქ კობეში 168 სახელმწიფო შეუერთდა. ჰიოგოს პროგრამის ამოცანაა 2015 წლისათვის სტიქიური უბედურებებით გამოწვეული ზიანის, კერძოდ კი, ადამიანთა მსხვერპლის და ქვეყნების სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური რესურსების განადგურების რისკის მნიშვნელოვნად შემცირება.

10 დანართები

დანართი 1: ოჯახის საგანგებო გეგმა

სახელი, გვარი: _____

შევსების თარიღი: _____

ოჯახის საგანგებო გეგმა

- მთელმა ოჯახმა განვსაზღვრეთ ყველაზე უსაფრთხო ადგილები ჩვენი სახლის ყველა ოთახში; მაგალითად, ისეთი მძიმე ავეჯის ქვეშ, როგორიცაა მყარი სასადილო და საწერი მაგიდები და შიდა კედლების კუთხეებში.
- განვსაზღვრეთ ყველაზე სახიფათო ადგილები ყველა ოთახში. ეს შეიძლება იყოს ნებისმიერი ადგილი, რომელიც არის ფანჯრების, წიგნების კარადების, დიდი სარკეების, ჭურჭლის კარადების, დაკიდებული საგნების, ქურების ან ბუხრების სიახლოვეს.
- ჩვენი სახლის ყველა ოთახში განვსაზღვრეთ საგანგებო ევაკუირების გეგმა.
- ჩვენ ვიცით, რომელ სათადარიგო გასასვლელებს გამოვიყენებთ საგანგებო სიტუაციის დროს ჩვენი ბინიდან და შენობიდან გასასვლელად.
- ყველამ ვიცით, რომ თუ მიწისძვრისას ვიმყოფებით ერთსართულიან შენობაში და შეგვიძლია მისი დატოვება, უნდა ვიმოქმედოთ სწრაფად და ფრთხილად. თუ შენობის დატოვებას ვერ ვახერხებთ, ვიმოქმედებთ შემდეგი მითითების მიხედვით: „დაწექი, დაიფარე, გამაგრდი“:
    - ჩაიმუხლეთ უსაფრთხო ადგილას;
    - მოეჭიდეთ სასადილო ან საწერი მაგიდის ფეხს ისე, რომ მაგიდა თქვენს თავზე იყოს;
    - ჩაღუნეთ თავი და დახუჭეთ თვალები;
    - დარჩით ამ მდგომარეობაში, ვიდრე რყევები არ შეჩერდება.
- ვიცით იმ ახლობლების მისამართები და ტელეფონის ნომრები, რომელთაც შეგვიძლია მივმართოთ საგანგებო სიტუაციისას.

  კერძოდ:
- შევთანხმდით უსაფრთხო შეხვედრის ადგილიზე, სადაც ოჯახის ყველა წევრი შეიკრიბება მიწისძვრის შემდეგ.

  სახლში: _____

  ქუჩაში: _____

  ჩვენი რაიონის გარეთ (ქალაქგარეთ): _____
- გავაკეთეთ მნიშვნელოვანი საბუთების ასლები და ვინახავთ მათ წინასწარ გამზადებულ საგანგებო ნაკრებთან ერთად (მაგ., ჩვენს ზურგჩანთაში).
- კედელს, ჭერსა და იატაკს მივამაგრეთ მაღალი და მძიმე ავეჯი, მოწყობილობა, ელექტრო და გაზის დიდი ბალონები, გასანათებელი ხელსაწყოები და ყველაფერი სხვა, რამაც შეიძლება ზიანი მოგვაყენოს ჩვენ და ჩვენს ბავშვებს.
- გაგვაჩნია ცეცხლმაქრი, რომელიც ყოველწლიურად ივსება.
- ვიცით ცეცხლმაქრით სარგებლობა.
- მოვახდინეთ აალებადი ნივთიერებების იზოლირება და მათთვის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.
- ვინახავთ ფეხსაცმელს და მცირე ზომის ელემენტებიან ფანარს ჩვენს საწოლებთან.
- ვიცით, რომ თუ მიწისძვრა მოხდა საჭმლის მომზადების პროცესში, თავის შეფარებამდე, პირველ რიგში, ქურა უნდა გამოვრთოთ.
- მთელმა ოჯახმა განვიხილეთ, რა უნდა გაკეთდეს მიწისძვრის შემდეგ.

შეხსენებები:

- შეინარჩუნეთ სიმშვიდე;
- მოემზადეთ აფტერშოკებისათვის (განმეორებადი ბიძგებისათვის). ისინი შეიძლება ძლიერი იყოს. ბიძგების განმეორების შემთხვევაში, თავი შეაფარეთ უსაფრთხო ადგილს.

მხოლოდ მშობლებისათვის:

- ნახეთ, ხომ არ არის ვინმე დაშავებული. საჭიროებისამებრ, გამოიყენეთ პირველადი დახმარება;
- ნახეთ, ხომ არ არის სადმე ხანძრის წყარო;
- გამორთეთ დენი მთავარი წყაროდან, თუკი ფიქრობთ, რომ შეიძლება იყოს დაზიანება. არ დაიწყოთ დენის ჩასართავების ჩართვა ან გამორთვა;
- დაკეტეთ გაზის ვენტილები, თუკი არსებობს გაზის გაჟონვის შესაძლებლობა. გაზის გაჟონვა დაადგინეთ სუნის მიხედვით და, არავითარ შემთხვევაში, ასანთის ან სანთლის საშუალებით;
- მილის დაზიანების შემთხვევაში, წყალი გადაკეტეთ როგორც შიგნით, ისე გარეთ.

➢ ვიცით, რომ მიწისძვრის შემდეგ არ შეიძლება ასანთის ან სანთებლის ანთება მანამ, ვიდრე არ დავრწმუნდებით, რომ არსად არ არის გაზის გაჟონვა.
➢ შევქმენით ხელშეუხებელი და ევაკუირებისათვის საჭირო, აუცილებელი ნივთების მარაგი (აქ შედის 4 ლიტრი წყალი დღეში ერთ ადამიანზე, საკვები 3 დღეზე გაანგარიშებით, ფანარი სათადარიგო ელემენტებით, პირველადი დახმარების სამედიცინო ნაკრები, ნაღდი ფული, საცვლები, ჰიგიენის საგნები).
➢ გადავხედავთ ჩვენს გეგმას ყოველ 6 თვეში ერთხელ.
➢ გავაცნობთ ჩვენს გეგმას ჩვენს ახლობლებს და ვურჩევთ, რომ იგივე გააკეთონ.

დანართი 2: მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი საფრთხეების ნუსხა

სახელი, გვარი: _____

შევსების თარიღი: _____

მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი საფრთხეების ნუსხა

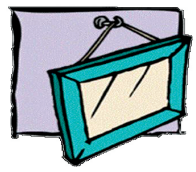
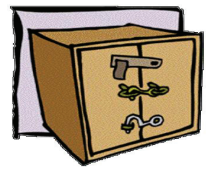
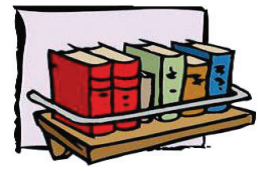
მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი საფრთხეების ნუსხის შედგენა უნდა დაიწყოს სახლში, ოჯახის ყველა წევრის მონაწილეობით. როდესაც ოთახიდან ოთახში გადიხართ, გამოიყენეთ თქვენი წარმოსახვა და საღი აზრი და იფიქრეთ, რა შეიძლება მოხდეს, როდესაც მიწა რყევას დაიწყებს. მიაქციეთ ყურადღება იმ საგნებს, რომლებიც შეიძლება ჩამოცურდეს ან გადმოვარდეს, განსაკუთრებით ისეთ ადგილებში, სადაც ადამიანები ყველაზე მეტ დროს ატარებენ – სადაც სძინავთ, ჭამენ, მუშაობენ ან თამაშობენ.

შეადგინეთ სახლის უსაფრთხოებისათვის შესასრულებელი სამუშაოების ნუსხა და, როდესაც შეუდგებით საქმის კეთებას, განსაზღვრეთ პრიორიტეტები შემდეგი თანმიმდევრობით:

1. **პირველ რიგში, ყურადღება მიაქციეთ საგნებს, რომლებიც სიცოცხლისათვის შეიძლება საფრთხეს წარმოადგენდნენ (მაგალითად, ტანსაცმლის კარადა საწოლ ოთახში ან საგნები, რომლებიც შეიძლება გასასვლელს ბლოკავდნენ);**
2. **ყურადღება მიაქციეთ საგნებს, რომელთა დაზიანებას შეიძლება მოჰყვეს მნიშვნელოვანი ეკონომიკური**

ზარალი (მაგალითად, კომპიუტერი, აუდიო/ვიდეო აპარატურა);

3. **ყურადღება მიაქციეთ საგნებს, რომლებსაც თქვენთვის დიდი მნიშვნელობა აქვს (მაგალითად, ოჯახური რელიქვიები, ადვილად მსხვრევადი საგნები).**

- ადგილი შეუცვალეთ მძიმე საგნებს ისე, რომ ისინი მდებარეობდნენ ოჯახის ყვლაზე დაბალი წევრის სიმაღლეზე უფრო დაბლა;
- მყარად მიამაგრეთ ავეჯი კედლებზე (სამზარეულოს კარადების ჩათვლით);
- დარწმუნდით, რომ საოჯახო ტექნიკა და წყლის გამაცხელებლები კარგად არის დამაგრებული;
- კედლებზე მიამაგრეთ პროპანის გაზის ავზები და გაზის სხვა ბალონები;
- მიიღეთ ზომები, რათა შუშა, გატეხვის შემთხვევაში, უფრო დიდ ნაჭრებად დაიმსხვრეს (მაგ. ჩამოკიდეთ გრძელი ფარდები, ადგილი შეუცვალეთ ავეჯს, ჩადგით გამაგრებული მინები);
- გაამაგრეთ მძიმე და მნიშვნელოვანი ელექტრომოწყობილობები;
- საიმედოდ მიამაგრეთ ჭერზე განათების მოწყობილობები;
- დაკიდეთ სურათები დახურულ კაუჭებზე;
- იფიქრეთ იმაზე, რომ კარადების არსებული საკეტები შეცვალოთ ისეთიით, რომლებიც არ გაიხსნება მიწისძვრის შემთხვევაში.

ჩვენ მიერ დადგენილი საფრთხეები: **მიღებული ზომების თარიღი:**

_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

დანართი 3: მიწისძვრისაგან დაცული სახლის ანკეტა

სახელი, გვარი: _____
შევსების თარიღი: _____

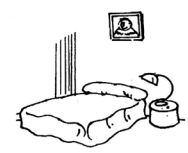
1. საწოლები განალაგეთ ისე, რომ ისინი არ ემიჯნებოდნენ დიდ ფანჯრებს.
2. საწოლები განალაგეთ ისე, რომ ისინი არ მდებარეობდნენ დაკიდებული გამანათებელი საშუალებების ქვეშ.
3. საწოლები განალაგეთ ისე, რომ ისინი არ მდებარეობდნენ უშუალოდ მძიმე სარკეების ქვეშ.
4. საწოლები განალაგეთ ისე, რომ ისინი არ მდებარეობდნენ მძიმე ჩარჩოში ჩასმული სუარათების ქვეშ.
5. საწოლები განალაგეთ ისე, რომ ისინი არ მდებარეობდნენ უშუალოდ თაროების ქვეშ, რომლებზეც ბევრი ჩამოსავარდნი საგანია განთავსებული.
6. საწოლების გვერდით ტუმბოებზე მოთავსებული მძიმე ლამფები შეცვალეთ მსუბუქი, არამსხვრევადი ლამფებით.
7. დაკიდებული მცენარეების მძიმე ქოთნები შეცვალეთ უფრო მსუბუქი ქოთნებით.
8. გამოიყენეთ დახურული კაუჭები დაკიდებული მცენარეებისათვის, ლამფებისათვის და ა.შ.
9. დარწმუნდით, რომ კაუჭები (დაკიდებული მცენარეებისათვის, ლამფებისათვის და ა.შ.) მიმაგრებულია ბოლტებზე.
10. მოაშორეთ ყველა მძიმე ნივთი მაღალი თაროებიდან.

11. მოაშორეთ ყველა მსხვრევადი ნივთი მაღალი თაროებიდან.
12. კარადას დაუყენეთ ისეთი საკეტები, რომლებიც არ გაიხსნება მიწისძვრის დროს.
13. გამოიღეთ შუშის ბოთლები წამლების კარადიდან და მოათავსეთ ისინი უფრო დაბალ თაროებზე. თუ სახლში არიან პატარა ბავშვები, ნივთების უფრო დაბალ თაროებზე გადატანის შემთხვევაში, გამოიყენეთ ისეთი საკეტები, რომლებსაც ბავშვები ვერ გახსნიან.
14. მოაშორეთ აბაზანასთან მდებარე შუშის კონტეინერები.
15. ადგილმდებარეობა შეუცვალეთ ადვილად აალებად მასალებს ისე, რომ ისინი არ იყოს განლაგებული სითბური წყაროს მახლობლად.
16. საიმედოდ მიამაგრეთ წყლის გამათბობელი კედელს.
17. მოაშორეთ მძიმე ნივთები სახლიდან გასასვლელი გზებიდან.
18. გაამაგრეთ ბორბლებიანი საგნები ისე, რომ ისინი არ დაგორდნენ.
19. ყველა სახის მძიმე ავეჯი, როგორებიცაა, მაგალითად, თაროები, ბოლტებით მიამაგრეთ კედლებზე.
20. გამოიყენეთ დრეკადი გადამყვანები წერტილებში, სადაც გაზის მილები უკავშირდება ისეთ მოწყობილობებს, როგორებიცაა გაზქურები, წყლის გამათბობლები და საშრობები.
21. მძიმე მოწყობილობები, როგორებიცაა, მაგალითად, მაცივრები, ბოლტებით მიამაგრეთ კედლებზე.
22. მიაქციეთ ყურადღება, რომ მძიმე სარკეები კარგად იყოს მიმაგრებული კედლებზე.
23. მიაქციეთ ყურადღება, რომ მძიმე სურათები საიმედოდ იყოს მიმაგრებული კედლებზე.
24. მიაქციეთ ყურადღება, რომ კონდიციონერები კარგად იყოს გამაგრებული.
25. მოაშორეთ გამხმარი ან დაზიანებული ხის ტოტები, რომლებიც შეიძლება დაეცეს სახლს.

☐ **1.** შემინული კარადა

☐ **5.** შეკიდული მცენარე

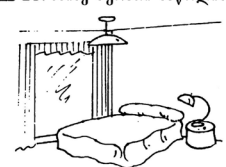
☐ **9.** შეკიდული ლამპა ან ჭაღი


☐ **13.** მძიმე სურათი საწოლის ზემოთ

☐ **2.** მაღალი თაროები

☐ **6.** სარკე კედელზე

☐ **10.** არამყარი ტელევიზორი ბორბლებიან მაგიდაზე

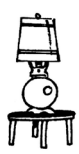

☐ **14.** შეკიდული განათება საწოლის ზემოთ

☐ **3.** წიგნის თაროები

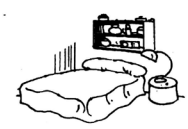
☐ **7.** მძიმე საგნები კედლის თაროებზე

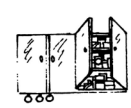
☐ **11.** საწოლი დიდი ფანჯრის გვერდით

☐ **15.** ჭურჭლის კარადის დაუკეტავი კარებები


☐ **4.** მაღალი, მძიმე ლამპარი

☐ **8.** ფანჯრის კონდიციონერი


☐ **12.** მძიმე ობიექტები საწოლის ზემოთ თაროებზე


☐ **16.** სამედიცინო კარადის დაუკეტავი კარებები

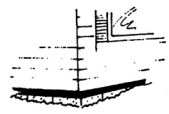
☐ 17. ბუხარი

☐ 20. გაზის ღუმელი კვების ხისტი ხაზით

☐ 18. დაუმაგრებელი წყლის გამაცხელებელი

☐ 21. კედლის მძიმე საათი

☐ 19. საკვამლე მილი



☐ 22. საძირკველზე დაუმაგრებელი სახლი
საძირკველზე დაუყრდნობელი სახლი

დანართი 4: მიწისძვრისაგან დაცული საკლასო ოთახის ანკეტა

- არის თუ არა საიმედოდ დამაგრებული ცალკე მდგომი კარადები, წიგნების კარადები და თაროები?
- აღებულია თუ არა მძიმე საგნები თაროებიდან, რომლებიც კიდია კლასში მსხდომი მოსწავლეების თავზე?
- მდებარეობს თუ არა აკვარიუმები და პოტენციურად სახიფათო სხვა ნივთები დასასხდომი ადგილებიდან მოშორებით?
- საიმედოდ არის თუ არა დამაგებული ტელევიზორი სტაბილურ პლატფორმაზე, ან საიმედოდ არის თუ არა იგი მიმაგრებული მგორავ ურიკაზე, რომლის ბორბლებიც შეიძლება დაიბლოკოს?
- დაცულია თუ არა საკლასო ოთახის პიანინო დაგორებისაგან მიწისძვრის დროს?
- საიმედოდ არის თუ არა ნივთები ჩამოკიდებული კედლებზე მათი თავისუფლად ქანაობის, ან მათ მიერ ფანჯრების ჩამტვრევის თავიდან ასაცილებლად მიწისძვრის დროს?
- მოთავსებულია თუ არა ჩამოკიდებული მცენარეები მსუბუქ, არამსხვრევად ქოთნებში, რომლებიც დამაგრებულია დახურულ კაუჭებზე?

დანართი 5: მიწისძვრის სიმულაციის სცენარი

წარმოიდგინეთ, რომ გესმით დაბალი, ყრუ გუგუნის ხმა. რამდენიმე წამის განმავლობაში ხმაური სულ უფრო და უფრო ძლიერდება. შემდეგ ისმის – ბახ! შემზარავი რყევა. თქვენ გეჩვენებათ, თითქოს უეცრად ვიღაცამ დაამუხრუჭა მანქანა, ან თითქოს საბარგო მანქანა ეს-ესაა შენობას გვერდიდან შეასკდა.

იატაკი თითქოს ფეხიდან გეცლებათ. ძნელია, წამოდგეთ, ან თუნდაც დარჩეთ თქვენს სკამზე. თუ მაინც წამოდექით, თქვენ შეიძლება მოგეჩვენოთ, რომ ტივს მიაქანებთ მდინარის სწრაფი დინების მიმართულებით. როცა დადიხართ, ეს წააგავს მცდელობას, იაროთ ბატუტზე ან წყლის მატრასზე. თქვენ გესმით ვიღაცის ხმა – „მიწისძვრა! დაწექი, თავი შეაფარე რამეს, არ გაინძრე!“

თითოეულმა თქვენგანმა თავი უნდა შეაფაროთ თქვენს მერხებს რაც შეიძლება სწრაფად და წყნარად. გთხოვთ, ყურადღებით მომისმინეთ.

რყევა და ნჯღრევა შეიძლება გაგრძელდეს დაახლოებით 60 წამი ან ოდნავ მეტი. ჩვენი წამზომი დაითვლის წამებს იმდენი ხანი, რამდენიც გაგრძელდება ეს მიწისძვრა. წამზომი, შესაძლოა, ჩაირთოს უჩუმრად ახლავე. შენობა ჯანჯღარებს და ღრჭიალებს. წიგნები ცვივა თაროებიდან. ჩამოკიდებული ნათურები და მცენარეე-

ბი ქანაობს. უეცრად თიხის ქოთანი მცენარითურთ ეცემა იატაკზე და იმსხვრევა. ფანჯრის მინა ეს-ესაა შეირყა და შუშა იმსხვრევა იატაკზე. ასევე მისრიალებს მაგიდაც. იყავით ჩაცუცქულები, თავი შეაფარეთ თქვენს მერხს და დარჩით ამ პოზიციაზე.

თქვენ გესმით გარედან მომავალი ხმები. ძაღლები ყეფენ. კატები კნავიან. ჩვილი ბავშვი ტირის. ადამიანები ყვირიან და პანიკაში არიან. რყევა ეკლესიების ზარებსაც რეკავს. თქვენ გესმით ნგრევის ხმები, რომლებიც მოდის აგურის ბუხრებისა და შენობის სხვა არამდგრადი ნაწილების მინაზე დანარცხებისას. ხეები გარედან ეხახუნება და ღრჭიალებს შენობის კედლებზე.

ოთახში ლურსმნებზე ქანაობს სურათები. ოჰ! ეს სურათი ეს-ესაა მოსწყდა კედელს და დაიმსხვრა იატაკზე. საწერი მაგიდის უჯრები წინ და უკან სრიალებს. ელექტროგანათება იწყებს ციმციმს ... და დენი ეს-ესაა წავიდა! ეხლა კი კარმა დაიწყო ქანაობა წინ და უკან. ბახ! იგი მიენარცხა და ჩაირაზა. ახლა სიჩუმე ჩამოვარდა. ისევე უეცრად, როგორც ხმაური და რყევა დაიწყო, ოთახში სიჩუმე ისადგურებს. [ახლა წამზომი შეიძლება გამოირთოს.]

გთხოვთ, ყველანი დაუბრუნდეთ თქვენს სკამებს. ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ ისხდეთ წყნარად და დაელოდოთ ინსტრუქციებს. როდესაც უსაფრთხო გახდება შენობის დატოვება, მე წაგიძღვებით გარეთ ღია სივრცისაკენ. დარჩით ერთად და მზად იყავით, კვლავ თავი შეაფაროთ ნებისმიერ მომენტში, ვინაიდან რყევა შეიძლება განმეორდეს. ზოგჯერ ახალი მიწისძვრები, რომლებსაც აფტერშოკებს უწოდებენ, ხდება მას შემდეგ, რაც დამანგრეველი მიწისძვრა დასრულდება.

დანართი 6: მიწისძვრის საწრთვნელი ვარჯიშისა და ევაკუირების შეფასების ანკეტა

სახელი, გვარი: _____

შევსების თარიღი: _____

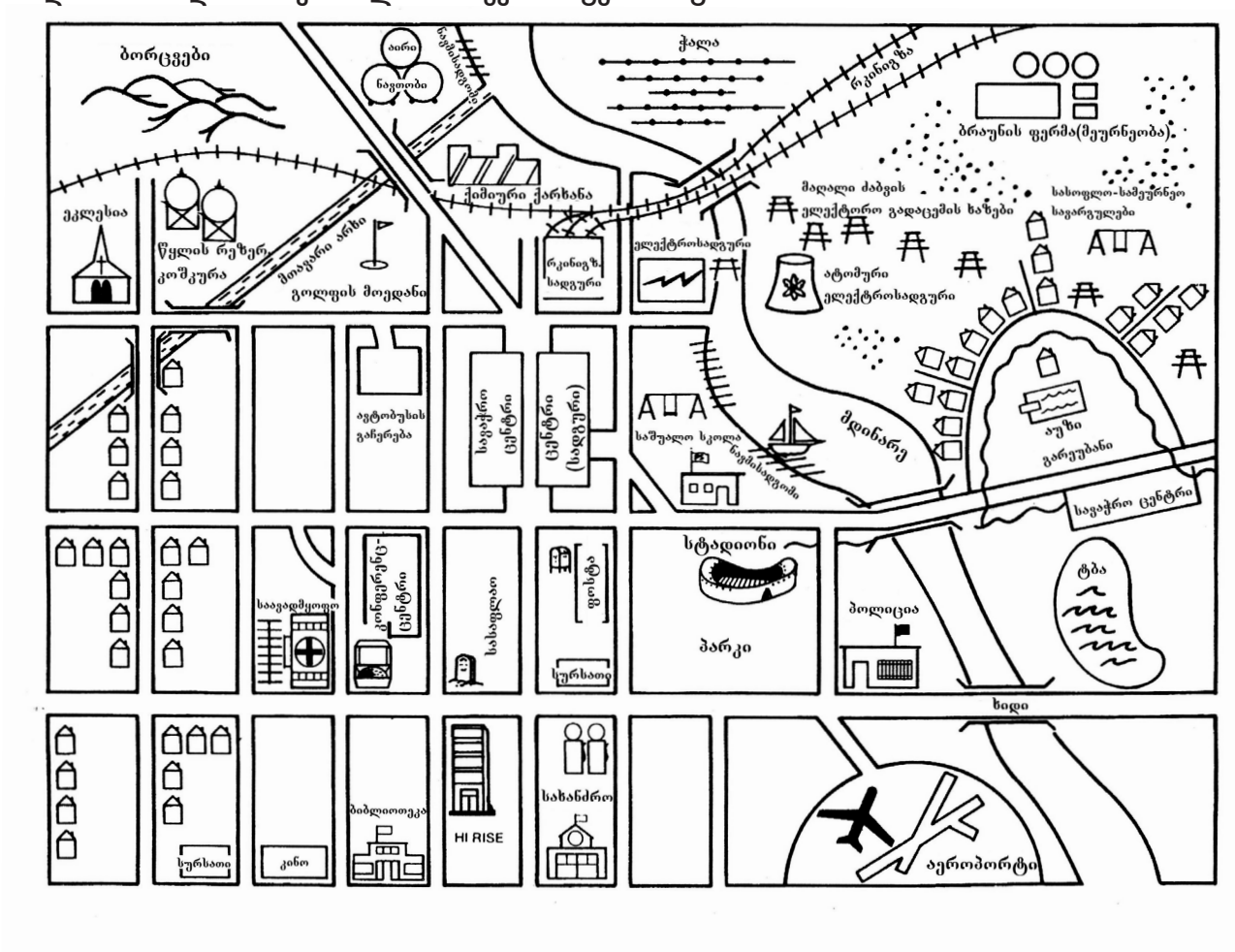
იმისათვის, რომ მიწისძვრას მომზადებულები დავხვდეთ, მნიშვნელოვანია მიწისძვრის პრაქტიკული სავარჯიშოების განხორციელება. ქვემოთ ჩამოთვლილ შეკითხვებზე დადებითი პასუხის შემთხვევაში, აღნიშნეთ სათანადო გრაფა; უარყოფითი პასუხის შემთხვევაში კი განაგრძეთ საკითხების კლასში განხილვა და ვარჯიში შედეგის გასაუმჯობესებლად.

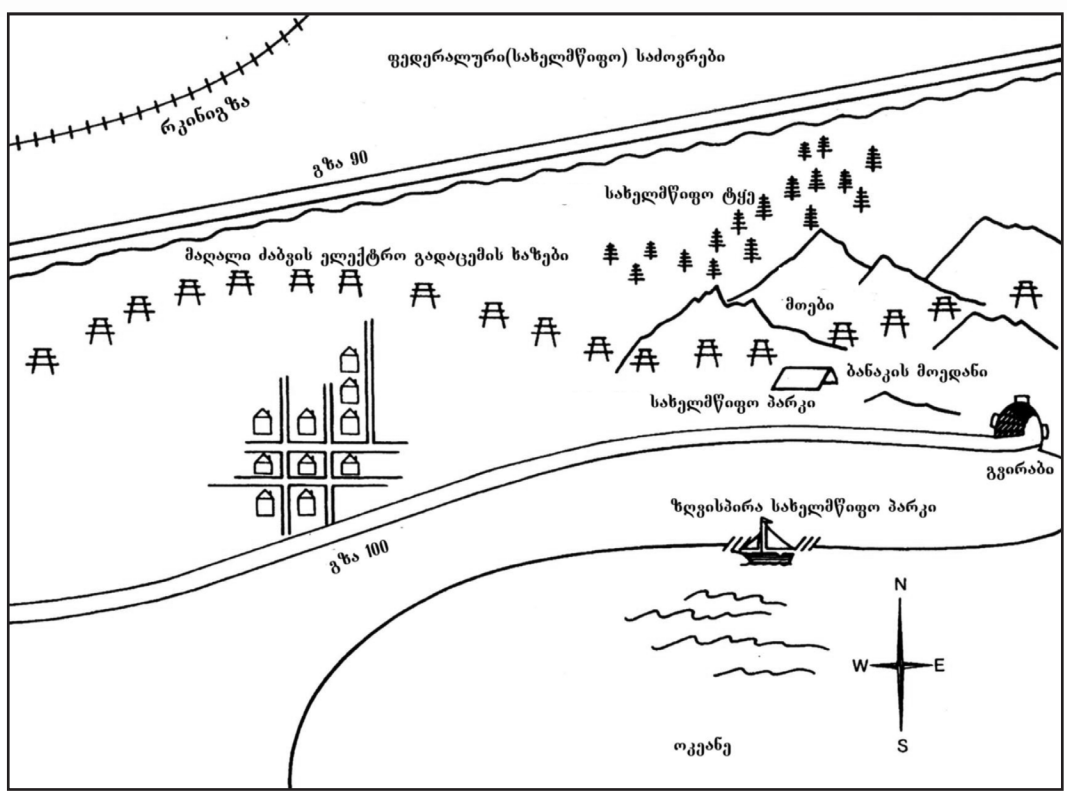
1. იცოდა თუ არა ყველამ, რა უნდა გაეკეთებინათ ბრძანებაზე: „დაწექით, მოეფარეთ და გამაგრდით“?
2. სწორად შეასრულა თუ არა ყველამ მითითება?
3. ყველამ დაიფარა თუ არა თავი მიუხედავად იმისა, თუ სად იმყოფებოდნენ?
4. სავარჯიშო დარბაზში ან დერეფნებში შეძლეს თუ არა მოსწავლეებმა, ეპოვნათ თავშესაფარი ფანჯრებიდან, განათების მოწყობილობებიდან, კარადებიდან ან საფრთხის შემცველი სხვა საგნებიდან მოშორებით?
5. საკლასო ოთახში, ბიბლიოთეკაში, თუ კაფეტერიაში იყო თუ არა საკმარისი ადგილი ყველა მოსწავლისთვის მერხების, მაგიდებისა და დახლების ქვეშ?
6. იციან თუ არა მოსწავლეებმა, როგორ დაიცვან თავი, თუკი მიწისძვრის დროს ისინი იმყოფებიან სათამაშო მოედანზე, საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ან მანქანაში?
7. დარჩა თუ არა ყველა თავის უსაფრთხო პოზიციაში წყნარად სულ ცოტა 60 წამის განმავლობაში მაინც?
8. მიიღეს თუ არა განსაკუთრებული საჭიროებების მქონე მოსწავლეებმა მონაწილეობა წრთვნასა და ევაკუირებაში?
9. გაგვახსენდა თუ არა, თან წამოგვეღო საგანგებო ვითარებისას აუცილებელი ჩვენი ნივთების ნაკრები და საკლასო ჟურნალი, როდესაც ევაკუირება მოვახდინეთ საკლასო ოთახიდან?
10. მოწესრიგებულად გავიდა თუ არა ყველა გარე უსაფრთხო ადგილას?
11. მივიღეთ თუ არა სწორი გადაწყვეტილებები იმ შემთხვევისათვის, თუკი დაგვჭირდებოდა ჩვენი საევაკუაციო მარშრუტის შეცვლა?

რა უნდა გავაკეთოთ შედეგების გასაუმჯობესებლად?

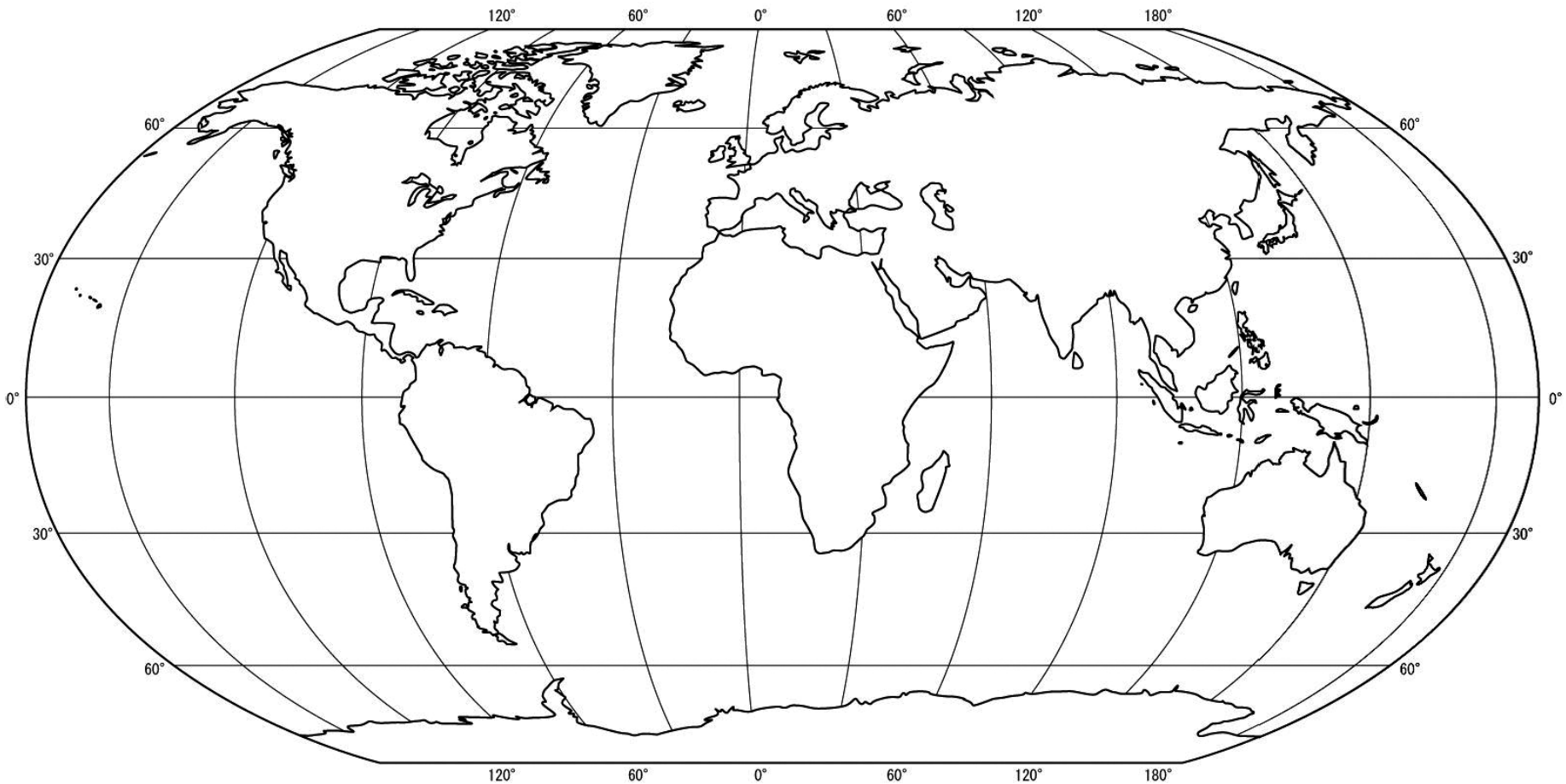
დანართი 7: დამხმარე მასალა – რისკების რუკაზე დასატანი პირობითი აღნიშვნების ნიმუშები

დანართი 8: დამხმარე მასალა – რისკების რუკის ნიმუში





დანართი 9: დამხმარე მასალა თემისათვის – კლიმატის გლობალური ცვლილება (VIII კლასის №3 აქტივობა)



დანართი 10: ტესტები

ტესტები V კლასის მოსწავლეთათვის

თემა „მიწისძვრა“

1. როგორ მოიქცევით მიწისძვრის დროს საკლასო ოთახში?
   ა. დავწვები, თავს დავიფარავ და გავმაგრდები;
   ბ. დავწვები, თავს დავიფარავ და ყვირილს დავიწყებ;
   გ. დავჯდები მერხთან და დაველოდები მიწისძვრის დამთავრებას.

2. რომელი საგანი უნდა დამაგრდეს აუცილებლად მიწისძვრის წინ?
   ა. კარადა;
   ბ. სკამი;
   გ. მაგიდა.

თემა „წყალდიდობა“

1. წყალდიდობის წარმოქმნის მიზეზებია:
   ა. თოვლის დნობა;
   ბ. კოკისპირული წვიმები;
   გ. თამაში ცეცხლთან;
   დ. სეტყვა.

2. რა უნდა გავაკეთოთ წყალდიდობის დროს?
   ა. ავძვრეთ ამაღლებულ ადგილას;
   ბ. ჩავიმუხლოთ და ჩავეჭიდოთ რაიმე მკვიდრ საგანს;
   გ. გავიქცეთ ქუჩაში.

თემა „სეტყვა“

1. დაასახელეთ მოსალოდნელი სეტყვის ნიშნები.
   ა. წლის თბილ პერიოდში შტორმული ხასიათის ღრუბლების მოახლოვება;
   ბ. წლის ცივ პერიოდში შტორმული ხასიათის ღრუბლების მოახლოვება.

2. როგორ უნდა მოვიქცეთ სეტყვის დროს სახლში ყოფნისას?
   ა. დავდგეთ ფანჯრებთან ახლოს;
   ბ. მოვერიდოთ ელექტრომოწყობილობებით სარგებლობას;
   გ. სასწრაფოდ დავტოვოთ შენობა.

3. როგორ უნდა მოვიქცეთ, თუ სეტყვის დროს ბუნებაში ვიმყოფებით?
   ა. თავი შევაფაროთ დადაბლებულ ადგილს;
   ბ. თავი შევაფაროთ მაღალ ხეებს;
   გ. თავი შევაფაროთ მოფარებულ ალაგს.

თემა „ხანძარი“

1. რა წესები უნდა დავიცვათ ტყეში კოცონით სარგებლობისას?
   ა. ცეცხლი დაანთეთ ბუჩქებისა და ხეებისაგან შორს;
   ბ. არ დატოვოთ ცეცხლი უმეთვალყურეოდ;
   გ. ყოველთვის იქონიეთ ცეცხლის ჩასაქრობი საშუალება;
   დ. დაანთეთ კოცონი მხოლოდ წყაროსთან ახლოს;
   ე. ყველა პასუხი სწორია.

ტესტები VI კლასის მოსწავლეთათვის

თემა „მიწისძვრა“

1. როდესაც ტოვებთ შენობას მიწისძვრის დროს, არ შეიძლება შემდეგის გაკეთება:
   ა. ლიფტით სარგებლობა;
   ბ. აივანზე გასვლა;
   გ. ორივე პასუხი სწორია.

2. რა უნდა გააკეთოთ, თუკი მიწისძვრის დროს თქვენ იმყოფებით შენობაში?
   ა. დავდგეთ ფანჯარასთან;
   ბ. თავი შევაფაროთ მასიურ ავეჯს;
   გ. დავდგეთ შიდა კაპიტალურ კედელთან;
   დ. დავდგეთ ღიობის ქვეშ;
   ე. დავწვეთ იატაკზე;
   ვ. არ ვისარგებლოთ ასანთით.

3. ჩამოთვალეთ ადგილები, რომლებიც შეიძლება სახიფათო იყოს საკლასო ოთახში:

_____

_____

_____

თემა „წყალდიდობა“

1. რა უნდა გავაკეთოთ წყალდიდობის თავიდან ასაცილებლად?
   ა. არ უნდა დავაბინძუროთ მდინარეები;
   ბ. მუდმივად უნდა დავაკვირდეთ ჩვენს სოფელში არსებული მდინარის არამარტო ჯებირებს, არამედ მის ნაპირებს;
   გ. სწორია ყველა ზემოჩამოთვლილი;
   დ. არასწორია ყველა ზემოჩამოთვლილი.

2. რას გააკეთებთ, თუკი წყალდიდობის დროს თქვენ აღმოჩნდებით სახურავზე ან შემაღლებულ ადგილას?
   ა. ჩავალ ქვევით;
   ბ. შევეცდები გავცურო წყლის ნაკადის მიმართულებით;
   გ. განუწყვეტლივ გადავცემ უბედურების მაუწყებელ სიგნალებს.

თემა „მეწყერი“

1. რა უნდა გავაკეთოთ მეწყრის თავიდან ასაცილებლად?
   ა. დავრგათ ხეები;
   ბ. ავაშენოთ ხიდი;
   გ. ავძვრეთ მთაზე.

2. რა უნდა გააკეთოთ, მეწყრის დროს თუ სახლში არ ხართ?
   ა. ავძვრეთ გადარჩენილი სახლის სახურავზე;
   ბ. გავეცალოთ ადგილს;
   გ. ჩავიმუხლოთ და ჩავეჭიდოთ მკვიდრ საგანს.

თემა „ღვარცოფი“

1. ღვარცოფის წარმოქმნის მიზეზებია:
   ა. ძლიერი ქარი;
   ბ. ხანძარი;
   გ. მიწისძვრა;
   დ. ხანგრძლივი წვიმები;
   ე. თოვლის ინტენსიური დნობა.

2. როგორ მოიქცევით ღვარცოფის დროს? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე პასუხი:
   ა. თუ სახლში ვიმყოფებით, თავი უნდა შევაფაროთ აბაზანას;
   ბ. თუ სახლში ვიმყოფებით, თავი უნდა შევაფაროთ მასიური ავეჯის მაგარ ნაწილს;
   გ. თუ სახლში არ ვართ, უნდა გავიქცეთ უახლოეს შემაღლებულ ადგილას, ღვარცოფული ნაკადის მიმართულებით;
   დ. თუ სახლში არ ვართ, უნდა გავიქცეთ უახლოეს შემაღლებულ ადგილას, ღვარცოფული ნაკადის მიმართულების საწინააღმდეგოდ;

თემა „ელვა“

1. რა უნდა გააკეთოთ ელჭექის დროს? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე სწორი პასუხი.
   ა. თავი არ შევაფაროთ მაღალ ხეებს;
   ბ. ავარიდოთ თავი ელექტოგადამცემ ბოძებთან, წყალსადენ მილებთან და ანტენასთან ახლოს ყოფნას;
   გ. ვეცადოთ, დავრჩეთ შენობაში;
   დ. ჩავკეტოთ კარები და ფანჯრები;
   ე. არ მივუახლოვდეთ ლითონის ნაკეთობებს;
   ვ. სწორია ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ვერსია.

2. როგორ მოიქცევით, თუ ჭექა–ქუხილმა ღია ადგილზე, ბუნებაში მოგისწროთ?
   ა. შევაფარებ თავს მაღალ ხეს;
   ბ. დავწვები მიწაზე;
   გ. სასწრაფოდ ვიპოვი დადაბლებულ ადგილს და ჩავჯდები.

თემა „ხანძარი“

1. რა უნდა გააკეთოთ, თუკი თქვენს ტანისამოსს ცეცხლი მოეკიდა?
   ა. ვირბინოთ სანამ ცეცხლი არ ჩაქრება;
   ბ. დავწვეთ და ვიგორაოთ მიწაზე, სანამ ცეცხლი არ ჩაქრება;
   გ. ორივე პასუხი სწორია.

2. რისი გაკეთება არ შეიძლება შენობაში ხანძრის დროს?
   ა. დიდი ხანძრის საკუთარი ძალებით ჩაქრობა;
   ბ. აივნის კარის ან ფანჯრის გაღება;
   გ. ორივე პასუხი სწორია.

3. როგორ უნდა გამოვიდეთ გაკვამლული შენობიდან?
   ა. ვიმოძრაოთ მოხრილად ან ცოცვით და დავიფაროთ მკვრივი, შეძლებისდაგვარად, ნამიანი ნაჭერი;
   ბ. გამოვიქცეთ აივანზე;
   გ. გამოვიდეთ გაკვამლული კიბით.

თემა „ზვავი“

1. როგორ მოიქცევით ზვავის ჩამოწოლისას?
   ა. დავტოვებ სახიფათო ადგილს სირბილით ან ჩქარი ნაბიჯით;
   ბ. გადავალ უსაფრთხო ადგილას;
   გ. მოვეფარები კლდის შვერილს;
   დ. არ დავდგები ნორჩი ხეების უკან;
   ე. სწორია ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი;
   ვ. სწორია „ბ“ და „დ“ ვერსიები.

2. როგორ უნდა მოვიქცეთ ზვავში მოყოლისას? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე სწორი პასუხი.
   ა. უნდა ვიყვიროთ, რაც შეიძლება ხმამაღლა;
   ბ. უნდა დავიძინოთ;
   გ. უნდა შევინარჩუნოთ სიმშვიდე;
   დ. არ უნდა ვიყვიროთ.

თემა „ლიპყინული“

1. როგორ მოემზადებით, თუ მოსალოდნელია ლიპყინულიანობა? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე სწორი პასუხი.
   ა. მოვამზადებ ნაკლებად სრიალა ფეხსაცმელს;
   ბ. ჩავიცვამ ლითონის ქუსლსაკრავიან ფეხსაცმელს;
   გ. ფეხსაცმლის მშრალ ძირებზე დავაკრავ ლეიკოპლასტირს ან საიზოლაციო ლენტას.

ტესტები VII კლასის მოსწავლეთათვის

თემა „მიწისძვრა“

1. განსაზღვრეთ მიწისძვრის დროს ყველაზე უსაფრთხო ადგილი ქუჩაში.
   ა. მაღაზიის მახლობლად;
   ბ. ელექტროსადენების მახლობლად;
   გ. ღია სივრცე.

2. განსაზღვრეთ მიწისძვრის დროს ყველაზე უსაფრთხო ადგილი შენობაში.
   ა. მყარი მაგიდის ქვეშ;
   ბ. ტელევიზორის მახლობლად;
   გ. ფანჯარასთან.

3. ჩამოთვალეთ ადგილები, რომლებიც შეიძლება სახიფათო იყოს თქვენს სახლში:

   _____

   _____

   _____

თემა „წყალდიდობა“

1. როგორ შეიძლება მოვემზადოთ წყალდიდობისათვის? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე პასუხი.
   ა. შევისწავლოთ შემაღლებული ადგილები, რომლებიც იშვიათად იტბორება;
   ბ. მოვიმარაგოთ ჭურჭელი;
   გ. სახლში დავამაგროთ ყველა საგანი, რომელიც ეცემა.

2. წყალდიდობის დროს და მის შემდეგ არ შეიძლება:
   ა. დატბორილი ჭებიდან წყლის გამოყენება;
   ბ. ელექტროსადენების გამოყენება;
   გ. ორივე პასუხი სწორია.

თემა „მეწყერი“

1. რა დამახასიათებელი ნიშნები აქვს მეწყერს? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე პასუხი.
   ა. კარებისა და ფანჯრების გაჭედვა;
   ბ. ახალი ბზარები იატაკზე, ჭერზე და კედლებზე;
   გ. მიწის ჩამოცოცება ქვემოთ, ერთი მიმართულებით;
   დ. გარე ბილიკებისა და ნაგებობების დეფორმაცია;
   ე. ჰაერის დაბინძურება.

თემა „ღვარცოფი“

1. რა ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს ღვარცოფის თავიდან ასაცილებლად?
   ა. მიწის გამაგრება ხეების დარგვით;
   ბ. ელექტროსადგურების მშენებლობა;
   გ. ახალი სახლების მშენებლობა.

2. ღვარცოფის შემდეგ მოსალოდნელია:
   ა. ეროზია;
   ბ. გაყვანილობების დაზიანება;
   გ. შენობის დაზიანება;

დ. ყველა პასუხი სწორია;
ე. სწორია „ბ“ და „გ“ ვერსიები.

თემა „კლდეზვავი, ქვათაცვენა“

1. როდის არის ქვათაცვენა მოსალოდნელი? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე პასუხი.
   ა. ზამთრის პერიოდში;
   ბ. ყინვიან დღეებში;
   გ. ზაფხულის პერიოდში ინტენსიური წვიმების დროს;
   დ. გაზაფხულზე, დღის პირველ ნახევარში, როდესაც მზის თბილი აქტივობა მაქსიმუმს აღწევს.

2. როგორ უნდა მოვიქცეთ ქვათაცვენის უბნებზე გადაადგილებისას?
   ა. საიმედოდ უნდა შევამოწმოთ დასაყრდენი წერტილები;
   ბ. ყოველი დაძრული ქვა უნდა შევაკავოთ და გავაფრთხილოთ სხვები მათ შესახებ.
   გ. ორივე პასუხი სწორია.

თემა „ძლიერი ქარი“

1. როგორ მოიქცევით, თუ ძლიერი ქარის დროს შენობაში იმყოფებით?
   ა. დავკეტავთ კარ–ფანჯრებს;
   ბ. გამოვრთავთ ყველა ელექტრომოწყობილობას;
   გ. მოვერიდებით შიდა ოთახში შესვლას, რომელსაც არ აქვს ფანჯრები;
   დ. სწორია „ა“ და „გ“ ვერსიები;
   ე. სწორია „ა“ და „ბ“ ვერსიები;
   ვ. ყველა პასუხი სწორია.

2. როგორ მოიქცევით, თუ ძლიერმა ქარიშხალმა ქუჩაში მოგისწროთ?
   ა. ამოვეფარებით აივანს;
   გ. მოვძებნით თავშესაფარს მყარ შენობაში;
   დ. ჩავიმუხლებით ადგილზე და დაველოდებით ქარის ჩადგომას.

თემა „ხანძარი“

1. როგორ ჩააქრობთ დაბალი ხანძრის ალს?
   ა. ფოთლოვანი ხეების ტოტებით;
   ბ. წყლის დასხმით;
   გ. ტენიანი გრუნტის დაყრით;
   დ. ფეხებით;
   ე. ყველა პასუხი სწორია;
   ვ. სწორია მხოლოდ „ა“ და „ბ“ ვერსიები.

2. ტყის ხანძრის წარმოშობის მთავარი მიზეზია:
   ა. ტყეში ყოფნის დროს ადამიანის უპასუხისმგებლო და გაუფრთხილებელი დამოკიდებულება ცეცხლისადმი;
   ბ. ელვის მოხვედრა;
   გ. სეტყვა.

თემა „გვალვა“

1. როგორ მოემზადებით გვალვისათვის?
   ა. მოვიმარაგებთ ჭურჭელს და, საჭიროების შემთხვევაში, წინასწარ გავავსებთ წყლით;
   ბ. ეკონომიურად დავხარჯავთ წყალს;
   გ. მოვამზადებთ სიცხის პირობებისათვის შესაფერის ტანსაცმელსა და საყოფაცხოვრებო ელექტროხელსაწყოებს (ვენტილატორები, კონდიციონერები).

2. როგორ მოიქცევით გვალვის დროს? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე სწორი პასუხი.
   ა. მოვერიდებით მაღალი ტემპერატურის ზემოქმედებას;
   ბ. ვატარებთ ღია ფერის ჰაერგამტარ ფეხსაცმელს და ქუდს;
   გ. ვეცდებით, უფრო ხშირად ვიყოთ ჩრდილში;
   დ. მივიღებთ ბევრ წყალს;

ე. ვატარებთ მუქი ფერის ჰაერგაუმტარ ფეხსაცმელსა და ქუდს, რომ არ დაგვცხეს;
ვ. მივიღებთ წყალს მხოლოდ გარდაუვალი აუცილებლობის შემთხვევაში.

თემა „ზვავი“

1. ზვავის ჩამოწოლამდე:
   ა. არ უნდა წავიდეთ მთაში თოვის დროს და ავდარში;
   ბ. არ უნდა მივაქციოთ ყურადღება მთაში ყოფნის დროს ამინდის ცვლილებას;
   გ. მთაში წასვლისას უნდა ვიცოდეთ ზვავის შესაძლო ჩამოწოლის ადგილები;
   დ. სწორია „გ“ ვერსია;
   ე. სწორია „ა“ და „გ“ ვერსიები;
   ვ. ყველა პასუხი სწორია.

2. ზვავსაშიში ადგილებია:
   ა. მთის ფერდობები, რომელთა დახრილობა 45^0–ზე ნაკლებია;
   ბ. მთის ფერდობები, რომელთა დახრილობა 45^0–ზე მეტია;
   გ. მთის ფერდობები, რომელთა დახრილობა 30^0–ზე ნაკლებია.

თემა „თოვლის ნამქერი“

1. თოვლის ნამქერის დროს:
   ა. სასწრაფოდ უნდა დავტოვოთ შენობა;
   ბ. შენობიდან უნდა გავიდეთ მხოლოდ უფროსების თანხლებით;
   გ. შენობიდან გასვლა მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევაში შეიძლება.

თემა „ლიპყინული“

1. როგორ მოიქცევით ლიპყინულიანობის დროს?
   ა. ვივლით ფრთხილად და აუჩქარებლად, ფეხის ტერფის მთლიანი დადგმით, ორივე ხელი კი ჯიბეებში გვექნება, რომ თავიდან ავიცილოთ მოყინვა;
   ბ. ვივლით ფრთხილად და აუჩქარებლად, ფეხის ტერფის მთლიანი დადგმით; ამასთანავე, ფეხები ოდნავ მოდუნებული, ხელები კი თავისუფალი გვექნება.

2. როგორ მოიქცევით დაცემის შემთხვევაში?
   ა. სასწრაფოდ მივმართავთ ექიმს;
   ბ. სხეულის დაზიანებულ ნაწილზე დავიდებთ ყინულს 30 წუთის განმავლობაში;
   გ. სხეულის დაზიანებულ ნაწილზე დავიდებთ პოლიეთილენის პარკსა და ნაჭერში გახვეულ ყინულის ნატეხს;
   დ. სხეულის დაზიანებულ ნაწილზე დავიდებთ ძმრიან ტილოს;
   ე. სხეულის დაზიანებულ ნაწილზე დავიდებთ პოლიეთილენის პარკსა და ნაჭერში გახვეულ ყინულის ნატეხს 5 წუთიანი ინტერვალებით არაუმეტეს 20 წუთის განმავლობაში.

ტესტები VIII კლასის მოსწავლეთათვის

თემა „კლიმატის გლობალური ცვლილება“

1. რა უარყოფითი შედეგები მოჰყვება კლიმატის ცვლილებას? ჩამოთვალეთ მინიმუმ სამი.

_____
_____
_____

თემა „ბუნებრივი კატასტროფები“

1. ჩამოთვალეთ ბუნებრივი ხასიათის საფრთხეები:

_____
_____
_____

2. რა ეწოდება ბუნებრივი მოვლენით ან ადამიანის ქმედებით გამოწვეულ ვითარებას, რომელიც ადამიანებს ზიანს აყენებს მათი დაუცველობის გამო?
   ა. საფრთხე
   ბ. რისკი
   გ. კატასტროფა

ტესტები IX კლასის მოსწავლეთათვის

თემა „ვულკანი“

1. ვულკანის მიმდებარე ტეროტორიის რა ნაწილი მიიჩნევა მაღალი რისკის ზონად?
   ა. ვულკანისაგან 65 კმ–ის რადიუსში მდებარე ტერიტორია;
   ბ. ვულკანისაგან 195 კმ–ის რადიუსში მდებარე ტერიტორია.

2. ვულკანის ამოფრქვევამ შეიძლება გამოიწვიოს მიწისძვრა, ცუნამი, წყალმოვარდნა და მეწყერი.
   ა. მცდარია
   ბ. სწორია

3. როგორ მოიქცევით, თუ ვულკანის ამოფრქვევის დროს მაღალი რისკის ზონაში ხართ? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე სწორი პასუხი.
   ა. ჩავიცვამ გრძელსახელოიან და გრძელტოტებიან სამოსს, დავიხურავ ქუდს, გავიკეთებ ნიღაბს;
   ბ. გავშორდები ამაღლებული ადგილს, რადგან ის მაღალი საფრთხის შემცველია;
   გ. თუკი საყოველთაო ევაკუირება მიმდინარეობს, მივსდევ ოფიციალურ ინსტრუქციებს;
   დ. თუ ევაკუირება არ ხერხდება, ავალ მაღალ სართულზე, რადგან, შესაძლებელია, კატასტროფის დროს შენობის ქვედა ნაწილში მომწამლავი გაზები დაგროვდეს;
   ე. გავაღებ ყველა ფანჯარას და კარს;
   ვ. ვეცდები, არ შემოვუშვა სახლში ფერფლი.

თემა „კლიმატის გლობალური ცვლილება“

1. ჩამოთვლილთაგან რომელია გლობალურ დათბობასთან ბრძოლის ერთ–ერთი მნიშვნელოვანი მეთოდი?
   ა. რესურსების გამოყენების შემცირება;
   ბ. ელექტროენერგიის არარაციონალურად ხარჯვა;
   გ. ხეების დარგვა.

2. კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული რა მოვლენები შეინიშნება საქართველოში? შემოხაზეთ ერთი ან რამდენიმე სწორი პასუხი
   ა. არაგადამდები დაავადებების შემთხვევების გაზრდა;
   ბ. საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე გვალვების მოხშირება;
   გ. გახშირებული ბუნებრივი კატასტროფები.

თემა „ბუნებრივი კატასტროფები“

1. რა არის კატასტროფის პრევენცია?

   _____
   _____
   _____

2. რა არის შემარბილებელი ზომები?

   _____
   _____
   _____

11 გამოყენებული ლიტერატურა

არაბუნებრივი კატასტროფები, კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN), 2008

არაბუნებრივი კატასტროფები-2, კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN), 2009

ბუნებრივი კატასტროფების რისკის შემცირება საქართველოში, მწვანე ალტერნატივა, 2007

ბუნებრივ-ტექნოგენური კატასტროფების მდგომარეობის პრობლემა საქართველოში, გარემოს ეროვნული საა-გენტო, გეოლოგიური საშიშროებისა და გეოლოგიური მართვის დეპარტამენტი, ემ. წერეთელი, მ. გაფრინდაშვი-ლი, 2009

გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კატასტროფის შემცირების საერთაშორისო სტრატეგიის სააგენტოს (ISDR) ტერმონოლოგია კატასტროფის რისკის შემცირების შესახებ, 2009

კატასტროფის რისკის შემცირების სწავლების ინტერაქტიული მეთოდები, iMMAP, 2010

კლიმატის გლობალური ცვლილება და საქართველო, სახელმძღვანელო სკოლის მოსწავლეებისათვის, კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN), 2011

საგანგებო სიტუაციებში მოსახლეობის მოქმედების წესები. თ. მელქაძე, თ. კაპანაძე. გამომცემლობა „აწმყო“, თბილისი, 2004

სამოქალაქო თავდაცვა და უსაფრთხოება, დამხმარე მასალა მასწავლებლებისათვის, მასწავლებელთა პროფესიუ-ლი განვითარების ეროვნული ცენტრი, 2011

საქართველოს მეორე ეროვნული შეტყობინება კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციისათვის, თბილისი, 2009

საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტრო, საგანგებო სიტუაციების მართვის დეპარტამენტი, რისკებისა და ზარალის დიაგრამა, http://www.police.ge/index.php?m=301, 2010

სეისმური მონიტორინგის ცენტრი, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, http://seismo.iliauni.edu.ge/aboutEq/useful_tips.php

Пособие для учителей по проблеме снижения риска стихийных бедствий. Дорожкина Л.А., Калдарова К.И., Тилешалиев Н.Б., Мухамедханова А.К. – Алматы: РИПК СО, 2009

Are you Ready for an Earthquake? American Red Cross,

http://www.cert-la.com/education/AreYouReadyForAnEarthquake.pdf, 1998

Children in disasters- Games and guidelines to engage youth in risk reduction, IFRC, http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=16726, 2007

Disaster and Emergency Preparedness: Guidance for Schools, International Finance Corporation, http://www.preventionweb.net/files/13989_ifcdisasteremergencyhandbook63010.pdf, 2010

Earthquake: A Teacher's Package for K-6, US National Science Teachers Association, FEMA 159 / August 2000

Earthquake Safety Activities for Children and Teachers, FEMA 527 / August 2005

EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database, Université Catholique de Louvain, www.emdat.be, 2010

Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, UNISDR, http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/report/, 2009

Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters, International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), www.unisdr.org

Lessons for life: building a culture of safety and resilience to disasters through schools; a briefing paper. Authors: J. Campbell; R. Yates; ActionAid International; International Strategy for Disaster Reduction (ISDR), 2006

Let Our Children Teach Us! A Review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction. Author: Ben Wisner; ISDR System Thematic Cluster/Platform on Knowledge and Education, 2006

Let's Learn To Prevent Disasters: Educational Kit and Riskland Board Game, UNISDR, UNICEF, http://www.unisdr.

org/eng/public_aware/world_camp/2004/pa-camp04-riskland-eng.htm

Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives, ISDR, 2004

Masters of Disaster, The American National Red Cross, http://www.redcross.org/preparedness/educatorsmodule/ed-cd-main-menu-2.html

Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis. Authors: Maxx Dilley, Robert S. Chen, Uwe Deichmann, Arthur L. Lerner-Lam and Margaret Arnold, with Jonathan Agwe, Piet Buys, Oddvar Kjekstad, Bradfield Lyon, and Gregory Yetman. World Bank, 2005

Risk Reduction Methods: Disaster Reduction Handbook for Foundation Phase Learners, UNISDR – AF, 2009,

http://www.preventionweb.net/english/professional/trainings-events/edu-materials/v.php?id=18424

Towards a Culture of Prevention: Disaster Risk Reduction Begins at School. Good Practices and Lessons Learned, UNISDR, UNESCO, 2007

Training Manual: Child-Led Disaster Risk Reduction in Schools and Communities, Save the Children Sweden, 2007

What's the Plan Stan? Teachers Guide, www.whatstheplanstan.govt.nz

http://www.earth-policy.org/indicators/C51

12 რეკომენდებული სასწავლო მასალები

სამოქალაქო თავდაცვა და უსაფრთხოება, დამხმარე მასალა მასწავლებლებისათვის, მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრი, 2011

კატასტროფამდე, კატასტროფის დროს, კატასტროფის შემდეგ, კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელი (CENN)

FEMA for Kids – http://www.fema.gov/kids/

FEMA U.S. Fire Administration for Kids – http://www.usfa.fema.gov/kids/flash.shtm

USGS Earthquake Hazards Program for Kids – http://earthquake.usgs.gov/4kids/

http://www.fema.gov/areyouready/index.shtm

http://www.coderedrover.org/

http://www.edu4drr.org/

http://www.edu4hazards.org/teachers.html

http://www.preventionweb.net/english/professional/trainings-events/edu-materials/?tid=36

http://www.proventionconsortium.org/?pageid=37

http://www.stopdisastersgame.org/en/home.html

http://video.nationalgeographic.com/video/player/environment/environment-natural-disasters/