

გაჩემოსდაცვითი და აგჩაჩუღი გენათღეგა სკოღაში

გოოგჩაგვადღეგოგნეგის დაცვა



გარემოსდაცვითი და აგრიკულური განათლება სკოლაში

ღამხმარე სახელმძღვანელო ზოგადი განათლების დაწყებითი საფეხუკის მასწავლებლებისთვის



თბილისი

2020

სახელმძღვანელო „გარემოსდაცვითი და აგრარული განათლება სკოლებში“ მომზადებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის მიერ.

ყველა უფლება დაცულია. ნაშრომის ხელახალი გამოცემა დასაშვებია მხოლოდ არაკომერციული და საგანმანათლებლო მიზნებისთვის საავტორო უფლების მქონე სუბიექტის წერილობითი ნებართვითა და წყაროს ზუსტი მითითებით.

სახელმძღვანელოს შექმნაზე მუშაობენ:

მაია ბლიაძე - გეოგრაფიის დოქტორი, მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის გეოგრაფიის ექსპერტ-კონსულტანტი

თაინა შუბაძე - ათასწლეულის სკოლის ბუნებისმეტყველებისა და გეოგრაფიის მასწავლებელი

ნათია საკალიძე - სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი

მაკიაშვილი აჩუბაძე - სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი

კომპლექსური დახმების შექმნაზე მუშაობა:

მანანა ჰაკიაშვილი - ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს სკოლამდელი და ზოგადი განათლების განვითარების დეპარტამენტის ბიოლოგიის ექსპერტი

დიზაინერი:

თამარ გოგოლაძე - სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი

სახელმძღვანელოს მომზადების პროცესს ხელმძღვანელობენ:

ნინო თანდილაშვილი - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მოადგილე

თამარ აღაშვილი - სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის დირექტორი

ეკატერინე ბენდიანიანი - სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის დირექტორის მოადგილე

დათა დოგანიძე - სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის განათლების პროექტების სამსახურის უფროსი

სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი მადლობას უხდის ყველა ექსპერტსა და უწყებას, რომელმაც წვლილი შეიტანა სახელმძღვანელოს მომზადებაში, კერძოდ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ექსპერტებსა და დარგობრივ დეპარტამენტებს, განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს, მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნულ ცენტრს, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიას.

სახელმძღვანელო ელექტრონულად ხელმისაწვდომია ვებ-გვერდზე:

WWW.ELIBRARY.MEPA.GOV.GE
WWW.EIEC.GOV.GE

წინასიყვამობა

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი მუშაობს გარემოსდაცვითი და აგრარული განათლების, საზოგადოების ცნობიერების დონის ამაღლების, ქვეყანაში მდგრადი განვითარების პროცესის ხელშეწყობისა და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების პროცესში საზოგადოების ჩართულობის უზრუნველყოფის მიმართულებით.

სახელმძღვანელო „გარემოსდაცვითი და აგრარული განათლება სკოლაში“ (დამხმარე სახელმძღვანელო ზოგადი განათლების დაწყებითი საფეხურის პედაგოგებისთვის) - გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრის მიერ დაწყებული გარემოსდაცვითი და აგრარული განათლების ხელშეწყობის პოლიტიკის გაგრძელებას წარმოადგენს, რომლის ფარგლებში უწყვეტი და ხარისხიანი გარემოსდაცვითი განათლების უზრუნველსაყოფად ცენტრის ინიციატივითა და საქართველოს განათლების, მეცნიერების, კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მხარდაჭერით 2015 წელს შემუშავდა და დამტკიცდა სასკოლო მზაობის საგანმანათლებლო სახელმწიფო სტანდარტი, რომელშიც აისახა გარემოსდაცვითი კომპონენტი. 2016 წელს, სასკოლო მზაობის პროგრამის ფარგლებში, ცენტრმა შეიმუშავა დამხმარე სახელმძღვანელო აღმზრდელთათვის - „სკოლამდელი გარემოსდაცვითი განათლება“, რომელიც მოიცავს შემდეგ გარემოსდაცვით თემებს: ბიომრავალფეროვნება ჩვენ გარშემო, წყლისა და ენერჯის დაზოგვა, ნარჩენების მართვა. სახელმძღვანელოს დანერგვისათვის 2016-2019 წლებში გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრმა საქართველოს სკოლამდელი აღზრდის ყველა დაწესებულების წარმომადგენელი გადაამზადა, უზრუნველყო სახელმძღვანელოთი და გარემოსდაცვითი საკითხების სწავლებისათვის საჭირო სხვა მნიშვნელოვანი რესურსებით.

ცენტრი თავისი საქმიანობისას, სხვა მნიშვნელოვან საერთაშორისო და ეროვნულ მიმართულებებთან ერთად, იზიარებს გაეროს მდგრადი განვითარების მიზნებსა და გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისიის (UNECE) „განათლება მდგრადი განვითარებისათვის სტრატეგიის“ ხედვებსა და მიმართულებებს, შესაბამისად, ცენტრის მიერ შემუშავებული საგანმანათლებლო რესურსები და მათ შორის აღნიშნული სახელმძღვანელო, თანხვედრაშია „განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“ მიდგომებთან.

„განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“ აერთიანებს ხარისხიანი სწავლა-სწავლებისა და ცნობიერების დონის ამაღლების პროცესებს, რომლის მიზანია, ხელი შეუწყოს მდგრადი განვითარებისთვის საჭირო ცოდნის, უნარების, დამოკიდებულებებისა და ღირებულებების ჩამოყალიბებას ინტერდისციპლინური მიდგომითა და შესაბამისი საერთო სასკოლო კულტურის, ერთიანი ინსტიტუციური მიდგომის ჩამოყალიბებით, რაც საშუალებას მისცემს მსწავლელს, რეალური ცხოვრების მაგალითებზე დაყრდნობით დაინახოს ნასწავლის მნიშვნელობა და მისი რეალიზების არეალი, ასევე სასწავლო გარემოშივე გამოამჟღავნოს ღირებულებები და დამოკიდებულებები, გამოიყენოს მიღებული ცოდნა და უნარები.

შემოთავაზებული სახელმძღვანელო წარმოადგენს დაწყებითი კლასის პედაგოგების დამხმარე რესურსს, რომელიც, ერთი მხრივ, ფოკუსირებულია მოსწავლეებისათვის გარემოსდაცვითი და აგრარული კომპონენტის აქტუალიზაციასა და ცნობიერების დონის ამაღლებაზე (რაც თავისთავად განაპირობებს ქვეყნის მიერ მდგრადი განვითარების მიზნების მიღწევას), ხოლო, მეორე მხრივ, სრულად პასუხობს თანამედროვე განათლების მოთხოვნებს. სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი თეორიული მასალა, პრაქტიკული აქტივობები და კომპლექსური დავალებები საშუალებას იძლევა, მოსწავლეს ჩამოეყალიბდეს არა მარტო გარემოსდაცვითი და აგრარული თვითშეგნება, არამედ განივითაროს ისეთი ტრანსფერული უნარები, როგორცაა: დისკუსია, მსჯელობა, კრიტიკული აზროვნება, საკუთარი აზრის გამოხატვა და დაცვა და სხვა.

დამხმარე სახელმძღვანელო მნიშვნელოვან დახმარებას გაუწევს პედაგოგებს ეროვნული სასწავლო პროგრამით განსაზღვრული პრიორიტეტული მიმართულების, გარემოს დაცვის საკითხების სწავლებაში, რადგან მესამე თაობის (2018-2023 წლების) ეროვნულ სასწავლო გეგმაში გამოყოფილია პრიორიტეტული თემები (მათ შორის ერთ-ერთია გარემოს დაცვა), რომელთა მიმართულებით მოსწავლეთა ცნობიერების დონის ამაღლება ისევე წარმოადგენს სკოლებისა და მასწავლებლების ვალდებულებას, როგორც სწავლა-სწავლების საგნობრივ შედეგებზე მუშაობა.

დამხმარე სახელმძღვანელოში მოცემული მრავალფეროვანი მასალა განკუთვნილია დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლებისა და მოსწავლეებისთვის (I-VI კლასები) და მისი მიზანია მოსწავლეების გარემოსდაცვითი და აგრარული ცნობიერების დონის ამაღლება და მდგრადი განვითარებისათვის საჭირო უნარ-ჩვევების გამომუშავება.

სახელმძღვანელოში ნაჩვენებნი 8 თემა:

- 1 მდგრადი განვითარების კონცეფცია
- 2 ბიომრავალფეროვნების დაცვა
- 3 წყლის რესურსების დაცვა და მდგრადი მართვა
- 4 ჰაერის დაცვა დაბინძურებისგან
- 5 ნარჩენების მართვა
- 6 კლიმატის ცვლილება და ბუნებრივი საფრთხეების შემცირება
- 7 მიწის მართვა და გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლა
- 8 სოფლის მეურნეობა. სურსათის უვნებლობა და ხარისხი

თითოეული თემა მოიცავს თეორიულ მასალას პედაგოგებისთვის, თემასთან დაკავშირებულ აქტივობებს (რომელიც მასწავლებელმა შეიძლება გამოიყენოს როგორც ფორმალური, ისე არაფორმალური განათლების კუთხით) და კომპლექსურ დავალებებს. თითოეულ თავს თან ერთვის მკვიდრი წარმოდგენები, ასევე თუ რა ცოდნას შესძენს მოსწავლეს მოცემული თემა, რა უნარების განვითარებას უწყობს ხელს თემის ფარგლებში წარმოდგენილი აქტივობები და დავალებები. სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი აქტივობები შესაძლოა მოდიფიცირდეს და მოერგოს კონკრეტულ სასწავლო საჭიროებებს, სასწავლო გარემოს, კლასის ინტერესსა და შესაძლებლობებს.

თითოეულ თავს თან ერთვის ასევე საგნობრივი ინტეგრირების მატრიცა და აქტივობების სარჩევი, რაც კიდევ უფრო მოქნილს და ფუნქციურს ხდის სახელმძღვანელოს.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი აქტივობები გამჭოლადაა ინტეგრირებული სხვადასხვა საგანთან. აქტივობები წარმოდგენილია სირთულის მიხედვით.

***** - მოცემული ნიშნის მიხედვით განისაზღვრება აქტივობის სირთულე: რაც მეტი *-ია, მით უფრო რთულია დავალება.

სახელმძღვანელო მოიცავს გამოყენებული ტერმინების განმარტებასა და თემასთან დაკავშირებულ დამატებით საინტერესო ფაქტებს. თემებს ასევე ახლავს დანართი, რომელშიც ერთიანდება დამატებითი ლიტერატურის ჩამონათვალი და ელექტრონული რესურსი, რაც მოცემული თემატიკის კიდევ უფრო ღრმად შესწავლის, მოსწავლეთა მოტივაციის ამაღლების, ინტერესის გაღვივების, თემატური პრეზენტაციის მომზადებისა და სხვა მიზნით გამოყენების საშუალებას იძლევა.

„ბიომრავალფეროვნება ყველაზე
ღირებული და
ამავდროულად ყველაზე
დაუფასებელი რესურსია”

ქრისტე უილსონი



ბიომრავალფეროვნების დაცვა





გეგმვის განმარტება



ალკატილი - დაცული ტერიტორიების ერთ-ერთი კატეგორია. შეიძლება დაარსდეს ეროვნული მნიშვნელობის მქონე ცოცხალი ორგანიზმის ველური სახეობების, სახეობათა ჯგუფების, ბიოცენოზებისა და არაორგანული ბუნების წარმონაქმნების შესანარჩუნებლად საჭირო ბუნებრივი პირობების დასაცავად, რაც ადამიანის მიერ სპეციალური აღდგენითი და მოვლითი ღონისძიებების განხორციელებას მოითხოვს.



ბიომრავალფეროვნება - დედამიწაზე მცხოვრები ცოცხალი ორგანიზმების მრავალფეროვნება. ბიომრავალფეროვნებაში ერთიანდება გენების, სახეობებისა და ეკოსისტემების მრავალფეროვნება.



ბიოსფერო - დედამიწის თხელი ფენა, სადაც არსებობს და ვითარდება სიცოცხლე. თანამედროვე ბიოსფერო მოიცავს ლითოსფეროს, ანუ დედამიწის ქერქს, ჰიდროსფეროს, ანუ დედამიწის წყლიან გარსს და ატმოსფეროს, ანუ პლანეტის აიროვან გარსს.



ბონიფიკა - მოსაჭრელი ტყის ხარისხიანობის, პროდუქტიულობის მაჩვენებელი, რომელიც დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე, ნიადაგზე, მოვლაზე.



ბუნების ძეგლი - დაცული ტერიტორიების ერთ-ერთი კატეგორია. ეროვნული მნიშვნელობის შედარებით მცირე ტერიტორია, სადაც იშვიათი, უნიკალური და მაღალი ესთეტიკური მახასიათებლების მქონე კომპაქტური ეკოსისტემები, ცალკეული გეომორფოლოგიური და ჰიდროლოგიური წარმონაქმნები, მცენარეთა ცალკეული ეგზემპლარები, ცოცხალ ორგანიზმთა ნამარხი ობიექტებია წარმოდგენილი.



გაკეშვითი გეგმვა - ცოცხალი ორგანიზმების ის მაქსიმალური რაოდენობა, რომლის საკვებით, საცხოვრებლით, წყლითა და სხვა საჭირო რესურსებით უზრუნველყოფაც შეუძლია კონკრეტულ გარემოს.



ღაბიანი ღანძრავი - დაცული ტერიტორიების ერთ-ერთი კატეგორია. იქმნება ეროვნული მნიშვნელობის მქონე, მაღალი ესთეტიკური ღირებულებით გამორჩეული როგორც ბუნებრივი, ასევე ადამიანისა და ბუნებრივი გარემოს ჰარმონიული ურთიერთქმედების შედეგად ჩამოყალიბებული ბუნებრივ-კულტურული ლანდშაფტის დასაცავად, სასიცოცხლო გარემოს შენარჩუნების, რეკრეაციულ-ტურისტული და ტრადიციული სამეურნეო საქმიანობისათვის.



ღაბიანი გეგმვა - ბიოლოგიური მრავალფეროვნების, ბუნებრივი რესურსებისა და ბუნებრივ გარემოში ჩართული კულტურული ფენომენების შესანარჩუნებლად განსაკუთრებული მნიშვნელობის მქონე სახმელეთო ტერიტორია ან/და აკვატორია, რომლის დაცვა და მართვა ხორციელდება გრძელვადიან და მყარ სამართლებრივ საფუძვლებზე.



ეკოსისტემა - კონკრეტულ არეალში ყველა ცოცხალი და არაცოცხალი ობიექტების მავკაშირებელი სისტემა. ეკოლოგიური სისტემები მოიცავს ერთზე მეტ კომპონენტს, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია კომპლექსური ურთიერთობით. ეკოსისტემები შესაძლებელია, იყოს სხვადასხვა სახის, მაგალითად, ხმელეთის (ტყის, უდაბნოს, მთის) ან წყლის (ზღვის, მდინარის).



ენდემი - მცენარის ან ცხოველის სახეობა, რომელიც დამახასიათებელია მხოლოდ კონკრეტული გეოგრაფიული არეალისათვის.



ეკონომიკური პაკი - დაცული ტერიტორიების ერთ-ერთი კატეგორია. იქმნება ეროვნული და საერთაშორისო მნიშვნელობის, შედარებით დიდი და ბუნებრივი მშვენიერებით გამორჩეული ეკოსისტემების დასაცავად სასიცოცხლო გარემოს შენარჩუნების, მეცნიერული კვლევა-ძიების, საგანმანათლებლო და რეკრეაციული საქმიანობისათვის.





ინვაზიური სახეობა - ორგანიზმი, რომლის ახალ გარემოში მოხვედრაც იწვევს ეკოლოგიურ და/ან ეკონომიკურ ზიანს. ხშირად მისი გავრცელება დაკავშირებულია ადამიანის საქმიანობასთან.



ენდოპუზი - ტერიტორიის იერსახე. ბუნებრივ-გეოგრაფიული კომპლექსი, რომლის ფარგლებში ყველა ძირითადი კომპონენტი: რელიეფი, ჰავა, წყლები, ნიადაგები, მცენარეულობა და ცხოველთა სამყარო, რთულ ურთიერთკავშირშია, ერთმანეთზე ზემოქმედებს და ერთიან, განუყოფელ სისტემას ქმნის, რომელიც განვითარების ერთგვაროვანი პირობებით ხასიათდება.



მანგროს ზედაპირი - ტანდაბალი (5-10 მ) მარადმწვანე ტყეები ტალღებისაგან დაცულ ლამიან ტროპიკულ სანაპიროზე, რომლებიც მხოლოდ ზღვის მოქცევისას იფარება წყლით. მანგროს ტყეები ძირითადად გავრცელებულია სამხრეთ აზიისა და ავსტრალიის სანაპიროებზე, აფრიკის, ცენტრალურ და სამხრეთ ამერიკის ატლანტის ოკეანის სანაპიროებზე და სხვა.



მრავალმხრივი გამოყენების ზაიზოკია - დაცული ტერიტორიების ერთ-ერთი კატეგორია. მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორია იქმნება გარემოს დაცვის მოთხოვნების გათვალისწინებით ორგანიზებული და განახლებადი ბუნებრივი რესურსების გამოყენებაზე ორიენტირებული სამეურნეო საქმიანობისათვის. ის საჭიროებს ხმელეთის შედარებით დიდ ფართობს და (ან) აკვატორიას.



მგაცხადი - ძუძუმწოვართა რიგი, რომლებიც მსხვერპლს თავს ესხმიან ჩასაფრებით, მიპარვით, დადევნებით. მათი ძირითადი ცხოვრების წესია მტაცებლობა. ძირითადად იკვებებიან ხორციით, მათ შორის არიან ნაირმჭამელნი, ლემისმჭამელნი და სხვები.



ნაკიპალი - დაცული ტერიტორიების ერთ-ერთი კატეგორია. სახმელეთო ან საზღვაო ტერიტორია, რომელიც არსდება ბუნებრივი პროცესებისა და გენეტიკური რესურსების დინამიურ და ხელუხლებელ მდგომარეობაში შენარჩუნებისა და მათზე უმნიშვნელო ზეგავლენის მქონე მეცნიერული კვლევა-ძიების, საგანმანათლებლო საქმიანობისა და გარემოს მონიტორინგის მიზნით.



ნაინჯაი - ადამიანი, რომელიც უზრუნველყოფს კანონალსრულებას დაცული ტერიტორიების ფარგლებში.



ნაიქი - მცენარის ან ცხოველის სახეობა, რომელიც შემორჩენილია მცირე არეალში, უძველესი გეოლოგიური პერიოდიდან.



ნახეობა - ორგანიზმების ერთობლიობა, რომელთათვისაც დამახასიათებელია ფიზიოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების მსგავსება, ასევე მსგავსი საბინადრო გარემო და ქცევა. ერთი სახეობის წევრებს შეუძლიათ გამრავლება და ნაყოფიერი შთამომავლობის დატოვება.



წყა - გეოგრაფიული ლანდშაფტის ნაწილი, იმ ხეების, ბუჩქებისა და ბალახების, აგრეთვე ცხოველებისა და მიკროორგანიზმების ერთობლიობა, რომლებიც თავიანთი განვითარების პროცესში ურთიერთდაკავშირებულები არიან ბიოლოგიურად და ზეგავლენას ახდენენ როგორც ერთმანეთზე, ასევე გარემოზე.



გაოაიკული წყა, იბივა ჰილა - ტყე, რომელიც გავრცელებულია ეკვატორულ, სუბეკვატორულ და ტროპიკულ სარტყლებში ჩ.გ. 25° და ს.გ. 25°-ს შორის. მცენარეთა სახეობებით ძალზე მდიდარი მარადმწვანე ტენიანი ტროპიკული ტყეები (წვიმის ტყეები) ვითარდება წლის განმავლობაში უხვი ნალექებისა (2000-7000 მმ) და მაღალი ტემპერატურის (23°C-32°C) პირობებში.



ქვენაჩაპალი, ჩაპილია - ხერხემლიან ცხოველთა კლასი, რომელშიც დღესდღეობით აერთიანებენ კუების, ხვლიკების, ამფიბიების, გველებისა და ნიანგების სახეობებს.



ჰაბიტატი - არის მცენარის, ცხოველის ან სხვა ორგანიზმის ბუნებრივი საცხოვრებელი გარემო. ის უზრუნველყოფს ორგანიზმებს საკვებით, წყლით, თავშესაფრითა და გადარჩენისთვის საჭირო სივრცით. ჰაბიტატები შედგება როგორც ცოცხალი, ისე არაცოცხალი ფაქტორებისგან.





ღამაჯებითი ინჟოკამტია მასნავდებდებისტვის

ბიომრავალფეროვნება დედამინამე გავრცელებული ცოცხალი ორგანიზმების ერთიანობა, იგივე სიცოცხლის მრავალფეროვნებაა. ბიომრავალფეროვნება ჩვენი პლანეტის ყველაზე კომპლექსური და ამავდროულად უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია. თავად ტერმინი ორი დამოუკიდებელი სიტყვის, ბიოლოგიურისა და მრავალფეროვნების შეერთებითაა მიღებული და ჩვენთვის ნაცნობი ფორმით უკვე 1985 წლიდან გამოიყენება.

ფორმალური განმარტების მიხედვით, ბიომრავალფეროვნება რამდენიმე დონისგან შედგება: გენების ერთობლიობა, სახეობების ერთიანობა და მთლიანი ეკოსისტემები, ისეთები, როგორცაა ტყეები ან მარჯნის რიფები, სადაც სიცოცხლე ფიზიკურ გარემოსთან არის ურთიერთკავშირში. ბიომრავალფეროვნების შეფასებისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება არა მხოლოდ სახეობათა სიმრავლეს, არამედ მათ შორის იშვიათი ენდემებისა და რელიქტების ოდენობას.

სხვაგვარად, ბიომრავალფეროვნება მილიონობით წლის განმავლობაში სხვადასხვა სახეობის ევოლუციის პროცესის შედეგად დაგროვილი ცოდნაა იმის შესახებ, თუ როგორ უნდა გადარჩე გარემოს რადიკალური ცვლილებების დროს - ეს უკანასკნელი კი დედამინამ არაერთხელ განიცადა. ექსპერტები გვაფრთხილებენ, რომ დღეს ვაცობრობა სწორედ ამ ცოდნას, ანუ „სიცოცხლის ბიბლიოთეკას ანადგურებს“.

ბიოკავალჟეკოვნების მნიშვნელობა

ბუნებაში თითოეულ კომპონენტს საკუთარი ფუნქცია აქვს, შესაბამისად, თითოეული მათგანის არსებობა უმნიშვნელოვანესია გარემოში მიმდინარე პროცესების უზრუნველსაყოფად. სწორედ ბიომრავალფეროვნება უზრუნველგვყოფს ყველა საჭირო რესურსით, გარდა ამისა, გვთავაზობს რესურსებზე არანაკლებ მნიშვნელოვან სხვადასხვა სერვისს, რომელიც პირდაპირ განაპირობებს ჩვენს არსებობას. შემოაღნიშნულ სერვისებს ეკოსისტემურ სერვისებს უწოდებენ. ეკოსისტემური სერვისების უკეთ გასაგებად შეგვიძლია, არსებული სერვისები ოთხ ძირითად ჯგუფად დავყოთ, ესენია: უზრუნველყოფი/მომარაგებითი, მარეგულირებელი, კულტურული და დამხმარე. მოკლედ განვიხილოთ თითოეული მათგანი.

1	უზრუნველყოფი / მომარაგებითი მომარაგებითი სერვისები წარმოადგენს იმ პროდუქტებს, რომლებიც ეკოსისტემებს პირდაპირ გვანჯდის. მომარაგებითი სერვისები ერთიანდება სამ დიდ ჯგუფში, როგორცაა საკვები, ნივთიერებები და ენერჯია. ასეთი ტიპის პროდუქტებია, მაგალითად, მარცვლეული კულტურები, შინაური პირუტყვი, ხე-ტყის მასალა, სამკურნალო მცენარეები, ზღვის პროდუქტები, მტკნარი წყალი და სხვა.
2	მარეგულირებელი მარეგულირებელი სერვისები ხშირად საზოგადოებისთვის შეუმჩნეველია და დაუფასებელი, თუმცა წარმოადგენს მნიშვნელოვანი და საბაზისო ფუნქციების კომპლექსს, რადგან ნებისმიერი სახის ეკოსისტემის სტრუქტურული მახასიათებელი დამოკიდებულია შესაბამისად დაბალანსებულ ჯანმრთელ სისტემაზე. ასეთი ტიპის სერვისებია: კლიმატის რეგულაცია (გლობალური და ადგილობრივი), ჰაერისა და წყლის გაწმენდა, ეროზიისა და ბუნებრივი საფრთხეებისგან დაცვა, საკვები ნივთიერებების წარმოქმნა, ნარჩენების დაშლის უზრუნველყოფა და დამტკვრვა.





3 კულტურული

რაც შეეხება კულტურულ სერვისებს, ეს არის ის არამატერიალური სარგებელი, რომელსაც ადამიანები ეკოსისტემებისგან იღებენ სულიერი, რელიგიური, შთამაგონებელი და საგანმანათლებლო სახით. ასეთი სახის სერვისებისგან მიღებული სარგებელი მოიცავს რეკრეაციული და ფიზიკური თუ ფსიქიკური ჯანმრთელობის ხელშეწყობას, ტურიზმს, ესთეტიკურ ტკობას, შთაგონებას კულტურისა და ხელოვნების მიერ, სულიერ შეგრძნებებს.

4 დამხმარე

დამხმარე სერვისებით ძირითად სარგებელს იღებენ სახეობები, რომლებისთვისაც ეკოსისტემა წარმოადგენს მუდმივ ან დროებით საბინადრო გარემოს, თავშესაფარს, საკვებისა და წყლის მოპოვების ადგილს.



ილუსტრაცია: ეკოსისტემური სერვისები



ზემოთ ჩამოთვლილი ეკოსისტემური სერვისები პირდაპირ ან ირიბად უზრუნველყოფს ჩვენს სიცოცხლეს, ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობას, მათ არსებობას და გამართულ ფუნქციონირებას კი სწორედ ეკოსისტემების ცოცხალი კომპონენტები, ანუ ბიომრავალფეროვნება უზრუნველყოფს. შესაბამისად, ბიომრავალფეროვნება ის უმნიშვნელოვანესი რესურსია, რომელიც ჩვენს არსებობას განაპირობებს. იგი ასევე ხელს უწყობს ეკონომიკის, მრეწველობის, ენერგეტიკის, ჯანდაცვის და სხვა სექტორების განვითარებას.

ჩვენ შესაძლოა, სათანადოდ ვერ ვიაზრებდეთ ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობას, მაგრამ ეს არ ცვლის იმ ფაქტს, რომ ჩვენი არსებობა სწორედ ბიომრავალფეროვნებაზე დამოკიდებული. ყველაფერი ის, რაც სიცოცხლისთვის გვჭირდება, იქნება ეს სასმელი წყალი, ჰაერი, საკვები თუ სხვა რესურსები, სწორედ ბიომრავალფეროვნებისგან მომდინარეობს.

თუ ყველა იმ სარგებელს, რასაც ბიომრავალფეროვნებისგან პირდაპირ ან ირიბად ვიღებთ, ფინანსურად შევაფასებთ, აღმოვაჩინოთ, რომ ეკოსისტემების მიერ განეული სამსახური და მონოდებული რესურსები ტრილიონობით დოლარად არის შეფასებული, რაც მსოფლიოს მთლიანი შიდა პროდუქტის მაჩვენებელს ორჯერ აჭარბებს. ბიომრავალფეროვნების შემცირება, მხოლოდ ევროპაში, კონტინენტს მთლიანი შიდა პროდუქტის 3% უჯდება, რაც ყოველწლიურად 450 მილიონ ევროს შეადგენს.

მნიშვნელოვანია ბიომრავალფეროვნების ესთეტიკური ღირებულებაც. სიცოცხლის მილიონობით სახეობიდან თითოეული მათგანი უნიკალურია და დაკარგვის შემთხვევაში მისი ხელახლა შექმნა შეუძლებელია.

ბიომრავალფეროვნების წინაშე მდგარი საუკეთესო საკითხები

სიცოცხლემ დედამიწაზე განვითარების საკმაოდ გრძელი გზა განვლო, ჩამოყალიბების პროცესში მყოფ პლანეტაზე მუდმივად მიმდინარეობდა სხვადასხვა სახის ცვლილება. იცვლებოდა კლიმატი, ფორმირდებოდა კონტინენტები, რაც პლანეტის გარდაქმნასთან ერთად იწვევდა სახეობების გადაშენებასაც. სიცოცხლემ დედამიწაზე 5 მასობრივი გადაშენება გამოიარა, რასაც ცოცხალი ორგანიზმების უმრავლესობა შეეწირა. არსებობისათვის ბრძოლას დღესაც აგრძელებენ გადარჩენილი სახეობები. მეცნიერების აზრით, მიმდინარეობს მე-6 მასობრივი გადაშენების პროცესი, რომელიც უკვე არა ბუნებრივი პროცესების, არამედ ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგია.

ბიომრავალფეროვნების კარგვა მრავალი ფაქტორითაა გამოწვეული. ედუარდ უილსონის კლასიფიკაციის მიხედვით, ბიომრავალფეროვნების კარგვას შემდეგი ფაქტორები განაპირობებს: ჰაბიტატების დეგრადაცია/ფრაგმენტაცია, გარემოს დაბინძურება, ჭარბი მოპოვება, ინვაზიური სახეობის გავრცელება, გარემოს დაბინძურება და კლიმატის ცვლილება.



ჰაბიტატების რეკონსტრუქცია და უკავშირება

ბოლო საუკუნეებია, დედამიწაზე მოსახლეობის რაოდენობა მკვეთრად მატულობს. მზარდ მოსახლეობას კი, საბინადროდ და მათთვის სამყოფი საკვების მოსაყვანად, სულ უფრო დიდი ტერიტორიის ათვისება სჭირდება, შესაბამისად, ინტენსიურად მიმდინარეობს უმნიშვნელოვანესი ეკოსისტემების გარდაქმნა ან განადგურება, აღნიშნული მოვლენები კი ნეგატიურად აისახება ბიომრავალფეროვნების რაოდენობასა და ხარისხზე.



ცხოველთა უმრავლესობას არსებობისა და წარმატებული გამრავლებისთვის ისეთი დაუნაწევრებელი ტერიტორია სჭირდება, რომელშიც უზრუნველყოფილი იქნება გამრავლების, კვების, მოსვენებისა თუ თავშესაფარი ზონები. შესაბამისად, ჰაბიტატის დანაწევრებისას ცხოველი შესაძლოა, მისთვის საჭირო რომელიმე მნიშვნელოვანი ტერიტორიის გარეშე დარჩეს, რის გამოც იკლებს მისი წარმატებული გამრავლებისა და გადარჩენის ალბათობა.

ჰაბიტატების ფრაგმენტაციით გამოწვეულ კიდევ ერთ პრობლემას ერთმანეთს დამორებული პოპულაციები წარმოადგენს. როდესაც ერთი სახეობის ორ პოპულაციას შორის გადაულახავი ბარიერი (დასახლებული პუნქტები, ჩქაროსნული მაგისტრალეები) ჩნდება, მცირდება პოპულაციებს შორის კავშირი, რაც შიდაპოპულაციური, ახლონათესაური შეჭვარებების რაოდენობას ზრდის. საბოლოო ჯამში, ღარიბდება გენეტიკური ფონდი და ასეთი პოპულაციის წარმომადგენლები უფრო მონყვლადები ხდებიან სხვადასხვა დაავადების მიმართ.

უდიდესი პრობლემაა ჰაბიტატების სრული დეგრადაცია, როდესაც პირწმინდად ნადგურდება ცხოველთა საბინადრო გარემო, შესაბამისად, ცხოველთა ნაწილი იღუპება, ნაწილი კი იძულებით მიგრირებს. ჰაბიტატის დეგრადაციისა და ფრაგმენტაციის გამოწვევი მიზეზი ძირითადად ადამიანის საქმიანობაა, თუმცა ხანდახან ის შესაძლოა, სხვადასხვა ბუნებრივი პროცესიდანაც განვითარდეს (მაგალითად, ტყის ხანძრები, ვულკანის ამოფრქვევა და სხვა ბუნებრივი კატასტროფები).

გაკეზოს დაბინძურება

გაკეზოს დაბინძურება ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პრობლემაა, რომელიც მთელ რიგ შემთხვევაში იწვევს როგორც ინდივიდების დაღუპვას, ასევე ჰაბიტატების დაზიანებას. დაბინძურებული ჰაბიტატი კი ცხოველებისთვის გამოუსადეგარი ან არაკომფორტული ხდება.

დაბინძურებელი არის ნებისმიერი ნივთიერება ჰაერში, წყალსა თუ ნიადაგში, რომელიც საფრთხეს უქმნის ცოცხალ ორგანიზმებს ან არაკომფორტულს ხდის მათ საცხოვრებელ გარემოს და ზრდის შეწუხების ალბათობას. დაბინძურებლებში განიხილება ხმაური და სინათლეც, რადგან ზედმეტი ხმაური აფრთხობს და აწუხებს ცხოველებს, სინათლე კი ხშირად იწვევს ცხოველთა ბიოლოგიური პროცესების დარღვევასა და ქცევის ცვლილებას.



ჭაბუკი მოპოვება



ბიომრავალფეროვნებისათვის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი საფრთხეა ჭარბი მოპოვება, რომელიც ბოლო საუკუნეებში, ადამიანის რიცხოვნობის მკვეთრ ზრდას უკავშირდება. ჭარბი მოპოვების დროს, როდესაც ბუნებიდან ამოღებული ინდივიდები მათი ახალი თაობის რიცხოვნობას აღემატება, სახეობა, შესაძლებელია, გადაშენდეს. მსგავსი მდგომარეობაა მცენარეების ჭარბი მოპოვების შემთხვევაშიც. ხშირად მოპოვების სიჩქარე აჭარბებს ბუნებრივი განახლების სიჩქარეს და შესაბამისად, მთელი რიგი სახეობები და ხშირ შემთხვევაში ეკოსისტემებიც იკარგება.



ინვაზიური სახეობები

ინვაზიური სახეობების გავრცელებაც ბიომრავალფეროვნების წინაშე მდგარ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საფრთხედ განიხილება. როგორც წესი, ინვაზიური სახეობები ხასიათდებიან ახალ გარემოპირობებთან შეგუების მაღალი უნარით, ვრცელდებიან საკმაოდ სწრაფად, იკავებენ ადგილობრივი სახეობებისთვის განკუთვნილ ტერიტორიას, საკვებს და კონკურენციას უწევენ მათ. კონკურენციის ფონზე მცირდება ან მთლიანად ქრება ადგილობრივი სახეობა.



კლიმატის ცვლილება

კლიმატის ცვლილება ბიომრავალფეროვნების კლების კიდევ ერთი გამომწვევი მიზეზია. კლიმატის ცვლილების საკითხებზე მომუშავე მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ ცვლილების თანმდევი პროცესი, როგორცაა კლიმატური სარტყლების წანაცვლება, ანუ სამხრეთიდან ჩრდილოეთისკენ გადაწევა, საფრთხეს შეუქმნის ჩრდილოეთის სახეობებს, რადგან შემცირდება მათი არსებობისთვის საჭირო ტერიტორია.



გარდა ამისა, ცოცხალ ორგანიზმებს მოუწევთ, შეეგუონ ახალ გარემოპირობებს, შესაბამისად, სახეობები, რომლებიც ამას ვერ შეძლებენ, გაიზარდებენ იმ წინამორბედთა ბედს, რომლებიც აქამდე არსებულ კლიმატის ცვლილებებს შეეწინააღმდეგებოდნენ. არსებობს მოსაზრება იმის შესახებ, რომ კლიმატის ცვლილების შედეგად გაიზრდება აქამდე უცნობი ვირუსული და ინფექციური დაავადებების გავრცელების რისკიც, რაც ნეგატიურად იმოქმედებს არა მარტო ბიომრავალფეროვნებაზე, არამედ ადამიანზეც.



დღეისათვის არნახული სიჩქარით მიმდინარეობს სახეობების გადაშენება. გადაშენების საფრთხე ემუქრება ფრინველთა ყოველ მერვე, ხოლო ძუძუმწოვართა და ხე-მცენარეთა ყოველ მეოთხე სახეობას. გადაშენების პროცესის ასეთი ტემპით გაგრძელება, საბოლოო ჯამში, ეკოსისტემების





კოლაფსამდე მიგვიყვანს და საფრთხე შეექმნება არა მხოლოდ ბიომრავალფეროვნების, არამედ ადამიანის არსებობასაც.



სახეობების გადაშენების მაჩვენებელი

სიცოცხლის მრავალფეროვნება

დედამიწაზე არსებული ცოცხალი ორგანიზმები დიდი მრავალფეროვნებით გამოირჩევიან. ამჟამად ბიომრავალფეროვნება დაახლოებით 8.7 მილიონ აღწერილ სახეობას ითვლის, თუმცა მკვლევართა აზრით, სახეობათა მრავალფეროვნება გაცილებით დიდია. სახეობების ნაწილი ჯერ კიდევ არ არის აღმოჩენილი და აღწერილი. გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ, სამწუხაროდ, ზოგიერთი სახეობა აღმოჩენამდე ქრება ბუნებიდან.

დღეისათვის ჩვენი პლანეტის ყველაზე კარგად შესწავლილ ცოცხალ ორგანიზმებს ძუძუმწოვრები წარმოადგენენ და სწორედ ისინი წამოადგენენ ადამიანის ზემოქმედების მთავარ ობიექტს. ამის ნათელი მაგალითია ძუძუმწოვრების გადაშენების მიმდინარე პროცესი. მაგალითად, ვეფხვების რიცხვი ბოლო ერთი საუკუნის განმავლობაში 97%-ით შემცირდა. იმის საფრთხე, რომ დღეს არსებული ცხოველთა წარმომადგენლების ნახვა სამომავლოდ მხოლოდ წიგნებში იყოს შესაძლებელი, სრულიად რეალურია.

ბუნების კონსერვაციის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) მონაცემებზე დაყრდნობით - ძუძუმწოვრების 25%, ამფიბიების 41% და ფრინველების 13% - გადაშენების საფრთხის წინაშეა, თუმცა ბიომრავალფეროვნების წინაშე მდგარი გამომწვევების სრული სურათის წარმოსადგენად მნიშვნელოვანია მეტი მონაცემებისა და ინფორმაციის არსებობა. დღეისათვის ბიომრავალფეროვნების კარგვის შეუქცევდი პროცესი და ბიომრავალფეროვნების გადაშენების მასობრივი პროცესი წარმოადგენს „სახიფათო დარტყმას ადამიანური ცივილიზაციის საფუძვლებზე“.

სიცოცხლე წყალქვეშ

სიცოცხლე წყალქვეშ ისევე, როგორც სიცოცხლე ხმელეთზე, ერთი და იმავე ფაქტორების ზემოქმედებას განიცდის. ჰაბიტატების განადგურება, გარემოს დაბინძურება, ინვაზიური სახეობების გავრცელება, კლიმატის ცვლილება თუ სახეობების ჭარბი მოპოვება - მნიშვნელოვან პრობლემად რჩება წყალქვეშა ბიომრავალფეროვნებისთვისაც.



მიუხედავად იმისა, რომ ერთი შეხედვით, ადამიანის ზემოქმედება ხმელეთზე უფრო დიდია, ანთროპოგენური ზემოქმედების სიმცირეს არც წყალქვეშა სამყარო განიცდის.

განსხვავდება ზემოქმედების სახეები და ფორმები. იმის გათვალისწინებით, რომ ოკეანე და ხმელეთი ერთმანეთთან მჭიდროდ დაკავშირებული ეკოსისტემებია, ხმელეთზე მიმდინარე პროცესები ზემოქმედებს ოკეანეებსა და ზღვებზეც. მაგალითად, ხმელეთზე წარმოებული პროდუქციის ნარჩენების 70%-მდე სწორედ ზღვებსა და ოკეანეებში ხვდება და ბიომრავალფეროვნების სწრაფ შემცირებას იწვევს. სწორედ ხმელეთზე წარმოებული პლასტიკით, განსაკუთრებით კი მიკროპლასტიკით, დაბინძურება ოკეანეების ერთ-ერთი ყველაზე დიდი გამოწვევაა.

დიდია ადამიანის საქმიანობის მიერ პირდაპირ მიყენებული ზიანიც, მაგალითად, ზღვებისა და ოკეანეების ფსკერიდან სხვადასხვა ბუნებრივი რესურსის მოპოვება, ნავთობის ჩაღვრისგან გამომწვეული დაბინძურება, თევზაობის არასწორი და არამდგრადი ფორმები და სხვა.

წყალქვეშა სამყაროსთვის საფრთხეს წარმოადგენს კლიმატის ცვლილება და მისგან გამომწვეული დამუავების პროცესიც, რაც ზემოქმედებას ახდენს ოკეანეში არსებულ სხვადასხვა ცოცხალ ორგანიზმზე.

მდგომარეობას ისიც ართულებს, რომ ოკეანეებში მიმდინარე პროცესების შესწავლა და პრობლემის გადაჭრის ღონისძიებების გატარება გაცილებით რთული და ძვირია, ვიდრე ხმელეთზე.

ბიომრავალფეროვნება და საქართველო

მართალია, ჩვენი ქვეყნის ტერიტორია დიდი არაა, მაგრამ ბუნება განსაკუთრებულად მრავალფეროვანია. აქ წარმოდგენილია სხვადასხვა სახის ჰაბიტატი და ლანდშაფტი - ტყეები, ტორფნარები, ნახევარუდაბნოები, სტეპები, მაღალი მთების, მტკნარი წყლებისა და ზღვის ეკოსისტემები, რომლებიც ხასიათდება უმდიდრესი ფლორითა და ფაუნით.

საქართველოში გავრცელებულია მცენარეთა და ცხოველთა ათასობით სახეობა, რომელთა ნაწილი კავკასიისა და საქართველოს ენდემია. სახეობებისა და ჰაბიტატების მრავალფეროვნების, ენდემიზმის მაღალი დონისა და გლობალური მნიშვნელობის ეკოსისტემების გავრცელების გამო საქართველოს ტერიტორია შეტანილია ბუნების დაცვის პრიორიტეტული ადგილების ნუსხაში. თუმცა ბიომრავალფეროვნებისთვის მნიშვნელოვანი საფრთხეების გამო, ჩვენი ქვეყანა ამასთანავე წარმოადგენს მსოფლიო ბიომრავალფეროვნების ცხელი წერტილების ნაწილს.

საქართველოში გავრცელებული ფლორისა და ფაუნის სახეობების უმრავლესობის პოპულაციების მდგომარეობა საქართველოს ტერიტორიაზე დღემდე ან არ არის შეფასებული ან მონაცემები არ განახლებულა მრავალი წლის განმავლობაში. 2006 წელს, იმ დროისთვის არსებულ სარწმუნო მონაცემებზე დაყრდნობით, იდენტიფიცირებულია მცენარეთა 56 და ცხოველთა 43 სახეობა, რომელთაც ემუქრებათ გადაშენების საფრთხე.

აღნიშნული სახეობები შეტანილია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ და შესაბამისად, აკრძალულია მათი მოპოვება გარდა კანონმდებლობით გათვალისწინებული გამონაკლისი შემთხვევებისა. ასევე აკრძალულია ნებისმიერი ქმედება, რასაც შეიძლება მოჰყვეს გადაშენების პირას მყოფი სახეობების განადგურება და მათი საბინადრო გარემოს დარღვევა. შემდგომ წლებში განხორციელებული კვლევების შედეგად გამოვლინდა, რომ გადაშენების საფრთხე ემუქრება საქართველოს ფლორის 117 სახეობას.

ვინაიდან საქართველოს „წითელი ნუსხა“ დამტკიცების შემდეგ არ განახლებულა, შესაბამისად, მასში არ არის შეტანილი საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების ნაწილი. საქართველოში აღნიშნული სახეობების მონიტორინგი ძირითადად ხორციელდება დაცული ტერიტორიების ფარგლებში. სწორედ დაცული ტერიტორიების დაარსებაა საქართველოში ბუნებრივი მემკვიდრეობის შენარჩუნების ერთ-ერთი მექანიზმი. დაცული ტერიტორიების მთავარი ფუნქცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების, ბუნებრივი რესურსებისა და ბუნებრივ გარემოში ჩართული კულტურული ფენომენების შენარჩუნებაა.



იღუსტაგაშია: საქართველოში გავრცელებული სახეობები

ბიომრავალფეროვნების დაზვის მქაანიზმები

დაზული ზაიიზოკიიები

იმისათვის, რომ დედამიწაზე არსებული ცოცხალი ორგანიზმები, ეკოლოგიური პროცესები და შესაბამისად, სასიცოცხლო პირობები შევინარჩუნოთ, მნიშვნელოვანია ერთობლივი ძალისხმევა და სხვადასხვა მიმართულებით აქტიური მუშაობა.

1992 წელს გამართულ გაეროს სამიტზე ბიომრავალფეროვნების დაცვისა და ეკოლოგიური პროცესების შენარჩუნების ერთ-ერთ მთავარ მექანიზმად დაცული ტერიტორიების დაარსება განისაზღვრა. შესაბამისად, 1992 წლიდან მკვეთრად გაიზარდა დაცული ტერიტორიების ფართობი და 2020 წლის მონაცემებით დაცული ტერიტორიების სხვადასხვა კატეგორიის დედამიწის ზედაპირის 15%-ზე მეტი უკავია.

ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის (IUCN) განმარტებით, დაცული ტერიტორია მკაფიოდ განსაზღვრული გეოგრაფიული სივრცეა. იმართება იურიდიული და მართვის სხვა, ეფექტიანი საშუალებებით ბუნების, ეკოსისტემური სერვისებისა და კულტურული ფასეულობების დაცვის გათვალისწინებით. დაცული ტერიტორიები ბიომრავალფეროვნების დაცვის ერთ-ერთ უმთავრეს ინსტრუმენტად განიხილება. ის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს როგორც ხელუხლებელი, ბუნებრივი გარემოს შენარჩუნებაში, ასევე სახეცვლილი გარემოს აღდგენაში, ეკოსისტემური სერვისების დაცვასა და ეკოლოგიური პროცესების რეგულირებაში. გარდა ამისა, დაცული ტერიტორიების უდიდესი მნიშვნელობა იმითაცაა განპირობებული, რომ ისინი ქმნიან თავშესაფარს სახეობებისთვის. აქედან გამომდინარე, შესაძლოა ითქვას, რომ დაცული ტერიტორიები ერთადერთი იმედია სახეობების შენარჩუნებისა და აღდგენის პროცესში.



დაცული ტერიტორიების ეფექტიან მართვაში დიდ როლს სწორად შერჩეული კატეგორია ასრულებს. შესაბამისი კატეგორია დაცულ ტერიტორიას აქ არსებული ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობებისა და საჭიროებების გათვალისწინებით ენიჭება. დაცვისა და მართვის ინდივიდუალური საჭიროებებიდან გამომდინარე, ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირმა (IUCN) 1994 წელს დაცული ტერიტორიების ექვსი კატეგორია წარმოადგინა.



დაცული ზეიშვილების კატეგორიები



- I

კატეგორია

პირველი კატეგორიის დაცული ტერიტორია, ანუ **ნაკრძალი**, ბუნების დაცვის ყველაზე მკაცრ ფორმებს გულისხმობს. ის ხელშეუხებელი ბუნებრივი გარემოს დასაცავად იქმნება და არ საჭიროებს ბუნებრივ პროცესებში ხელოვნურ ჩარევას. ნაკრძალში აკრძალულია ყველა სახის საქმიანობა. ნებართვის საფუძველზე დასაშვებია მხოლოდ საგანმანათლებლო და არამანიპულაციური კვლევების ჩატარება.
- II

კატეგორია

მეორე კატეგორიის დაცული ტერიტორია, **ეროვნული პარკი**, როგორც წესი, ნაკრძალთან შედარებით დიდ ტერიტორიას მოიცავს და ის მნიშვნელოვანი ეკოსისტემების დასაცავად იქმნება. ეროვნულ პარკებში გამოიყოფა ზონები. თითოეულ ზონას მართვის განსხვავებული მიდგომა ახასიათებს.
- III

კატეგორია

მესამე კატეგორიის დაცული ტერიტორია, ანუ **ბუნების ძეგლი**, ბუნების მიერ წარმოქმნილი თავისებურებების დასაცავად იქმნება. ის შეიძლება, სხვა დაცული ტერიტორიის ფარგლებში გვხვდებოდეს.
- IV

კატეგორია

მეოთხე კატეგორიის დაცული ტერიტორიის, **ადკვეთილის**, მიზანს აქტიური მართვის გზით ბუნების დაცვა წარმოადგენს.
- V

კატეგორია

მეხუთე კატეგორიის დაცული ტერიტორია არის **დაცული ლანდშაფტი/აკვატორია**, რომლის მიზანსაც ხმელეთისა და ზღვის მნიშვნელოვანი ლანდშაფტების კონსერვაცია წარმოადგენს. ამ კატეგორიის დაცული ტერიტორიები, როგორც წესი, ადამიანისა და ბუნების ჰარმონიულ თანაცხოვრებას, რეკრეაციასა და ბუნებრივი რესურსების მდგრად მოხმარებას მოიაზრებენ.
- VI

კატეგორია

მეექვსე კატეგორიაში **მრავალმხრივი გამოყენების ტერიტორიები** ერთიანდება, რომელთა შექმნის ძირითადი მიზანი, გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინებით, განახლებადი ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობაა.

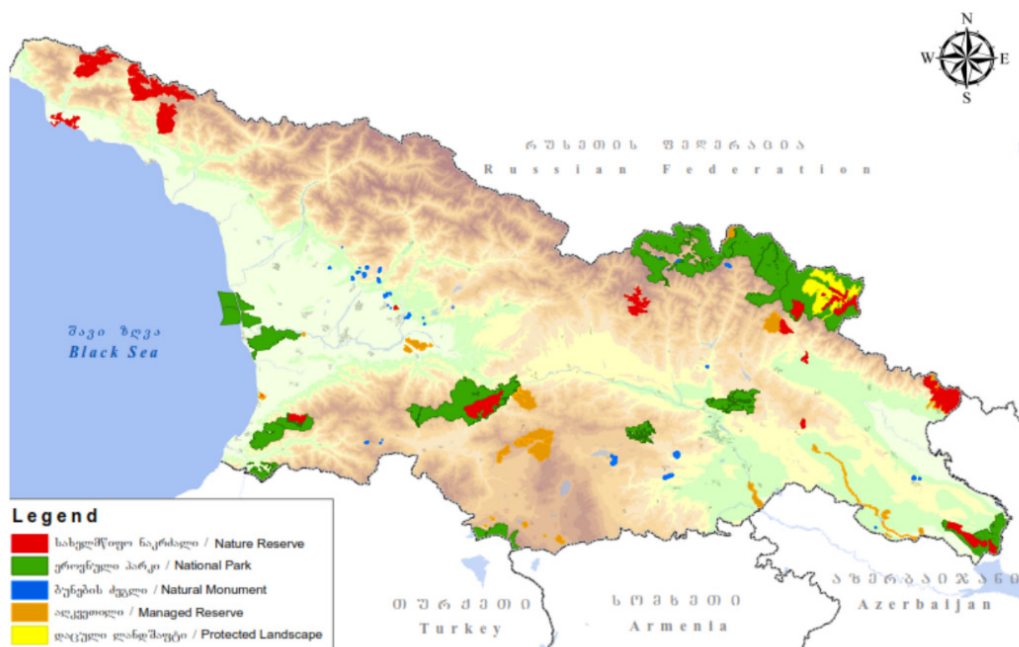


საქართველოს დაცული გეოგრაფიები

საქართველოში დაცულ ტერიტორიებს სავსაობ დიდი ხნის ისტორია აქვს. პირველი ოფიციალური დაცული ტერიტორია, კერძოდ, ნაკრძალი 1912 წელს დაარსდა და მას ლაგოდების სახელმწიფო ნაკრძალის სახელით ვიცნობთ.

საქართველოში დღესდღეობით წარმოდგენილია 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 12 ეროვნული პარკი, 20 აღკვეთილი, 40 ბუნების ძეგლი, 1 დაცული ლანდშაფტი, თუმცა აქტიურად მიმდინარეობს მუშაობა ამ რიცხვების გაზრდისაკენ.

დაცული ტერიტორიების შესახებ დეტალური ინფორმაციის სანახავად შეგიძლიათ, ეწვიოთ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს ვებგვერდს www.apa.gov.ge



წყარო: სსიპ დაცული ტერიტორიების სააგენტო

ჩვენ: საქართველოს დაცული ტერიტორიები

„წითელი ნუსხა“ და „წითელი წიგნი“

ბოლო ასწლეულში ბუნებრივმა გარემომ ადამიანის საქმიანობის გამო დიდი ცვლილებები განიცადა, რაც, ბუნებრივია, ამ გარემოში მაცხოვრებელ სახეობებზე ნეგატიურად აისახა. ადამიანის საქმიანობისა და ცოცხალი ორგანიზმებისადმი მომხმარებლური დამოკიდებულების გამო სახეობების ნაწილი გადაშენდა, ნაწილი კი გადაშენების საფრთხის წინაშე აღმოჩნდა. ბიომრავალფეროვნების კარგვამ მსოფლიოს მისი შენარჩუნების გზების ძიებისაკენ უბიძგა და საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების დასაცავად „წითელი ნუსხები“ შეიქმნა.

სახეობების დასაცავად პირველი „წითელი ნუსხა“ 1964 წელს შეიქმნა. ნუსხა, რომელიც „ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირმა“ შექმნა. თავდაპირველად მხოლოდ გადაშენების პირას მყოფ ფრინველებსა და ძუძუმწოვრებს აერთიანებდა და საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველებისა და ძუძუმწოვრების წითელი ნუსხა ეწოდებოდა, თუმცა ნუსხას მალევე დაემატა ცხოველთა სამყაროს სხვა წარმომადგენლები და მცენარეები.



დღეისათვის IUCN-ის მიერ მომზადებული „წითელი ნუსხა“ ყველაზე ვრცელი და საყოველთაოდ აღიარებული დოკუმენტია. მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს საერთაშორისო წითელი ნუსხა, ამგვარ ნუსხებს ცალკეული ქვეყნებიც ადგენენ. საკუთარი წითელი ნუსხა გააჩნია საქართველოსაც, რომელშიც შეტანილია ჩვენს ქვეყანაში არსებული გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები.



„წითელი ნუსხაში“ გარეულ ცხოველთა და ველურ მცენარეთა ამა თუ იმ სახეობის ან სხვა ტაქსონომიური ერთეულის შეტანის საფუძველს წარმოადგენს მათი რაოდენობისა და გავრცელების არეალის შემცირება, საარსებო პირობების გაუარესება ან სხვა ისეთი გარემოებების არსებობა, რომლებიც მიუთითებს, რომ მათი დაცვისა და კვლავწარმოებისათვის აუცილებელია სასწრაფო ზომების მიღება.

„წითელ ნუსხაში“ თითოეული სახეობის შესახებ მოცემულია შემდეგი ინფორმაცია: გავრცელებული სახელი, მეცნიერული სახელი (რომელიც ყოველთვის იწერება ლათინურ ენაზე), საფრთხის ხარისხი და ა.შ. წითელ ნუსხაში შეიძლება ასევე შედიოდეს სახეობის შეფასების დეტალები, ინფორმაცია არეალის შესახებ და სხვა. თუ სახეობა „წითელ ნუსხაშია“ შეტანილი, სამთავრობო უწყებებს, გარემოსდაცვით ორგანიზაციებსა თუ ნებისმიერ ადამიანს, მთელი ქვეყნის მასშტაბით, შეუძლიათ დაგეგმონ და განახორციელონ ღონისძიებები ამ სახეობის გადაშენებისაგან დასაცავად.

„წითელი ნუსხის“ გარდა, არსებობს „წითელი წიგნი“. ჩვენს ქვეყანაში საქართველოს „წითელი წიგნი“ 1982 წელს გამოიცა. საქართველოში, გამოცემული „წითელი წიგნი“ მოიცავდა ისეთ ინფორმაციას, როგორცაა სახეობების ჩამონათვალი, ზოგადი ინფორმაცია სახეობის შესახებ, მისი გავრცელების არე, მდგომარეობა და სხვა. „წითელ წიგნს“ ნუსხისგან განსხვავებით არ აქვს საკანონმდებლო ძალა და ის უბრალოდ წარმოადგენს საქართველოში გავრცელებული მნიშვნელოვანი სახეობების შესახებ არსებული ინფორმაციის ერთგვარ კრებულს.

მგლის როლი ბაიბოში

მტაცებლებს ეკოსისტემაში განსაკუთრებული ადგილი უკავიათ. როგორც წესი, ისინი ქვაკუთხედ სახეობებს წარმოადგენენ და მათი არსებობა ეკოლოგიური პროცესების სწორი წარმართვის ერთ-ერთი განმაპირობებელი ფაქტორია. გარემოში მტაცებლის შეუცვლელ როლზე საუბრისას აუცილებელია, ყურადღება გავამახვილოთ მგლის მნიშვნელობაზე, რომელიც დიდ როლს ასრულებს ბალახისმჭამელების რაოდენობის რეგულირებაში, რითიც ხელს უწყობს ეკოსისტემური ბალანსის დაცვას.

ბალახისმჭამელების რაოდენობის დაურეგულირებელმა ზრდამ შესაძლოა, გამოუსწორებელი ზიანი მიაყენოს გარემოს და ეკოსისტემების კოლაფსამდეც მიგვიყვანოს. მტაცებლის გარეშე დარჩენილ გარემოში კი, როგორც წესი, სწორედ ბალახისმჭამელები იწყებენ დომინირებას. გარემოში ისეთი ბალახისმჭამელების რაოდენობის ზრდამ, როგორცაა ირემი, შესაძლოა, გამოიწვიოს მცენარეული საფარის შემცირება და ეტაპობრივი გაქრობა. ლოგიკურია, რომ ირმის დიდ პოპულაციას საკვებიც უფრო დიდი რაოდენობით ესაჭიროება, რაც, გარემოს ტევადობის პირობებში, ზრდის სახეობებს შორის კონკურენციას. უფრო მცირე ზომის ბალახისმჭამელები კონკურენციის ასეთ პირობებში იძულებულნი ხდებიან, დატოვონ ტერიტორია. გადაძვების პროცესს, რაც ბალახისმჭამელთა რაოდენობის ზრდას ახლავს თან, შეუძლია, სრულიად გარდაქმნას გარემო, შეამციროს ბიომასა, შეამციროს ნიადაგის მედეგობა ქარისმიერი ეროზიისადმი და საბოლოო ჯამში, ხელი შეუწყოს გაუდაბნოების პროცესს.

გარემოდან მტაცებლის გაქრობის არაერთი მაგალითი არსებობს. შეგიძლიათ, იხილოთ ვიდეო, იმის შესახებ, თუ როგორ დააბრუნეს მგლებმა მდინარეები იელოუსტონის ეროვნულ პარკში (მსოფლიოში პირველი ეროვნული პარკი, აშშ) (ვიდეო შეგიძლიათ იხილოთ youtube-ზე -



„როგორ დააბრუნეს მგლებმა მდინარეები იელოუსტონის ეროვნულ პარკში“).

მიუხედავად იმისა, რომ მგელს გარემოში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მგელსა და ადამიანს შორის კონფლიქტი კვლავაც აქტიურად მიმდინარეობს. კონფლიქტის ძირითად მიზეზად კვლავაც რჩება მგლების თავდასხმა შინაურ პირუტყვზე, თუმცა ხშირ შემთხვევაში ამდაგვარი თავდასხმის პროვოცირებას ადამიანების გაუაზრებელი ქმედებები იწვევს. მაგალითია დასახლებების ახლოს მონყობილი ნაგავსაყრელები, რომლებზეც ხშირად ხდება ცხოველური ნარჩენების განთავსება, რაც მტაცებლის მოზიდვას იწვევს და კიდევ უფრო ზრდის ადამიანსა და მტაცებელს შორის კონფლიქტის წარმოშობის ალბათობას. ასევე ხშირად მეპატრონეები არ იცავენ პირუტყვის სადგომის უსაფრთხოების ნორმებს, რაც მგლის თავდასხმის შემთხვევაში პირუტყვისთვის სასიკვდილოდ მთავრდება. მგლის თავდასხმა პირუტყვზე ხშირია უმეტესადაც დოვების შემთხვევაშიც, ეს ყოველივე კი, საბოლოო ჯამში, ადამიანს მგლისადმი ნეგატიურად განაწყობს. ადამიანი იწყებს იმ სახეობის დევნას, რომელზეც დამოკიდებულია გარემოს სიტანსადე და რომელსაც ხშირად ბუნების სანიტარსაც უწოდებენ.

დედისგაბედი ზრინველების როლი გაკეოში

ადამიანების დაუმსახურებელი აგრესიითა და ნეგატიური განწყობით სარგებლობენ ლემისმჭამელი ფრინველებიც. საზოგადოების დიდი ნაწილისთვის ისინი მკვდარი ცხოველების მჭამელი საზიზღარი არსებები არიან, სინამდვილეში კი სწორედ ამგვარი კვებითი ქცევა აქცევს მათ ეკოსისტემის უმნიშვნელოვანეს წევრებად. სწორედ ლემისმჭამელები, იქნებიან ისინი ფრინველები თუ ძუძუმწოვრები (მაგალითად, აფთარი), სხვადასხვა მძიმე დაავადებების გავრცელებას. ეკოსისტემაში ისეთი ფრინველების არსებობა, როგორცაა, მაგალითად, სვაჯი, ორბი ან ბატკანძერი, იმის მანიშნებელია, რომ ეკოსისტემაში ჯანსაღი პროცესები მიმდინარეობს, თუმცა ადამიანთა სტერეოტიპული დამოკიდებულებების გამო ლემისმჭამელი ფრინველების რაოდენობა მთელი მსოფლიოს მასშტაბით კატასტროფულად იკლებს, რამაც ადრე თუ გვიან შესაძლოა, გარემოსა და ადამიანს გამოუსწორებელი ზიანი მიაყენოს.

საქართველოში გავრცელებულია 4 სახეობის ლემისმჭამელი ფრინველი, კერძოდ: ორბი, სვაჯი, ბატკანძერი და ფასკუნჯი. ამ უკანასკნელს ხშირად მითიურ ფრინველად მოიაზრებენ და მის არსებობაში ეჭვიც ეპარებათ, რეალურად კი ფასკუნჯი ნამდვილად არსებობს, თუმცა თუ მისმა რიცხოვნობამ შემცირება განაგრძო, შესაძლოა, ეკოსისტემის ეს უმნიშვნელოვანესი წევრი მართლაც იქცეს მითიურ, არარსებულ ფრინველად.

საქართველოში გავრცელებული ოთხივე ლემისმჭამელი ფრინველი როგორც IUCN-ის წითელი ნუსხის, ისე საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობა არის, შესაბამისად, მათ დასაცავად გატარებული ნებისმიერი ქმედება, მათ შორის მომავალი თაობებისათვის სწორი შეხედულებების ჩამოყალიბება, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია.



კაპილიების როლი ბაქაგოში



ადამიანების აგრესიით სარგებლობენ რეპტილიებიც. მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში გავრცელებული რეპტილიების აბსოლუტური უმრავლესობა არათუ სრულიად უვნებელია ადამიანისთვის, არამედ მათ არსებობას სარგებელიც მოაქვს, ეს ცოცხალი ორგანიზმები ხშირად ხდებიან ადამიანის აგრესიის მსხვერპლნი. რეპტილიები ძალიან კომპლექსური და საინტერესო არსებები არიან და მათი უმრავლესობა ადამიანისთვის არანაირ საფრთხეს არ წარმოადგენს, მათი მოკვლა, უმეტეს შემთხვევაში, სრულიად ზედმეტია, განსაკუთრებით იმის გათვალისწინებით, რომ მარტივად შეიძლება მათთვის გვერდის ავლა ან, უკიდურეს შემთხვევაში, ჭოხით ან რამე მსგავსი საგნით მათი განწმენა.



საქართველოს რეპტილიების უმეტესობა ეკუთვნის აღმოსავლეთ ხმელთაშუაზღვისპირეთის რეგიონს. საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებულია 55-ზე მეტი სახეობა. მათ შორისაა: სამი სახეობის კუ; 27 სახეობის ხვლიკი და 26 სახეობის გველი. ამ რეპტილიებიდან სამი სახეობის გველი და 12 სახეობის ხვლიკი კავკასიის ენდემია.



სწორედ რეპტილიებს განეკუთვნებიან გველებიც. შეიძლება ითქვას, რომ დღესაც კი გველი არის ერთ-ერთი ყველაზე მისტიური, იდუმალი და დაუმსახურებლად შერაცხული ყველაზე საშიშ და საძულველ არსებად დედამიწაზე. უამრავი ლეგენდა, მითი თუ საშინელი ზღაპარი არსებობს მათ შესახებ. ალბათ, პარადოქსია ის ფაქტიც, რომ მსოფლიოს მოსახლეობის უმრავლესობას ეშინია გველების, მაგრამ ამავდროულად უძველესი დროიდან აღმერთებდნენ და თაყვანს სცემდნენ მათ, სწირავდნენ ძღვეს, ლოცულობდნენ მათზე და შესთხოვდნენ კიდევ მფარველობასა და სურვილების ასრულებას. სხვადასხვა კულტურაში გავრცელებული ურთიერთსაინააღმდეგო შეხედულებების გამო, ჩამოყალიბდა არაერთი სტერეოტიპი, ცრურწმენა თუ ფობია გველების შესახებ, რომელთაგანაც ზოგი ისეა შერწყმული რეალობასთან, რომ ხშირად გვიჭირს იმის დადგენა, თუ სად გადის ზღვარი მოგონილ და ნამდვილ ამბებს შორის. ჩვენს საუკუნეშიც კი რთულია, იპოვო ცხოველთა ისეთი ჯგუფი, რომელიც ესოდენ შერეულ რეაქციასა და შეგრძნებას გამოიწვევდა ადამიანებში, ვიდრე გველი.



დღევანდელი სამეცნიერო მონაცემებით, დედამიწაზე 3500-ზე მეტი სახეობის გველი ბინადრობს. ისინი გვხვდებიან თითქმის ყველგან, ანტარქტიდის, არქტიკის, სხვა უკიდურესად ცივი ტერიტორიებისა და ზოგიერთი ოკეანური კუნძულის გარდა (მაგალითად, ახალ ზელანდიაში გველები არ ბინადრობენ). ბინადრობენ თითქმის ყველგან - ჯუნგლებსა და სავანებში, უდაბნოებსა და ნახევარუდაბნოებში, ტაიგებში, მთებში, ტრამალეებზე, ტუნდრებში და თვით ოკეანეების ტროპიკულ წყლებშიც კი, მათ სანაპირო ზოლში. პლანეტაზე გავრცელებული გველების 600-ზე მეტი სახეობა შხამიანია, თუმცა ეს იმას არ ნიშნავს, რომ ყოველი მათგანი მომაკვდინებელია ადამიანისთვის. ერთ-ერთი ყველაზე ძლიერმოქმედი შხამი ზღვის გველებს აქვთ, რომლებიც ტოქსიკურობის მიხედვით არ ჩამორჩებიან ავსტრალიაში მობინადრე მომაკვდინებელი შხამის მქონე გველებს. საერთოდ, ავსტრალია კონტინენტებს შორის შხამიანი სახეობების კონცენტრაციის მიხედვით პირველ ადგილზეა, თანაც მათი უმეტესობა ადამიანისთვის სახიფათოა.



გველების ყველა წარმომადგენელი მტაცებელია, შესაბამისად, მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ კვებით ჯაჭვში და ხშირ შემთხვევაში თვითონაც წარმოადგენენ მსხვერპლ სახეობას მტაცებელი ფრინველებისთვის და არა მარტო. გველების რაციონი ძირითადად მოიცავს წვრილფეხა და მსხვილფეხა ძუძუმწოვრებს, თუმცა მისი მსხვერპლები შეიძლება გახდნენ მოლუსკები, ამფიბიები, თევზები და სხვა.



გველები მრავალფეროვნებით გამოირჩევიან არა მარტო ცხოვრების ნირით, სხეულის შეფერილობითა და ფორმებით, არამედ ზომებითაც. კონტრასტი ამ შემთხვევაში ნამდვილად თვალში საცემია. მაშინ, როდესაც გველბრუცასებრთა ზოგიერთი წარმომადგენლის სხეულის სიგრძე 10-12 სმ-ს არ სცდება, მახრჩობელასებრთა ოჯახის გველები გიგანტურ ზომებს აღწევენ. ამ თვალსაზრისით, პირველობისთვის სამხრეთ ამერიკის ნოტიო ეკვატორული ტყეების ბინადარი ანაკონდა და სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიური ბადისებრი პითონი „იბრძვიან“. თითოეულის სხეულის სიგრძე შეიძლება 10 მეტრს აღწერდეს. მხედველობაში მივიდით ის, რომ ანაკონდა მრისხანე იაგუარს უმკლავდება, ხოლო პითონს თავის სამფლობელოში არანაკლებ შეუპოვარი ლეოპარდის დამარცხება შეუძლია და წარმოვიდგინოთ, თუ რა კოლოსალური ძალის მქონე არიან ეს გველები.



მიუხედავად იმისა, რომ ადამიანებს გველებისადმი უმეტესად ნეგატიური დამოკიდებულება აქვთ, ეს



არ ცვლის იმ ფაქტს, რომ ქვენარმაველები ბიომრავალფეროვნების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი წარმომადგენლები არიან. სწორედ გველები არეგულირებენ მღრღნელების რიცხოვნობას. გველის კვებითი ჯაჭვიდან ამოვარდნა გამოიწვევს მღრღნელების რაოდენობის ზრდას, რაც ძალიან დიდ ზიანს მიაყენებს სოფლის მეურნეობას, განსაკუთრებით კი მარცვლოვან კულტურებს. გარდა ამისა, გველის შხამი საკმაოდ აქტიურად გამოიყენება მედიცინაში, ძირითადად, სწორედ გველის შხამზე მზადდება წნევის მარეგულირებელი და გულის წამლები. გველის შხამი აქტიურად გამოიყენება კოსმეტიკურ ინდუსტრიაშიც. იქიდან გამომდინარე, რომ გველებს საკმაოდ მაღალი ეკონომიკური ღირებულება აქვთ, როგორც პირდაპირ (მედიკამენტები), ისე ირიბად (მღრღნელების რეგულაცია და მოსავლის დანაკარგის შემცირება), მნიშვნელოვანია, დავფიქრდეთ ჩვენს ქცევაზე და მაქსიმალურად შევეცადოთ, არ აღმოვჩნდეთ ამ, ერთი შეხედვით, საშიში, მაგრამ სინამდვილეში ძალიან საჭირო ცოცხალი არსების გარეშე.

იმისათვის რომ სწორად შევაფასოთ გველისგან მოსალოდნელი შესაძლო საფრთხე და არ შევიწროოთ სრულიად უვნებელი ინდივიდი (ხშირ შემთხვევაში გიურზასთან მსგავსების გამო ადამიანის მსხვერპლნი ხდებიან ანკარები, რომელებიც სრულიად უწყინარი არსებები არიან.), მნიშვნელოვანია, ზოგადი წარმოდგენა გვეწოდეს იმ ნიშან-თვისებებზე, რითაც შხამიანი და არაშხამიანი გველები ერთმანეთისგან განსხვავდებიან.

შხამიანი და არაშხამიანი გველის გაჩვენა

არსებობს რამდენიმე ნიშანი, რომლის მიხედვითაც შესაძლებელია შხამიანი და არაშხამიანი გველების ერთმანეთისგან გაჩვენა. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ეს განმასხვავებელი ნიშნები მხოლოდ საქართველოში გავრცელებული გველებისთვისაა დამახასიათებელი. სხვა ქვეყნებში ამ მაჩვენებლებით ხელმძღვანელობა შეიძლება, ფატალურად დასრულდეს.



შხამიან გველებს მკვეთრად აქვთ გამოყოფილი თავი სხეულისგან. თავის ფორმა სამკუთხედოვანია, რაც შხამიანი ჯირკვლების განვითარებას უკავშირდება.



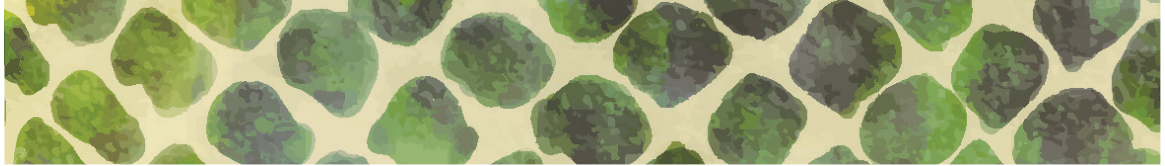
ილუსტრაცია: შხამიანი და არაშხამიანი გველის თავის ფორმა



არაშხამიანი გველების თავსა და ტანს შორის საზღვარი მკვეთრი არაა, თუმცა თავი ტანთან შედარებით მაინც მსხვილი აქვს.



მხოლოდ საქართველოში გავრცელებული შხამიანი გველის თვალის გუგა ელიფსურია, ხოლო არაშხამიანი გველისა – მრგვალი.



ტყის ჩასუქება



ტყე ბიოსფეროს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კომპონენტია. თანამედროვე გაგებით, ის გეოგრაფიული ლანდშაფტის შემადგენელი ნაწილი და იმ ხეების, ბუჩქებისა და ბალახების, ცხოველებისა და მიკროორგანიზმების ერთობლიობაა, რომლებიც თავიანთი განვითარების პროცესში ბიოლოგიურ კავშირში არიან ერთმანეთთან და ზეგავლენას ახდენენ როგორც ერთმანეთზე, ისე გარემოზე.



მსოფლიოში ტყის ფართობი 4.1 მილიარდი ჰექტარია, რაც ხმელეთის 31%-ს შეადგენს. ტყე დედამიწის ეკოლოგიურ სისტემათა მთლიანი კომპლექსისთვის გლობალური და სასიცოცხლო ფაქტორია. იგი ბიოსფეროში მთელ რიგ ქიმიურ ელემენტებსა და წყალს აკავებს, აქტიურად ურთიერთქმედებს ტროპოსფეროსთან და განსაზღვრავს ჟანგბადისა და ნახშირბადის ბალანსს. ბიოსფეროში ჟანგბადის 60%-ზე მეტს ხმელეთის მცენარეულობა და მისი მთავარი კომპონენტი – ტყე – გამოყოფს. ერთი ჰექტარი შერეული ტყე წელიწადში ატმოსფეროდან შთანთქმავს 13-17 ტონა ნახშირორჟანგს და გამოყოფს 10-15 ტონა ჟანგბადს.





ტყეს მრავალი ფუნქცია აქვს: არსებით გავლენას ახდენს კლიმატის ფორმირებაზე, ბუნებაში წყლის წრებრუნვაზე, ატმოსფეროში აირგაცვლაზე და ამგვარად, ქმნის ადამიანისათვის საჭირო პირობებს. ამ წრებრუნვის საწყისს წარმოადგენს ფოტოსინთეზის პროცესი, რომლის დროსაც გამოიყოფა ჟანგბადი.

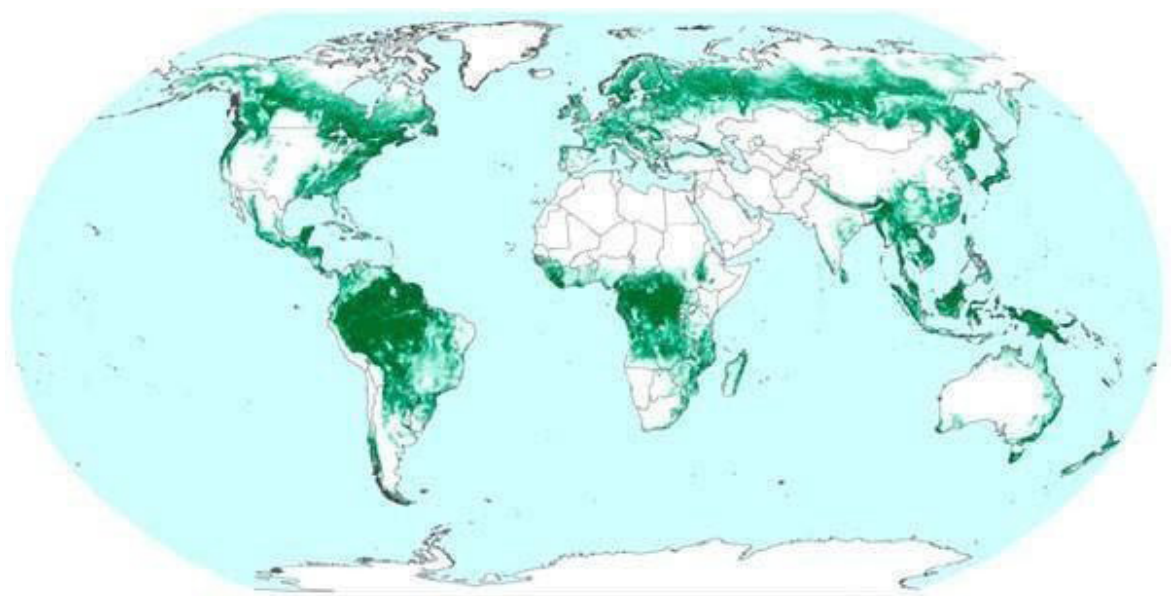
ტყე ასუფთავებს ჰაერს მტვრისაგან. ერთი ჰექტარი ტყე წლის განმავლობაში 50-70 ტონა მტვერს ფილტრავს, შესაბამისად, საქართველოს ტყეები მთლიანად 135-190 მლნ ტონამდე ჰაერს ასუფთავებს. ტყე არეგულირებს თოვლის დნობის ინტენსივობას, მნიშვნელოვნად ამცირებს ჰაერის მასების მოძრაობის სისწრაფეს, იცავს ფაუნასა და მიკროორგანიზმებს. ტყეში მრავალი მცენარე გამოყოფს ფოტონციდებს, რომლებიც თრგუნავს დაავადებების გამომწვევ ორგანიზმებს და ამით აჯანსაღებს გარემოს. ტყე მძლავრი სანიტარულ-ჰიგიენური ფაქტორია, რომელიც უზრუნველყოფს ადამიანის სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას.

მეტად მნიშვნელოვანია ტყის წყალდაცვითი ფუნქცია. ის ხელს უწყობს მდინარეებისა და წყლის სხვა რესურსების (ტბები, წყაროები და სხვა) წყლით ნორმალურ და თანაბარ მომარაგებას, აფერხებს წყალდიდობებს, უზრუნველყოფს წყლის ხარისხის ამაღლებას, იცავს მას დაბინძურებისგან. არანაკლებ მნიშვნელოვანია ტყის როლი ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისა და წყლის და ქარისმიერი ეროზიისაგან დაცვის საქმეში.

ტყე გვამარაგებს სხვადასხვა სახის ნედლეულით, მერქნული თუ არამერქნული რესურსით, წამოადგენს საცხოვრებელს ცოცხალი ორგანიზმებისთვის. უმნიშვნელოვანესია ტყის კულტურული, სულიერი და რეკრეაციული მნიშვნელობა.

ტყეები განსხვავდება ერთმანეთისგან სახეობათა შემადგენლობით (წიწვოვანი, ფოთლოვანი და შერეული), ფორმით (მარტივი – ერთიარუსიანი და რთული – მრავალიარუსიანი), ხნოვანებით (ერთხნოვანი და ნაირხნოვანი), წარმოშობით (თესლით და ვეგეტატიური), სიხშირით, ბონიტეტით ანუ პროდუქტიულობით და სხვა.

ტყე გავრცელებულია ყველა კონტინენტზე, გარდა ანტარქტიდისა. წარსულში დედამიწაზე ტყეები გავრცელებული იყო უფრო დიდ ფართობზე, რომელთა ნაწილი შემდგომში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებმა, მზარდმა ქალაქებმა და სამრეწველო კომპლექსებმა დაიკავა. გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO) მონაცემებით 1963 წელს ტყეებს დედამიწაზე 4229,2 მილიონი ჰექტარი ეკავა, თუმცა 1990 წლის მონაცემით, 788,2 მილიონით შემცირდა.



ჩუკა: მსოფლიო ტყეების გავრცელება



საქართველოს ზყეები



ტყის ეკოსისტემები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისათვის. ტყით დაფარულია 2,69 მლნ ჰა, რაც ქვეყნის ტერიტორიის 38,7%-ს შეადგენს. ტყეების 90%-ზე მეტი მთიან რეგიონებშია და მათ აქვთ დიდი მნიშვნელობა ეროზიის, მენყერების, ზვავების და სხვა სტიქიური მოვლენების რისკების შემცირებაში. ტყის დაახლოებით 45% მდებარეობს მაღალი დაქანების ფერდობებზე (300 და მეტი), შესაბამისად, შემღუდულია მათი სამეურნეო გამოყენება. ტყის ეკოსისტემებზე დამოკიდებულია მრავალი ენდემური და გადაშენების პირას მყოფი სახეობა. საქართველოში ძირითადად გავრცელებულია ფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყეები, ასევე, წარმოდგენილია სუბალპური, არიდული მეჩხერი და ჭალის ტყეები. ფოთლოვანი ტყეები შეადგენს ტყის საფარის 81%-ს, ხოლო წიწვოვანი ტყეები - დაახლოებით 19%-ს. საქართველოს ტყეებს ძირითადად ქმნის შემდეგი სახეობები: წიფელი, სოჭი, ნაძვი, რცხილა, მუხა, წაბლი და ფიჭვი. 312 745 ჰა ტყით დაფარული ტერიტორია, ანუ ტყის ეკოსისტემების მხოლოდ 11,6 %, მოქცეულია სხვადასხვა კატეგორიის დაცულ ტერიტორიებში.

საქართველოში გავრცელებული 400-მდე მერქიანი სახეობიდან 61 საქართველოს, ხოლო 43 კავკასიის ენდემია. ჩვენს ქვეყანაში ჯერ კიდევ შემორჩენილია ხელუხლებელი ტყეები. საქართველოს ტყეები ბუნებრივი უნიკალურობისა და ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით შედის საერთაშორისო კონსერვაციის (CI) 36 „ცხელ წერტილში“.

ტყის ეკოსისტემებისათვის ძირითადი საფრთხეებია: ტყის რესურსების უკანონო და არამდგრადი მოპოვება, ჭარბი ძოვება, კლიმატის ცვლილება, მავნებელ-დაავადებების გავრცელება, ტყის ხანძრები, უცხო ინვაზიური სახეობების გავრცელება, ენერგეტიკული და ინფრასტრუქტურული პროექტები. ღია კარიერული წესით წიაღისეულის მოპოვება განიხილება როგორც ერთ-ერთი მზარდი საფრთხე ტყის ეკოსისტემებისათვის.



საინფორმაციო უაჭრები

სამხრეთ ამერიკას ტყეები ფართობებისა და მცენარეთა სახეობების სიმრავლით მოწინავეა მსოფლიოში და ყველაზე „მწვანე“ კონტინენტად მიიჩნევა.	1
ამაზონის ტყეში დაახლოებით 40 000 სახეობის მცენარე, 2 200 სახეობის თევზი, 1 294 სახეობის ფრინველი, 427 სახეობის ძუძუმწოვარი, 428 სახეობის ამფიბია და 378 სახეობის ქვეწარმავალი გვხვდება.	2



ამაზონის ტყეებში მრავლადაა ისეთი მცენარეები, რომლებიც სხვაგან არსად გვხვდება. მაგალითად, კაუჩუკის ხე – ჰევეა, ქინაქინას ხე, ნესვის ხე და სხვა.	3
1970-იანი წლებიდან დაიწყო ტრანსამაზონის მაგისტრალის მშენებლობა, რომელმაც სერიოზული საფრთხე შეუქმნა ამაზონის ტყეებს.	4
2008 წელს ამაზონის ტყე მსოფლიოს შვიდი ბუნებრივი საოცრების ნუსხის კანდიდატი იყო.	5
საქართველოს მცენარეთა სამყარო დაახლოებით 13 300 სახეობას ითვლის, მათ შორის 4225 თესლოვან მცენარეთა რიცხვს მიეკუთვნება, 75 - გვიმრისებურს, 600 - ხავსებს, 650 - მღიერებს, 5000 - სოკოვნებსა და 2000 - წყალმცენარეებს.	6
საქართველოში 25-ზე მეტი სახეობის გველია გავრცელებული, აქედან რამდენიმე მათგანი, კერძოდ კი: გიურზა, ცხვირრქოსანი გველგესლა, დარვესკის გველგესლა, დინიკის გველგესლა და სომხური გველგესლა - შხამიანია. ასევე გვხვდებიან უკანშხამიანკბილება სახეობებიც, რომლებიც საფრთხეს არ წარმოადგენენ, ხოლო დანარჩენები კი აბსოლუტურად უვნებლები არიან.	7
ფრინველებზე დაკვირვება (Birdwatching), რაც ნიშნავს ადამიანთა სურვილს, დატკბნენ ფრინველთა ქცევის ცქერით ბუნებრივ გარემოში, სულ უფრო პოპულარული ხდება. მასში ჩართულია 80 მლნ-ზე მეტი ადამიანი.	8
მსოფლიოში გავრცელებული ფრინველთა დაახლოებით 10 ათასი სახეობიდან 400-მდე სახეობა გვხვდება საქართველოში, ამას ემატება მიგრანტ და გადამფრენ ფრინველთა დიდი რაოდენობა.	9
ბათუმის შემოგარენი გადამფრენ ფრინველთა „აღმოსავლეთ შავი ზღვის საემიგრაციო დერეფნის“ სახელითაა ცნობილი, საიდანაც აგვისტოს შუა რიცხვებიდან ოქტომბრის შუა რიცხვებამდე მლნ-ზე მეტი გადამფრენი ფრინველი მიიკვლევს გზას აფრიკისკენ.	10
შავი ზღვის სანაპირო მტაცებელი ფრინველების მიგრაციის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი დერეფანია.	11
მეცნიერული კვლევების მიხედვით, მსოფლიოში ყოველდღიურად(!) 50-100 სახეობა იკარგება, ნაწილი კი ისე, რომ აღმოჩენილიც არაა.	12
16 300 სახეობა სამუდამოდ დაკარგვის უკიდურესი საფრთხის წინაშეა.	13
ბოლო 10 წლის განმავლობაში (2010-2020) გადაშენდა ცხრილში მოცემული სახეობები.	14

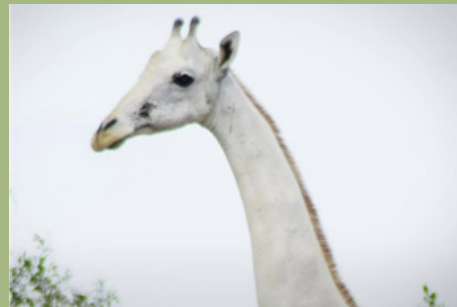




ჩრდილო-აფრიკული
თეთრი მარტორქა



თეთრი ჟირაფი



აღმოსავლეთ-ამერიკული ჰუმა



არაბული ქურციკი



სუკათობი: ბოლო ათწლეულში გადაშენებული მსხვილი ძუძუმწოვრები



თემა : ბიომრავალფეროვნების დაცვა



კავშირი მდგრადი განვითარების მიზნებთან:



მიზანი 14: ოკეანეების, ზღვებისა და ზღვის რესურსების კონსერვაცია და მდგრადი გამოყენება მდგრადი განვითარებისათვის.



მიზანი 15: ხმელეთის ეკოსისტემების დაცვა, აღდგენა და მდგრადი გამოყენება, ტყის მდგრადი მართვა, გაუდაბნობის წინააღმდეგ ბრძოლა, ნიადაგის დეგრადაციის შეჩერება და აღდგენა-გაუმჯობესება, ბიომრავალფეროვნების კარგვის შეჩერება.




თემასთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები:




მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:



 ბიომრავალფეროვნების კარგვის ძირითადი მიზეზი ადამიანის საქმიანობაა, რაც ვლინდება ჰაბიტატების განადგურებით, ჭარბი მოპოვებით და სხვა.



 ყველა ცოცხალ ორგანიზმს ბუნებაში აქვს განსაზღვრული მნიშვნელობა/როლი და ურთიერთდაკავშირებულია სხვა ორგანიზმებთან, შესაბამისად, ეკოსისტემიდან თუნდაც ერთი სახეობის დაკარგვას შეუძლია, გამოიწვიოს მთლიანი ეკოსისტემის ცვლილება.



თემის მიზანი



მოსწავლეები გაეცნონ:



- ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობას;
- დედამიწის ტყეების მნიშვნელობას, მათი დაცვისა და შენარჩუნების აუცილებლობას;
- ბიომრავალფეროვნების დაკარგვით გამოწვეულ საშიშროებას;
- მტაცებლებისა და ქვეწარმავლების მნიშვნელობას ეკოსისტემაში.





თემის გავლის შედეგ

მოსწავლეებს ეცოდნებათ:

- რა არის ბიომრავალფეროვნება და რა მნიშვნელობა აქვს მას?
- რა არის ტყე, რა მახასიათებლებით განსხვავდება ტყეები ერთმანეთისაგან?
- რა დანიშნულება და მნიშვნელობა აქვს ტყეს?
- რატომ მცირდება ტყეების ფართობები?
- რა საჭიროა ტყის დაცვა და მისი რაციონალური გამოყენება?
- რა მნიშვნელობა აქვს მტაცებლებსა და ქვეწარმავლებს ეკოსისტემაში და რა სარგებელი მოაქვთ მათ?
- როგორ უნდა მოვიქცეთ ქვეწარმავლებთან შეხვედრისას?

მოსწავლეები შეძლებენ:

- იმსჯელონ დედამიწის ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობასა და საფრთხეებზე;
- წვლილი შეიტანონ ბიომრავალფეროვნების დაცვის საქმეში;
- დაიცვან გარემოში სწორი ქცევის წესები;
- ქვეწარმავლებთან შეხვედრისას დაიცვან უსაფრთხოების წესები;
- ტყის მოდელის (დიორამა) შექმნას.



N1. რა ვიცი ხეების შესახებ?

სირთულის დონე: *

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + + +

საჭირო რესურსები:

ლექტოპი, პროექტორი, ხეების ფოტოები, გასაფერადებლები, კალამი, ფურცლები, კითხვარი, პლაკატი, პლასტმასის ბოთლები, მუყაო, ძველი ღილები, კუბები და სათამაშოები.

საბოლოო პროდუქტი:

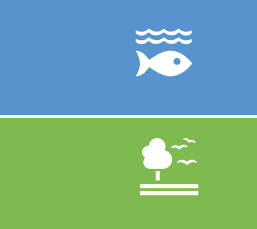
ჰაბიტატის რუკის, ნახატის ან სივრცული მოდელის შექმნა და ხეების ეტიკეტირება

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ჩამოთვალონ მათთვის ცნობილი ხეების სახელები. მასწავლებელი ხეების სახელებს წერს დაფაზე. შემდეგ თითოეულმა მოსწავლემ ჩამონათვალიდან უნდა ამოირჩიოს ერთი რომელიმე ხე და შეავსოს წინასწარ მომზადებული კითხვარი – „**რა ვიცი ჩემი ხის შესახებ**“. კითხვარის ბოლოს მოსწავლეებს შეუძლიათ, დამატებით ჩაწერონ კითხვა და პასუხი.

კითხვარი „**რა ვიცი ჩემი ხის შესახებ?**“

კითხვები	პასუხები
დაახლოებით რა სიმაღლისაა ხე?	
როგორი ხეა - წიწვოვანი თუ ფოთლოვანი?	
სად იზრდება?	
რა სჭირდება ხეს არსებობისათვის?	
რა ბინადრობს ხეზე?	
როგორი ფორმის ფოთლები აქვს ხეს?	
აქვს თუ არა ნაყოფი?	
რა ფერისაა ხე?	
რა დანიშნულება აქვს ამ ხეს?	
იყენებს თუ არა მას ადამიანი და რისთვის?	



2 ნაბიჯი. კითხვარის შევსების შემდეგ მოსწავლეები ერთმანეთს უცვლიან ხის ანკეტებს და ცდილობენ, გამოიციონ, რომელ ხეზეა საუბარი. შემდეგ ბარათზე წერენ ხის სახელს და აკრავენ მასწავლებლის მიერ წინასწარ მომზადებულ პლაკატზე. მოსწავლეები წარმოადგენენ თავიანთ პასუხებს და ერთმანეთში ამოწმებენ პასუხების სიზუსტეს – რამდენად სწორად გამოიცინეს ხეები, ასევე საუბრობენ, თუ რატომ შეაჩერეს სწორედ ეს და არა სხვა ხე.

პლაკატის ნიმუში:



3 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, მათ მიერ გაცემულ პასუხებში იპოვონ და მწვანედ გახაზონ სიტყვები, რომლებიც პასუხობენ კითხვაზე – ვინ?/რა? (არსებითი სახელი), ყვითლად – სიტყვები, რომლებიც პასუხობენ კითხვას – როგორი? (შედსართავი სახელი) და ლურჯად – კითხვას – რას აკეთებს? (ზმნა).

პასუხების მონიშვნის შემდეგ, მოსწავლეები წარმოადგენენ მათ და გადააქვთ ე.წ. „სიტყვების ხეებზე“, რომელიც მასწავლებელს წინასწარ აქვს მომზადებული.

სიტყვების ხეების ნიმუში:





4 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ჩამოთვალონ ხეები, რომლებიც ტყეში იზრდება და რომლებიც მათ უნახავთ. მოსწავლეთა პასუხებს აფიქსირებს დაფაზე. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ახსნან, თუ რა ძირითადი ნიშნების მიხედვით შეიძლება, გავარჩიოთ ხე-მცენარეები ერთმანეთისგან. (სავარაუდო პასუხი: სიმაღლე, ასაკი, ფოთლები, მაგალითად, წიწვოვანი და ფოთლოვანი მცენარეები).

შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს საქართველოში გავრცელებული ტყის შემქმნელი სახეობების ფოტოებს, მაგ.: მუხა, რცხილა, ნაძვი, სოჭი, ფიჭვი, წიფელი, ნუში, ნეკერჩხალი და სხვა. მოსწავლეებმა უნდა ამოიყნონ სლაიდზე გამოტანილი მცენარეები და დაასახელონ მათი სახელი. მოკლედ ისაუბრონ, რა იციან ამ ხეების შესახებ, იზრდება თუ არა ისინი მათ საცხოვრებელ ადგილას და სხვა.

1	
მუხა	
3	
არყის ხე	
5	
ცაცხვი	
7	
ვერხვი	
9	
ტირიფი	

2	
ნაბლი	
4	
ნეკერჩხალი	
6	
მურყანი	
8	
ფიჭვი	
10	
ნაძვი	

* ფოტომასალა იხილეთ დანართში



რეკომენდაცია:

1

III-VI კლასებში პრევენციისას დამატებით ასევე შეგიძლიათ გამოიყენოთ ისეთი მცენარეების ფოტოებიც, რომლებიც საქართველოში არაა გავრცელებული და სთხოვთ მოსწავლეებს, დაადგინონ, სლაიდებზე გამოსახული მცენარეებიდან რომელია ჩვენს ქვეყანაში გავრცელებული და რომელი – არა.

2

I-II-კლასელ მოსწავლეებს მასწავლებელი სთავაზობს გასაფერადებელ ფურცლებს, სადაც სხვადასხვა ხე-მცენარეა გამოსახული. მოსწავლეებმა შეძლებისდაგვარად უნდა გამოიყენონ, რომელი ხე გააფერადეს. ნახატების გაფერადების შემდეგ ბავშვები გამოფენენ თავიანთ ნამუშევრებს საკლასო ოთახში, მოაწყობენ გალერეას, ასახელებენ და აღწერენ გაფერადებულ ხეს.

3

ნახატის გაფერადების შემდეგ ჰვითხეთ მოსწავლეებს, რა ეწოდება ნახატში გადმოცემულ ბუნებას (პეიზაჟი).

* გასაფერადებლების ნიმუშები იხილეთ დანართში

საბოლოო პროექტი:

ჰაბიტატის რუკის, ნახატის ან სივრცული მოდელის შექმნა და ხეების ეტიკეტირება.

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ამოარჩიონ მათ სახლთან ახლოს მდებარე ადგილი – ეზო, ბაღი, პარკი და ა.შ. დააკვირდნენ ამ ადგილს და დაადგინონ, არის თუ არა აქ ხეები, ყვავილოვანი მცენარეები, ბუჩქები, სხვადასხვა ნაგებობა, გაზონი ან წყალი? ცნობენ თუ არა რომელიმე მცენარეს? ადგილის შესწავლის შემდეგ ავსებენ ანკეტას და ხატავენ ამ ადგილის რუკას/ნახატს ან სივრცულ მოდელს და არქმევენ სახელს. მოსწავლეები წარმოადგენენ მათ მიერ შექმნილ რუკებს (ადგილის გეგმებს)/ნახატებს, მოდელს და აცნობენ მათ მეგობრებს.

ანკეტის ნიმუში:

არჩეული ჰაბიტატი:

აქ მცხოვრები ზოგიერთი ფრინველი და ძუძუმწოვარი:

სხვა ცოცხალი ორგანიზმები (მწერები, ობობები და სხვა):

მოსწავლეები ამზადებენ მცირე ჩანაწერებს/ეტიკეტებს ხეების შესახებ (სახელი, მცირე ინფორმაცია, სტატუსი – თუ წითელ ნუსხაშია შეტანილი) და ეტიკეტებს ხეებზე ათავსებენ, რათა სხვებმაც მეტი შეიტყონ ამ ხეების შესახებ.



რეკომენდაცია:

სთხოვთ მოსწავლეებს მოდელის შესაქმნელად გამოიყენონ სახლში ნაპოვნი მასალა – პლასტმასის ბოთლები, მუყაო, ძველი ლილვები, კუბები და სათამაშოები.



N2. რა ვიცი ზვის შესახებ?

სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: 🌿 + 🎵 🌿 + 📖

საჭირო რესურსები:

ლექტორი, პროექტორი, ვითხვარი, სხვადასხვა ტიპის ტყის ფოტოები, ფერადი ფანქრები, სამი ფერის ხის ფორმის ამრობრივი რუკა.

საბოლოო პროდუქტი:

ვიდეოს გადაღება ახლომდებარე სკვერში, ბაღსა ან ტყეში

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. აქტივობის დასაწყისში მასწავლებელი არ ეუბნება მოსწავლეებს განსახილველ თემას. იგი აჩვენებს ვიდეოს – „ტყის ბუნებრივი ხმები“ – ნაწყვეტს (დაახლოებით 3-4 წთ) და სთხოვს მოსწავლეებს, ყურადღებით მოუსმინონ ხმებს და ახსნან:

- რა ესმით?
- სად გვხდება ეს ხმები?
- რა თემას განიხილავენ სავარაუდოდ?



Relaxing Nature Sounds

პასუხების მოსმენის შემდეგ მასწავლებელი ისევ აყურებინებს ვიდეოს „ბაღის ფრინველთა ხმები“ და ეკითხება მოსწავლეებს; მოუსმენიათ თუ არა მსგავსი ხმები და სად?



ბაღის ფრინველთა ხმები

2 ნაბიჯი. მოსწავლეები იყოფიან 3-4-კაციან ჯგუფებად. მასწავლებელი თითოეულ ჯგუფს აძლევს ტყის ერთ რომელიმე ფოტოს და დავალებას: წარმოიდგინეთ, რომ იმყოფებით ფოტოზე მოცემულ ტყეში. დაახასიათეთ ეს ტყე ცხრილში მოცემული ვითხვების მიხედვით და შეავსეთ ცხრილი.



კითხვარი ტყის შესახებ:

კითხვები	პასუხები
რას ხედავთ მოცემულ ფოტოზე?	
იცნობთ თუ არა მოცემულ ფოტოზე არსებულ რომელიმე მცენარეს?	
რომელი ცოცხალი არსებები შეიძლება ბინადრობდნენ აქ?	
რა მნიშვნელობა აქვს ცოცხალი არსებებისათვის ამ ადგილს?	
რისი ერთობლიობაა ტყე?	
რით განსხვავდება ტყეები ერთმანეთისაგან?	



* ტყეების ფოტოების ნიმუშები იხილეთ დანართში ან მოიძიეთ ინტერნეტში

სამუშაოს დასრულების შემდეგ ჯგუფები წარადგენენ ნამუშევრებს და საუბრობენ „თავიანთი“ ტყის შესახებ.

3 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთავაზობს მოსწავლეებს, ვირტუალურად იმოგზაურონ ტყეში და გაახმოვანონ ვიდეორგოლი, რომელსაც ის აჩვენებს. მოგზაურობის დროს მოსწავლეებმა ყურადღება უნდა გაამახვილონ და ისაუბრონ უკვე მათთვის ნაცნობ ერთეულებზე:

- როგორი ტყეა?
- რა შეიძლება ბინადრობდეს მოცემულ ტყეში?



რა ხმები ისმის ტყეში?



4 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს ეკითხება, ხომ არ იციან, როგორ შეიძლება, გადაიღონ მსგავსი ვიდეო ისე, რომ ცხოველები, მათ შორის ფრინველები, არ დააფრთხონ. პასუხების მოსმენის შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს ჯერ აჩვენებს ვიდეო-ფოტო ხაფანგების ფოტოებს და სთხოვს, ახსნან, რა დანიშნულება აქვთ მათ, სად და რისთვის იყენებენ? (სავარაუდო პასუხები: დაცული ტერიტორიებზე მათ სხვადასხვა მიზნით იყენებენ, მაგალითად, ბრაკონიერების გამოსავლენად, ასევე გავრცელებული სახეობების მონიტორინგის მიზნით, ცხოველთა ქცევაზე დასაკვირვებლად და ა.შ.); შემდეგ უკვე ფოტოხაფანგების მიერ გადაღებულ მასალებს წარმოადგენს.

ფოტოხაფანგის ნიმუშები



* ფოტოხაფანგების მიერ გადაღებული ფოტოების სანახავად, გთხოვთ, ეწვიოთ დაცული ტერიტორიების სააგენტოს Facebook-ის გვერდს (დაცული ტერიტორიების სააგენტო / Agency of Protected Areas (Georgia)).

5 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს აცნობს, რომ 21 მარტი ტყის საერთაშორისო დღეა და სთხოვს მათ, მწვანე კალენდარში შესაბამისი ნახატი ან ნიშნით აღნიშნონ ეს დღე. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, იმსჯელონ და ყურადღება გაამახვილონ შემდეგ საკითხებზე:

- რას შეახსენებს ადამიანებს კალენდარზე აღნიშნული დღე?
- რატომ აქვს ტყის გაფრთხილებას დიდი მნიშვნელობა?
- ვის/რას და როგორ შეუქმნის საფრთხეს ტყეების მასობრივად გაჩეხვა?

საბოლოო პროდუქტი:

ვიდეოს გადაღება ახლო მდებარე სკვერში, ბაღში ან ტყეში

(სასურველია გადაიღონ ბუნებრივი ჰაბიტატი – ტყე, ბუჩქნარი, ჭალა და სხვა). მოსწავლეები ახლომდებარე სკვერში, ბაღსა ან ტყეში მობილური ტელეფონების ან ვიდეოკამერის გამოყენებით იღებენ 2-ნუთიან ვიდეოს ამ ტერიტორიის შესახებ. ვიდეოში ნათლად უნდა ჩანდეს აქ გავრცელებული მცენარეები, ფრინველები და სხვა მოსწავლეები ერთმანეთს უზიარებენ ვიდეოებს, აცნობენ მათ მიერ გადაღებულ ჰაბიტატს და საუბრობენ მათ მნიშვნელობაზე ადამიანისა და გარემოსთვის.



N3. **კა მსგავსებაა ზყესა და ქაღაქს შოკის?**



სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + +



საჭირო რესურსები:

ფოტოები, ცხრილი N1, N2, N3



საბოლოო პროდუქტები:



1 აპლიკაცია: „ქაღაქი, რომელშიც მინდა, ვიცხოვრო“

2 გეომეტრიული ფიგურებით შექმნილი ტყის მოდელი

3 ექსპედიცია: „ამოვიცნოთ და შევისწავლოთ მცენარეები“



მასწავლებლის ქმედება:

ვარიანტი I.



1 **ნაბიჯი.** მასწავლებელი მოსწავლეებს აცნობს, რომ მცენარეები სხვადასხვა სიმაღლის გამო ტყეში სართულებს, ანუ იარუსებს ქმნიან. მასწავლებელი კლასს ყოფს ორ ჯგუფად და თითოეულ ჯგუფს სამუშაო ფურცლებსა და შესავსებ ცხრილს ურიგებს. მოსწავლეებმა მოცემულ ფოტოებს შორის უნდა იპოვონ კავშირი სიმაღლითი იარუსების მიხედვით, ანუ შეადარონ ტყის იარუსები ქაღაქში არსებულ სიმაღლით საფეხურებს. პასუხები შეიტანონ ცხრილ N1-ში.



(**პასუხი მასწავლებელს:** მაგალითად, პირველი იარუსი: ბალახი – ასფალტი, მეორე: ბუჩქები – მანქანები, მესამე: დაბალი ხეები – საკუთარი სახლები, მეოთხე: მაღალი ხეები – მრავალსართულიანი კორპუსები).



1

ქაღაქი



ტყე





ქალაქი

ტყე

2



* ფოტოების ნიმუშები სამუშაო ფურცლისთვის იხილეთ დანართში

ცხრილი N1-ის ნიმუში:

იარუსი	ტყე	ქალაქი
I იარუსი	ბალახი	ასფალტი
II იარუსი		
III იარუსი		

2 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, გააგრძელონ მუშაობა ჯგუფებში და აძლევს ახალ დავალებას: მათ ქალაქის ფოტოზე უნდა ამოიციონ გეომეტრიული ფიგურები, დათვალონ ისინი და შეავსონ ცხრილი N2.

ცხრილი N2-ის ნიმუში:

გეომეტრიული ფიგურები	რაოდენობა
რამდენ წრეს ხედავთ მოცემულ ფოტოზე?	
რამდენ ოთხკუთხედს ხედავთ მოცემულ ფოტოზე?	
რამდენ სამკუთხედს ხედავთ მოცემულ ფოტოზე?	
კიდევ რა ფიგურებს ხედავთ სურათზე?	

3 ნაბიჯი. სამუშაოს დასრულების შემდეგ ჯგუფები ერთმანეთს უცვლიან თავიანთ ნამუშევრებს და ამოწმებენ პასუხებს.



მასწავლებლის ქმედება:

ვარიანტი 2.



მასწავლებელი მოსწავლეებს ქალაქის სამ სურათს უჩვენებს, სთხოვს მათ, უპასუხონ კითხვებს და შეავსონ ცხრილი N3:



1. რამდენიარუსიან ტყესთან ასოცირდება თითოეული სურათი?
2. ქალაქის რომელ სურათზეა წარმოდგენილი უფრო მეტი ოთხკუთხედი?
3. ქალაქის რომელ სურათზეა წარმოდგენილი უფრო მეტი სამკუთხედი?



* სურათის ნიმუში იხილეთ დანართში



ცხრილი N3-ის ნიმუში:

კითხვა	პასუხი
1. რამდენიარუსიან ტყესთან ასოცირდება თითოეული სურათი?	
2. ქალაქის რომელ სურათზეა წარმოდგენილი უფრო მეტი ოთხკუთხედი?	
3. ქალაქის რომელ სურათზეა წარმოდგენილი უფრო მეტი სამკუთხედი?	



საბოლოო პროდუქტი 1:

აპლიკაცია: “ქალაქი, რომელშიც მინდა, ვიცხოვრო”

მასწავლებელი სთავაზობს მოსწავლეებს, ფერადი ქაღალდებით გამოჭრან გეომეტრიული ფიგურები და მათი გამოყენებით შექმნან აპლიკაცია: “ქალაქი, რომელშიც მინდა, ვიცხოვრო”. შემდეგ კი წარმოადგენენ ნამუშევრებს.





აპლიკაციის პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:

- რატომ შევარჩიე ასეთი შენობები?
- რატომ შევარჩიე ასეთი გარემო?
- რატომ არის აუცილებელი გამწვანება დასახლებული ადგილისთვის?
- რას შეცვლიდი შენს აპლიკაციაში, თავიდან რომ გქონდეს ეს დავალება შესასრულებელი?

საბოლოო პროდუქტი 2:

ტყის მოდელის შექმნა გეომეტრიული ფიგურებით

მოსწავლეები სხვადასხვა გეომეტრიული ფიგურების გამოყენებით ხატავენ ტყეს (I და II კლასი) ან თავად ქმნიან გეომეტრიულ სივრცულ ფიგურებს და მათი გამოყენებით აწყობენ ტყის მოდელს. მუშაობის პროცესში აწარმოებენ ჩანაწერებს, სადაც ინიშნავენ, ესა თუ ის მცენარე რომელ გეომეტრიულ ფიგურას წააგავს, რამდენი გეომეტრიული ფიგურა გამოიყენეს მოცემული ტყის მოდელის შესაქმნელად. მოსწავლეები წარადგენენ ნამუშევრებს და ერთმანეთს უზიარებენ.



რეკომენდაცია:

III-VI კლასის მოსწავლეებს შეუძლიათ, თავიანთი მოდელების გამოყენებით I-II-კლასელ მოსწავლეებს გააცნონ ტყე და გეომეტრიული ფიგურები.

საბოლოო პროდუქტი 3:

ექსპედიცია: „ამოვიცნოთ და შევისწავლოთ მცენარეები“

მოსწავლეები გვემავენ ექსპედიციას სკოლის ეზოში ან მიმდებარე ტერიტორიაზე ადგილობრივი მცენარეების შესწავლის მიზნით. ისინი ველზე გავრცელებულ მცენარეებს უღებენ ფოტოებს, აგროვებენ მათ ნიმუშებს ჰერბარიუმის შესაქმნელად. მოსწავლეები შეგროვებული მცენარეების ამოსაცნობად იყენებენ აპლიკაციას plant.id, სადაც შეუძლიათ, ატვირთონ უკვე გადაღებული ფოტოები (ან იქვე გადაიღონ). აპლიკაციის გამოყენებით მოსწავლეები სწავლობენ მათ მიმდებარედ გავრცელებული მცენარეების სახელებს და გავრცელების არეალებს, ადგენენ სახეობებს და ეცნობიან ბუნებრივ გარემოში უსაფრთხოების დაცვის წესებს, მაგალითად, ამოიცნობენ შხამიან მცენარეებს. მოსწავლეები ასევე ადარებენ ჰერბარიუმსა და მოცემულ აპლიკაციას plant.id და მსჯელობენ, თუ როგორ შეიცვალა დროში მცენარეთა შესწავლის ხერხები და ტექნიკა.



რეკომენდაცია:

საბოლოო პროდუქტი 3 გამოიყენეთ III-VI კლასებში.



N4. მგახეობები და ქვენაჩეაქლები



სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + +



საჭირო რესურსები:

ფოტოები, ცხრილი, ეკოსისტემების ფოტოები, ბარათები ძუძუმწოვრებისა და ფრინველების ფოტოებით, ფურცელი ნახატით, თაბახის ფურცელი.



საბოლოო პროდუქტი:

ზღაპრების წიგნის/ნახატების ალბომის შექმნა



მასწავლებლის ქმედება:



1 ნაბიჯი. მასწავლებელი კლასს ყოფს 4 ჯგუფად და თითოეულ ჯგუფს აძლევს კონვერტს, რომელშიც 4-5 ცალი ბარათია მოთავსებული სხვადასხვა ცხოველის წინასწარ მოძიებული ფოტოთი. შემდეგ იგი დაფაზე აკრავს ტყის, ასევე უდაბნოსა და ჩრდილოეთ პოლუსის ფოტოებს/ნახატებს და ჯგუფებს აცნობს დავალების პირობას: მათ უნდა დაადგინონ, რომელი ეკოსისტემა წარმოადგენს ფოტოებზე მოცემული ცხოველების საბინადრო გარემოს.



2 ნაბიჯი. შესაბამისობის დადგენის შემდეგ ჯგუფები მაგნიტის ან წებოვანი ლენტის დახმარებით ბარათებს ცხოველების ფოტოებით შესაბამის ეკოსისტემასთან ამაგრებენ და თან ასაბუთებენ, თუ რატომ გადანწყვიტეს ასე.



3 ნაბიჯი. მასწავლებელი ფოტოებს შეუცვლის ადგილებს და სახეობებს განსხვა-ვებულ ჰაბიტატს დაუკავშირებს. ბავშვებმა უნდა იმსჯელონ, რა საფრთხის წინაშე აღმოჩნდებიან ცხოველები, თუ მათი სასიცოცხლო პირობებისგან განსხვავებულ გარემოში აღმოჩნდებიან (მაგალითად, რა მოხდება, თუ თეთრი დათვი უდაბნოში აღმოჩნდება). მასწავლებელი დამატებით განუმარტავს მოსწავლეებს, რომ კლიმატის ცვლილების გამო ცხოველები რეალურად არიან ამ საფრთხის წინაშე.





რეკომენდაცია:

- ეკოსისტემების ფოტოების ნაცვლად შეგიძლიათ, თავად ჯგუფებს დაახატინოთ ისინი: თითო ჯგუფს ერთი რომელიმე ეკოსისტემა.
- შეგიძლიათ გამოიყენოთ საქართველოსა (მაგ.: კეთილშობილი ირემი, კავკასიური ჭიხვი, არჩვი, ქერცივი ანუ ჯეირანი, მურა დათვი და სხვა) და ასევე მის ფარგლებს გარეთ არსებული ცხოველების ფოტოები (მაგ.: აქლემი, თეთრი დათვი, ჟირაფი, სპილო, კენგურუ, სირაქლემა და სხვა). მოსწავლეებს მოუწევთ ფაუნის წარმომადგენლებს შორის იმ სახეობების ამორჩევა, რომლებიც საქართველოში ბინადრობენ.

4 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, უპასუხონ კითხვებს:

- თქვენი აზრით, რას ნიშნავს სიტყვები „ქვენარმავალი“ და „მტაცებელი“?
- რატომ უწოდებენ ზოგიერთ ცხოველს მტაცებელს?
- რატომ უწოდებენ ცხოველთა გარკვეულ ნაწილს ქვენარმავალს?

მოსწავლეთა პასუხების მოსმენის შემდეგ მასწავლებელი თავად განუმარტავს მოცემულ სიტყვებს მოსწავლეებს (იხილეთ ტერმინების განმარტება).

მასწავლებელი დაფაზე ხაზავს ცხრილს. იგი სთხოვს მოსწავლეებს, ჩამოთვალონ, რა იციან მტაცებლებისა და ქვენარმავლების შესახებ. მათი პასუხების მიხედვით ავსებს ცხრილს.

ცხრილის ნიმუში:

მტაცებლები	ქვენარმავლები

5 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს სხვადასხვა ცხოველის წინასწარ მოძიებულ ფოტოს. მოსწავლეებმა მათ შორის უნდა ამოიციონ მტაცებლები და ქვენარმავლები და ახსნან, რა კრიტერიუმებით მოახდინეს მათი იდენტიფიცირება.

6 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ორ ჯგუფად და თითოეულ ჯგუფს აჩვენებს ფოტოებს (ერთ ჯგუფს ქვენარმავლის ფოტოს, ხოლო მეორეს – მგლის) და სთავაზობს მათ თამაშს - „გააცოცხლე ნახატი“. იგი აცნობს თამაშის ინსტრუქციას: მოსწავლეები წრიულად სხდებიან. მასწავლებელი წრეზე მჯდომ პირველ მოსწავლეს აძლევს სამუშაო ფურცელს, რომელზეც ნახატია მოცემული და ასევე ერთ თაბახის ფურცელს. წრეზე მჯდომმა პირველმა მოსწავლემ ცარიელ ფურცელზე ერთი წინადადებით უნდა დაიწყოს მოცემული ნახატის აღწერა. შემდეგ საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით იგი ნახატს და ფურცელს, რომელზეც წინადადება დაწერა, მეორე მოსწავლეს გადასცემს. მეორე მოსწავლეც ასევე ერთი წინადადებით აღწერს ნახატს, წერს ფურცელზე და მესამე მოსწავლეს გადასცემს. ასე გრძელდება მანამ, სანამ ნახატს ყველა მოსწავლე არ აღწერს. ამასთან, ყოველი მომდევნო მოსწავლე ცდილობს, გააგრძელოს წინა მოსწავლის მიერ დაწყებული ნახატის აღწერა შინაარსობრივად.



* ნახატების ნიმუშები იხილეთ დანართში

 რეკომენდაცია:

- აქტივობის დროს I-II-კლასელები ზეპირად საუბრობენ ნახატის შესახებ ისე, რომ ლოგიკური ჭაჭვი არ დაირღვეს.
- პირველკლასელებს შეგიძლიათ, მისცეთ ნახატები გასაფერადებლად და შემდეგ სთხოვოთ, აღწერონ ისინი. სთხოვეთ ბავშვებს, ერთი და იგივე ნახატი მოსწავლეთა ნაწილმა გააფერადოს კონტრასტული ფერების გამოყენებით, მეორე ნაწილმა კი პასტელურ ფერებში და ამსჯელეთ, რა შეცვალა ესკიზების განსხვავებული ფერით გაფერადებამ?

* გასაფერადებელი ნახატის ნიმუშები იხილეთ დანართში

საბოლოო პროდუქტი:

ზღაპრების წიგნის/ნახატების ალბომის შექმნა

მოსწავლეები წერენ პატარა ზღაპარს მგლის ან გველის ან ორივეს შესახებ (ცხოველს ირჩევენ თავად). აწყობენ ზღაპრების კითხვის საათს, სადაც იწვევენ I-II-კლასელ მოსწავლეებს. შემდეგ მოსწავლეთა ნამუშევრებით იქმნება კლასის ზღაპრების წიგნი, რომელიც სკოლის ბიბლიოთეკას გადაეცემა და რომლის გაცნობაც სკოლის თითოეულ მოსწავლეს შეეძლება.

I-II-კლასელი მოსწავლეები თავიანთი გაფერადებული ან მათ მიერ დახატული ნახატებით აწყობენ გამოფენას, ხოლო შემდეგ ამ ნახატებს ერთად კინძავენ, ქმნიან ნახატების ალბომს და გადასცემენ სკოლის ბიბლიოთეკას საჩუქრად.



N5. **ჩა აჩის მრავალფეროვნება და ბიომრავალფეროვნება?**



სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + + +



საჭირო რესურსები:

ფოტოები, პროექტორი, კომპიუტერი, დაფა, სხვადასხვა ფერის ცარცი; სამუშაო ფურცლები, ბარათები ტყეების სახელების ჩამონათვალით, მუყაოს ყუთი, პლასტილინის ნაკრები, ფერადი თიხის ნაკრები, ფერადი ფურცლები, წებო, სტეპლერი, ხის ტოტები, ბამბა, ფერადი ძაფები, მავრატელი, სხვადასხვა ცხოველის მოდელები.



საბოლოო პროდუქტი:

ტყის დიორამის შექმნა



1 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს მრავალფეროვნების ამსახველ ფოტოებს (ფოტოები შეგიძლიათ, მოიძიოთ ინტერნეტში) და სთხოვს მათ, გამოთქვან მოსაზრება, თუ რა აქვთ საერთო ამ ფოტოებს. (ფოტოებზე ასახულია მრავალფეროვნება სხვადასხვა კუთხით, მაგალითად, პროფესიებში, ცისარტყელის ფერებში, ფარდაგების მოხატულობებში, ორნამენტებში).



2 ნაბიჯი. მასწავლებელი აჩვენებს მოსწავლეებს ფოტოებს ბიომრავალფეროვნების შესახებ და სთხოვს მათ, უპასუხონ კითხვებს:

- რის მრავალფეროვნება დაინახეთ მოცემულ ფოტოებზე?
- რა სახელს დაარქმევდით ფოტოებზე მოცემულ მრავალფეროვნებას?
- რა ქმნის ბიომრავალფეროვნებას დედამიწაზე?
- როგორ განმარტავთ თქვენი სიტყვებით ბიომრავალფეროვნებას?



* ფოტოების ნიმუშები იხილეთ დანართში



3 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს ურიგებს სამუშაო ფურცლებს, სადაც მოსწავლეები ავსებენ ცხრილის პირველ სვეტს, რომელშიც წერენ 5 ფაქტს, თუ რა სმენიათ ან იციან ამაზონის ტყეების შესახებ (იხ. ცხრილის ნიმუში).





4 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს პატარა მოთხრობას უკითხავს:



ბუნების საგანძური - მაია ბლიაძე

ელენე თავის მეგობრებს, მამოს და მათეს, უყვება:

- ამასწინათ ერთ-ერთ ჟურნალში წავიკითხე, რომ მეცნიერები მუდმივად ეძებენ მცენარეებსა და ცხოველებს, რომლებიც მათ ახალი მედიკამენტების შექმნაში გამოადგებათ. მათ სამხრეთ ამერიკაში, ანდების მთებში, პერუს ტერიტორიაზე იპოვეს მცენარე, კარტოფილი სახელით „მაკა“, რომელიც არა მხოლოდ ნოყიერი საკვებია, არამედ მისგან ზოგიერთი დაავადებისგან სამკურნალო წამალსაც ამზადებენ. გარდა ამისა, თურმე მეცნიერებს ტროპიკული ბაყაყის ერთ-ერთი სახეობიდან შეუძლიათ, ისეთი ნივთიერება მიიღონ, რომელიც ტკივილს აყუჩებს.

- კი მაგრამ, სად პოულობენ მეცნიერები ასეთ მცენარეებსა და ცხოველებს? - დაეჭვებით იკითხა მამომ?

- როგორ თუ სად? რა თქმა უნდა ბუნების საგანძურში. სწორედ აქაა თავმოყრილი უამრავი სახეობის მცენარე და ცხოველი. - უპასუხა ელენემ.

- რის საგანძური? ბუნების? კი მაგრამ, ასეთი არსებობს? - ახლა მათე დაეჭვდა.

- რა თქმა უნდა, არსებობს. ბუნების საგანძურს იმ ადგილებს უწოდებენ, სადაც ძალიან ბევრი სახეობის ცხოველი ბინადრობს და მცენარე იზრდება. ზოგჯერ ისეც ხდება, რომ თბილისისხელა ტერიტორიაზე უფრო მეტი სახეობის მცენარე და ცხოველი გვხვდება, ვიდრე მთელ საქართველოშია. ამიტომაც ასეთ ადგილებში შესაძლებელია ჯერაც უცნობი ისეთი სახეობების აღმოჩენა, რომლებიც სასარგებლოც იქნება ადამიანებისთვის. - აუხსნა მათ ელენემ.

- კი მაგრამ, სადაა დედამიწაზე ასეთი ადგილები? სად მდებარეობს ჩვენი პლანეტის ყველაზე დიდი ბუნებრივი საგანძური, რომელიც განსაკუთრებით მდიდარია მცენარეთა და ცხოველთა სახეობებით? - დაინტერესდა მამო.

- ასეთია ტროპიკული ტყეები, რომლებიც ყველაზე დიდ ფართობზე სამხრეთ ამერიკაში, ბრაზილიაშია და მათ ამაზონის ტყეებსაც უწოდებენ. ასეთივე ტყეები დედამიწაზე სხვაგანაც გვხვდება, მაგალითად, აფრიკაში. ამაზონის ტყე შეუდარებელი ბიომრავალფეროვნებით გამოირჩევა. იგი დედამიწაზე არსებული ფლორისა და ფაუნის სახეობების უდიდეს კოლექციას წარმოადგენს. მთლიანობაში, ამაზონის ტყეებში წარმოდგენილია ფლორისა და ფაუნის 10 მლნ სახეობა. - განუმარტა მეგობრებს ელენემ.



5 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, უყურონ ფილმს - „რატომ არის ამაზონის ტყეები დედამიწის ფილტვები“ და ჩაინიშნონ მათთვის საინტერესო და ახალი ინფორმაცია.



რატომ არის ამაზონის ტყეები დედამიწის ფილტვები

ფილმის ყურების შემდეგ მოსწავლეები ავსებენ ცხრილის მეორე და მესამე სვეტებს. მეორე სვეტში მათ უნდა ჩაწერონ, თუ რა გაიგეს ახალი ამაზონის ტყეების შესახებ ფილმის ყურების შემდეგ, ხოლო მესამე სვეტში უნდა ახსნან, თუ რატომ არის ამაზონის ტყეები სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი და რა როლს ასრულებენ ისინი დედამიწაზე.





ცხრილის ნიმუში:

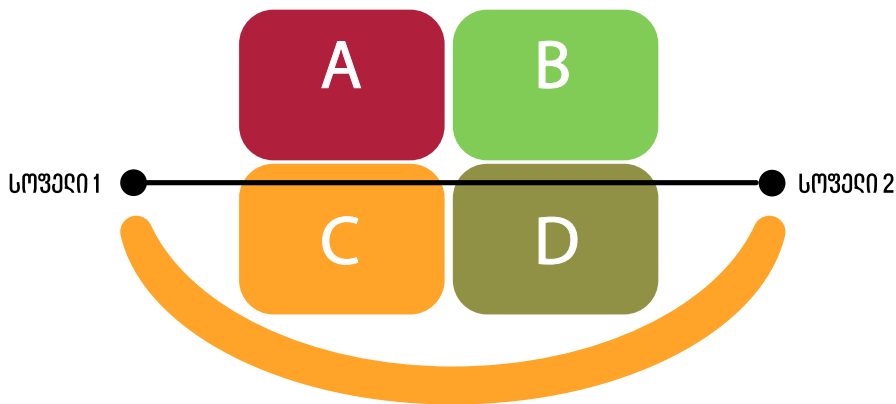
რა იცით ან გსმენიათ ამაზონის ტყის შესახებ?	რა გავიგე ახალი ამაზონის ტყის შესახებ?	რატომ არის ამაზონის ტყეები სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი?

6 ნაბიჯი. მასწავლებელი დაფაზე ხაზავს ოთხკუთხედს ან წრეს. მოსწავლეებს უხსნის, რომ ეს არის ტყე ორ სოფელს შორის (სოფლები აღნიშნეთ წერტილებით). სოფლების მაცხოვრებლებმა მიმართეს მუნიციპალიტეტის მერს თხოვნით, რომ გაიყვანონ 2 სოფელს შორის დამაკავშირებელი გზა. მოსწავლეების დავალებაა, დაეხმარონ მერს გზის გაყვანაში. მათ უნდა დააკავშირონ 2 სოფელი უმოკლესი ხაზით (სასურველია, ხაზის გასასმელად გამოიყენოთ სხვა ფერის ცარცი).

მასწავლებელი დახაზულ ფიგურას (ტყეს) ყოფს 4 ნაწილად და თითოეულ შიდა არეს არქმევს სახელს (A B C D), სადაც თითოეულს გარკვეული ფუნქცია აქვს ამ ტყეში მობინადრე ცხოველებისთვის:

- A - აქ ცხოველები საკვებს მოიპოვებენ
- B - აქ მათ ბუნაგი აქვთ და შვილებს ზრდიან
- C - აქ მრავლდებიან, ხვდებიან თავიანთ მეორე ნახევრებს
- D - აქ მდინარეა და წყალს სვამენ.

მასწავლებელი კიდევ ერთხელ უბრუნდება 2 სოფელს შორის შემაერთებელ ხაზს, რომელმაც, აღმოჩნდა, რომ ეს ტერიტორია დაანანევრა და ცხოველებს გადაადგილებაში ხელს უშლის.



მასწავლებელი ბავშვებს სთავაზობს, წარმოიდგონონ, რა მოხდება, თუ ისინი სახლში აღმოჩნდებიან მხოლოდ ერთ ოთახში (მაგალითად, საძინებელში, ან სამზარეულოში...) და უსვამს კითხვებს:

- რა მოხდება, თუ ერთ ოთახში აღმოჩნდებით?
- რამდენ ხანს შეძლებთ მხოლოდ თქვენ მიერ არჩეულ ოთახში გაჩერებას? (სანამ არ მოშივდებათ, ძილი მოერევათ, წყალი მოსწყურდებათ და ა.შ.)
- შეძლებთ გადარჩენას, თუ ვერ ისარგებლებთ იმ საჭიროებებით, რაც სხვა ოთახებშია?



მასწავლებელი უხსნის, რომ ასეთივე განსაცდელში არიან ცხოველებიც, რომელთა საცხოვრებელ გარემოშიც ადამიანი ყოველდღიურად ერევა და ცვლის თავისი კეთილდღეობისთვის. იმ შემთხვევაში, თუ ასეთი ტერიტორიის დაყოფა ხელოვნურად მოხდება, ცხოველები საფრთხეში აღმოჩნდებიან.

მასწავლებელი კიდევ ერთხელ უბრუნდება სოფლებს შორის დამაკავშირებელ ხაზს და სთავაზობს ბავშვებს, შეცვალონ ის მათი შეხედულებით. საუკეთესო შემთხვევაში ისინი არჩევენ შემოვლით გზას, ან მიმართავენ თანამედროვე ინჟინერიის მიღწევებს, რომ გაყვანილმა გზამ ცხოველებზე არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა.

საბოლოო პროექტი:



ტყის დიორამის (ნახატების ალბომის, ელექტრონული სახით) შექმნა

მოსწავლეები მუშაობენ ჯგუფურად. თითოეული ჯგუფი შემთხვევითობის პრინციპით იღებს ერთ ბარათს, რომელზეც რომელიმე ტყის სახელი წერია. თითოეული ჯგუფის მიზანია, შექმნან იმ ტყის დიორამა, რომელიც მათ ჯგუფს შეხვდა. მაკეტის შექმნამდე ჯგუფებმა სამუშაო ფურცელზე თანმიმდევრობით უნდა ჩამოწერონ ის ნაბიჯები, რომლებიც მოცემული დავალების შესასრულებლად უნდა გადადგან (მაგალითად, რა რესურსები სჭირდებათ მაკეტის დასამზადებლად, როგორი უნდა იყოს მათი ტყე, რომელი ცხოველები ბინადრობენ მათ ტყეში და სხვა). ჯგუფები დასრულებულ ნამუშევრებს გამოფენენ ე.წ. გალერეაში და აწყობენ გამოფენას. თითოეული ჯგუფი წარადგენს „თავის“ ტყეს.

მოსწავლეები სურვილის შემთხვევაში იყენებენ ელექტრონულ რესურსს (www.thegood-lifewithamyfrench.com), რომლის საშუალებით მათ შეუძლიათ, აპლიკაციაში მოცემული მცენარეთა სახეობების მიხედვით შექმნან მათთვის სასურველი ტყე. ტყის შექმნის პროცესში მოსწავლეები არჩევენ სასურველ მცენარეებს, ზრდიან, უვლიან მათ და ქმნიან ტყის კორომს.

I-კლასელებს ასევე შეუძლიათ, გამოიყენონ გასაფერადებლები, სადაც ნაჩვენებია ტყის სხვადასხვა ტიპი. შესრულებულ ნამუშევრებს მოსწავლეები აერთიანებენ და ტყის ალბომს ქმნიან.

* გასაფერადებლების ნიმუშები იხილეთ დანართში

ბარათებზე დასაწერი ტყეების სახელების ჩამონათვალი: ფართოფოთლოვანი ტყე, შერეული ტყე, წიწვოვანი ტყე.

ტყის დიორამების ნიმუშები:





N6. შექმნათ „წითელი წიგნი“

სირთულის დონე: ***

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + + +

საჭირო რესურსები:

ცხრილი, დიაგრამა, თაბახის ფურცლები.

საბოლოო პროდუქტი:

„წითელი წიგნის“ შექმნა და სატელევიზიო გადაცემის მომზადება; აქციის მოწყობა ცხოველთა უფლებების დასაცავად

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, უპასუხონ კითხვებს:

- ხომ არ იცით რომელიმე ცხოველი, რომელიც წარსულში არსებობდა, მაგრამ გადაშენდა?
- ხომ არ იცით რომელიმე ცხოველი, რომელსაც დღეს ემუქრება გადაშენების საფრთხე?
- ხომ არ გსმენიათ რამე იმის შესახებ, თუ როგორ იცავენ ამ ცხოველებს?
- ხომ არ გსმენიათ რამე „წითელი ნუსხის“ შესახებ?
- თქვენი აზრით, რისთვის შეიქმნა „წითელი ნუსხა“?

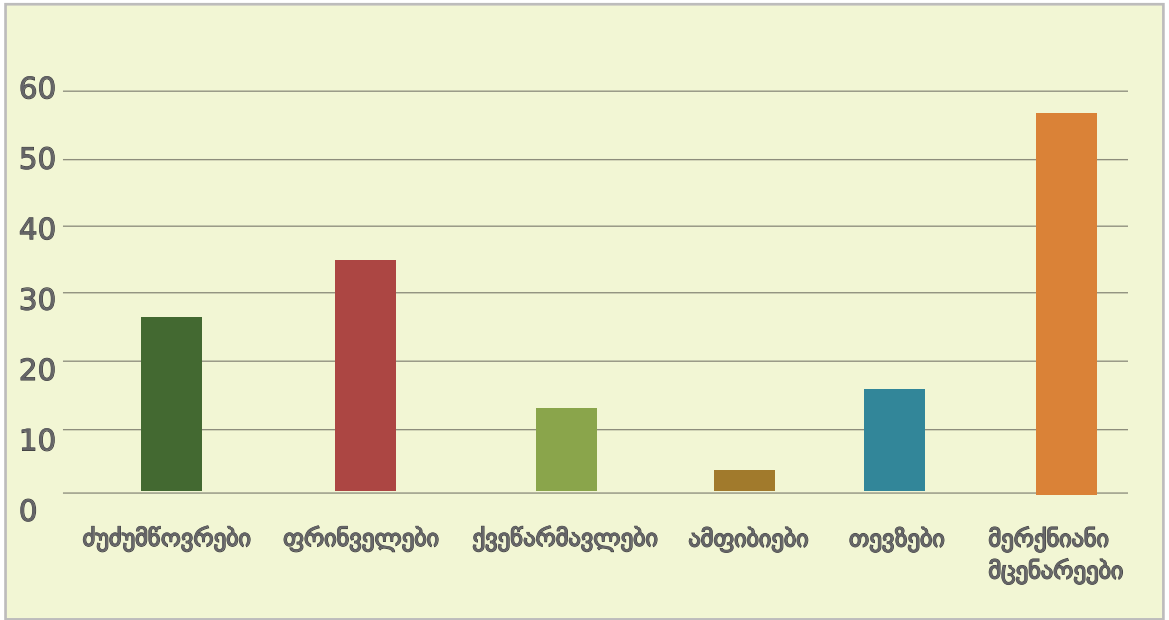
მოსწავლეთა პასუხების მოსმენის შემდეგ მასწავლებელი მოკლედ საუბრობს და განუმარტავს მოსწავლეებს, თუ რას წარმოადგენს და რისთვის შეიქმნა „წითელი ნუსხა“.

2 ნაბიჯი. მასწავლებელი უხსნის ბავშვებს, რომ მცენარეებისა და ცხოველების მრავალ სახეობას გადაშენების საფრთხე ემუქრება, რის გამოც საქართველოს „წითელ ნუსხაშია“ შეტანილი

ძუძუმწოვართა - 29,
 ფრინველთა - 35,
 ქვეწარმავალთა - 11,
 ამფიბიების - 2,
 თევზების - 14
 მერქნიანი მცენარეების 56 სახეობა.

ამ მონაცემების მიხედვით ბავშვები ადგენენ დიაგრამას.





ლიბრაჰმა: საქართველოს წითელი ნუსხა

მასწავლებელი სვამს კითხვებს:

- ჩამოთვლილთაგან რომელია ყველაზე მეტი? ყველაზე ნაკლები?
- ბავშვებისა და მშობლების რამდენი სახეობაა შეტანილი საქართველოს წითელ ნუსხაში?
- როგორ ფიქრობთ, რომელი სახეობებია შეტანილი საქართველოს წითელ ნუსხაში? რატომ? ჩამოთვალეთ რამდენიმე.

3 ნაბიჯი. მასწავლებელი აჩვენებს მოსწავლეებს საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი ცხოველების ცხრილს (იხ. ცხრილი) და სთხოვს, დააკვირდნენ ცხრილში მოცემულ ინფორმაციას გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფ სახეობებზე და უპასუხონ კითხვებს:

1. იმსჯელეთ, როგორ გესმის „გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი“?
2. ახსენით, რატომაა ცხოველთა ზოგიერთი სახეობა საფრთხის ქვეშ მყოფი?
3. რომელი ცხოველები განადგურდა და გადაშენდა საქართველოში?
4. რომელი ცხოველები ბინადრობენ ძალიან მცირე არეალზე?
5. საქართველოში რომელი ცხოველი შემორჩა მხოლოდ ორ გეოგრაფიულ წერტილში?
6. რომელი ცხოველებია მონყვლადი მსოფლიოს მასშტაბით?

ცხრილი: საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი ცხოველები

	ქართული დასახელება	„წითელ ნუსხაში“ შეტანის საფუძველი
1	სამხრეთული ცხვირნალა	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით
2	მეჭელის ცხვირნალა	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით



3	გრძელყურა მლამიობი	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით
4	ევროპული მაჩქათელა	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით
5	კავკასიური ციყვი	შესახლებული სახეობის პრესის ქვეშ იმყოფება
6	თახვი	განადგურებულია XIX საუკუნეში
7	კავკასიური თაგვანა	ძალზე მცირე არეალი
8	ქლუხორის თაგვანა	ძალზე მცირე არეალი
9	ყაზბეგის თაგვანა	ძალზე მცირე არეალი
10	ბრუცა	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
11	ნაცრისფერი ზაზუნელა	პოპულაციის სიმჭიდროვის კლება
12	ამიერკავკასიური ზაზუნა	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
13	პრომეთეს მემინდვრია	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
14	წითური მემინდვრია	წერტილოვანი არეალი
15	მცირეაზიური მექვიშია	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
16	პანია თაგვი	მცირე, ფრაგმენტირებული არეალი
17	ლელიანის კატა	არეალის შემცირება
18	ფოცხვერი	მცირე, ფრაგმენტირებული პოპულაცია
19	ჯიქი	ძალზე მცირე პოპულაცია, იშვიათი ქვესახეობა
20	ვეფხვი	განადგურებულია XX საუკუნეში
21	აფთარი	ძალზე მცირე პოპულაცია



22	წავი	არეალის შემცირება
23	ჭრელტყავა	არეალის შემცირება
24	თეთრმუცელა	გადაშენდა საქართველოს სანაპირო წყლებში
25	მურა დათვი	მცირე, ფრაგმენტირებული პოპულაცია
26	ზღვის ღორი	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით
27	აფალინა	რიცხოვნობის სწრაფი შემცირება შავ ზღვაში
28	ირემი	შემორჩა ორ გეოგრაფიულ წერტილში
29	ქურციკი	განადგურებულია XX საუკუნის ბოლოს
30	დასავლეთ კავკასიური ჭიხვი	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით
31	დაღესტნური ჭიხვი	მონყვლადია მსოფლიო მასშტაბით
32	ნიამორი	თითქმის მთელი პოპულაცია ერთ გეოგრაფიულ წერტილშია
33	არჩვი	მნიშვნელოვანი კლება ბოლო წლებში

საბოლოო პროდუქტი:

„წითელი წიგნის“ შექმნა და სატელევიზიო გადაცემის მომზადება; აქციის მონყოლა ცხოველთა უფლებების დასაცავად

მოცემული ცხრილიდან მოსწავლეები ირჩევენ ერთ ან ორ სახეობას, რომელზეც, მოიძიებენ ინფორმაციას. შერჩეულ სახეობას ხატავენ A4 ზომის ფურცელზე და თან ურთავენ მოძიებულ ინფორმაციას. მოსწავლეები ნამუშევრებს აცნობენ ერთმანეთს, შემდეგ კინძავენ მათ ერთად და ქმნიან კლასის „წითელ ნუსხას“.

მოსწავლეები შეგროვებული მასალის მიხედვით ამზადონ სატელევიზიო სიუჟეტს „წითელი ნუსხის“ სახეობებზე, სადაც საუბრობენ იმ საფრთხეებზე, რომლებიც ექმნებათ ცხოველებს. სატელევიზიო გადაცემის ეთერში იწვევენ ექსპერტებს (მაგალითად, ბიოლოგიის მასწავლებელს) და ასევე სკოლის სხვა მოსწავლეებს.

მოსწავლეები აწყობენ ამ ცხოველებისა და მათი დაცვის აუცილებლობის შესახებ აქციაზე, სადაც გამოფენენ მათ მიერ შექმნილ პლაკატებს, წაიკითხავენ სლოგანებს, გააკეთებენ მონღლებს.



N7. გაკონსოთ მგელი და გველი



სირთულის დონე: ***



ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + +

საჭირო რესურსები:



ტექსტები, ვითხვარები.



საბოლოო პროდუქტი:



მგლისა და გველის შესახებ ნახატის ან კომიქსის (სიუჟეტის) შექმნა



მასწავლებლის ქმედება:



1 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, უპასუხონ კითხვებს:



- დაასახელე შენი საყვარელი ცხოველი (მათ შორის ფრინველი) და მოუყევი მეგობრებს, რატომ გიყვარს ის;
- დაფიქრდი და იმსჯელე, შენი აზრით, რას ნიშნავს, გიყვარდეს ცხოველი?
- როგორ ფიქრობ, რომელ თვისებებს აღვიძებს ადამიანში სხვა სულიერ არსებებთან ურთიერთობა? პასუხი დაასაბუთე.
- შენი აზრით, შეუძლია თუ არა ცხოველს, უყვარდეს ადამიანი? ხომ არ გაიხსენებდი მაგალითს საკუთარი გამოცდილებიდან, წიგნიდან ან ფილმიდან?
- რა შეიძლება ისწავლოს ადამიანმა ცოცხალ არსებებთან ურთიერთობით? გაიხსენე რომელიმე შესწავლილი ნაწარმოები, გაგონილი ისტორია, ნანახი ფილმი და პასუხი დაასაბუთე;
- როგორ ფიქრობ, ადამიანმა გარეულ ცხოველებზეც უნდა იზრუნოს თუ არა და რატომ?
- აღწერე, რა იცი მგლისა და გველის შესახებ და რის გაგება გსურს მომავალში.



2 ნაბიჯი. მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და ურიგებს სხვადასხვა ტექსტს მგლისა და გველის შესახებ. მასწავლებელი აძლევს მოსწავლეებს დავალების ინსტრუქტაჟს: ნაიკითხონ მოცემული ტექსტები და შეავსონ თანდართული ვითხვარი.





ტექსტები:

1. იხნობდეთ, მგელი - იასონ ბაქიძე

მგლები ოჯახებად ცხოვრობენ, რომლებშიც ნათესავები ერთიანდებიან. რაც უფრო მეტი საკვები აქვთ მგლებს, მით უფრო დიდია მათი საცხოვრებელი ტერიტორია. მგლების მეზობელ ოჯახებს შორის არსებობს ისეთი ადგილები, რომლებზეც არცერთი ოჯახის წევრი არ ნადირობს. ამიტომაც ასეთ ადგილებში გაცილებით მეტი ირმები და შვლები ბინადრობენ, აქვე შობენ ნაშიერებს და მრავლდებიან. რა შედეგი მოჰყვება მგლების რაოდენობის ხელოვნურ შემცირებას? დაუშვათ, რომ მონადირეებმა დახოცეს მხოლოდ ერთი ოჯახის უფროსი მგლები. გარშემო არსებული ოჯახები მაშინვე გებულობენ, რომ მეზობელ ხროვაში უფროსები აღარ არიან და ცდილობენ ამ ტერიტორიის შემოერთებას. ამას რამდენიმე ოჯახი ერთად ცდილობს და ცხადია, რომ ჯერ ნეიტრალურ ტერიტორიაზე გადადიან დასაზვერად. ამის გამო ირმებსა და შვლებს აღარ აქვთ უსაფრთხო ადგილსამყოფელი და მგლის თავდასხმების გამო უფრო მეტი იღუპება, ვიდრე ოჯახის უფროსი მგლების მოკვლამდე იღუპებოდა. მგლების რაოდენობის მატება თუ კლება პირდაპირ კავშირშია მსხვერპლის რაოდენობის მატებასა თუ კლებასთან. ეს ერთი მთლიანი ჰარმონიული სისტემაა. მის ერთ ნაწილში მიმდინარე ცვლილებები გავლენას ახდენს მეორეზე და, პირიქით. ადამიანის მხრიდან ხელშეუხებლობის შემთხვევაში მტაცებელიც და მსხვერპლიც „ცდილობენ“, ზიანი არ მიაყენონ მოწინააღმდეგე მხარეს, რადგან ეს ზიანი აუცილებლად მათვე შემოუბრუნდებათ.

კითხვარი: „იხნობდეთ, მგელი“

	კითხვები	პასუხები
1	როგორ ადგილებში არჩევენ ცხოვრებას ირმები და შვლები და რატომ?	
2	რა მოხდება, თუ ადამიანები ოჯახის უფროს მგლებს მოკლავენ?	
3	რატომ იღუპება უფრო მეტი შველი და ირემი ასეთ შემთხვევაში?	
4	რატომ არ უნდა დაარღვიოს ადამიანმა ბუნების ჰარმონია?	
5	როგორ ფიქრობ, რატომ არის დამოკიდებული მგლის რაოდენობა მსხვერპლის რაოდენობაზე? პასუხი დაასაბუთე.	
6	არის თუ არა გამართლებული ადამიანის ჩარევა და ცხოველების რაოდენობის ხელოვნურად ცვლილება? პასუხი დაასაბუთე.	
7	რატომ ცდილობენ მტაცებლები და მათი მსხვერპლიც, რომ ერთმანეთს ზედმეტი ზიანი არ მიაყენონ? პასუხი დაასაბუთე.	
8	როგორ ფიქრობ, რა მოხდებოდა გარემოში, თუ მგელი აღარ იქნებოდა?	
9	რა გაიგე ახალი მგლის შესახებ?	



2. გგელი და ხოხოი - ოგია იოსელიანი

ის-ის იყო, რომ ტყიდან უმშვენიერესი ხოხოი გამოგოგმანდა და იქვე, ნარეკლებში ჩასაფრებული სამი დღის მშეირი მგელი ნახტომისთვის წამოიმართა.

მართალია, საკბილო ცარიელ მუცელს ვერ ამოუვსებდა, მაგრამ სულ არარაობას მაინც სჯობდა. ამ დროს ხასხასა მინდორზე დილის მზის ოქროს სხივები დაიდვარა, ცვარ-ნამი მარგალიტებად აქცია და ხოხოი თვალისმომჭრელად ბრწყინვალეებით შემოსა.

კისერგამეშებულ მგელს, მისდა გასაოცრად, ხელი მოეცარა: ნახტომი გააკეთა, მაგრამ ნადავლს ვერ მისწვდა. ხოხოებმა ფრთები რომ გაშალა, მგელმა, ისევ და ისევ მისდა უნებურად, უკანაც კი დაინია. ფრინველი კი არ აფრინდა, კოცონად აბრიალდა, ცაზე მეორე მზესავით აენტო. მგელი იდგა მარგალიტ-ბრილიანტებით მოფენილ ველზე და მზესა და ხოხოებს მიმტერებულს ვერაფერი გაეგო. არასოდეს რომ თავისთვის არ უპატიებია, ახლა ელიმებოდა, არც ხელის მოცარვას ნანობდა და სამი დღის მშეირს მადაც დაჰკარგვოდა. ბოლოს, თავი გაუგებრად გადააქნია: ალბათ, მგელი რომ არ ვიყო, მივხვდებოდი, რა ხდება და რა დამემართაო. ხელის ჩაქნევა, იქაურობას გაცლა დააპირა, მაგრამ ამ ცისა და მიწის შემყურემ ფეხი ვერ მოიცივალა. არადა, ახლომახლო თვალსაწიერზე სხვა არავინ იყო, რომ ეკითხა, რა სჭირდა, რას უღიმოდა, ან მინდორს, ცასა და მზეს, ან კიდევ უარესი, სამი დღის მშეირ, ხელმოცარულ მგელს რა უხაროდა... მიწას და ცას რა მადლი მოეფინა, რამ შეცვალა, მტაცებელი რამ აღაფრთოვანა!...

კითხვარი: „მგელი და ხოხოი“

კითხვები	პასუხები
1 როგორ მოეცარა ხელი მგელს?	
2 რა მიაჩნდა მგელს თავისთვის შეუფერებელ და უპატიებელ საქციელად?	
3 ხვდებოდა თუ არა მგელი ხელმოცარვის მიზეზს?	
4 ჰქონდა თუ არა სინანულის განცდა მგელს ხელმოცარვის გამო?	
5 აღწერე მგლის სულიერი მდგომარეობა.	
6 რატომ ფიქრობდა მგელი, რომ ღიმილი უპატიებელი საქციელი იყო?	
7 როგორ ფიქრობ, შეიძლება თუ არა სილამაზემ და მშვენიერებამ მტაცებელიც კი შეცვალოს? პასუხი დაასაბუთე.	
8 რა გაიგე ახალი მგლის შესახებ?	
9 რომელი თვისება მოგწონს მგელის და რატომ? პასუხი დაასაბუთე.	



3. მეფოვე და გველი - ნათია აბუღაძე

ერთხელ მეფოვე ეზოს გვიდა და მოულოდნელად ერთ უწყინარ გველს გადააწყდა. მან სწრაფად მოიმარჯვა ცოცხი და გველს რამდენჯერმე თავში ჩასცხო, მაგრამ გველმა მაინც შეძლო თავის დაღწევა და სიკვდილსაც გადაურჩა.

ამ ამბის შემდეგ, მეფოვე შიშითა და დიდი სიფრთხილით გვიდა ხოლმე ეზოს. ვაითუ გველმა დამიმახსოვრა და სამაგიერო გადამიხადოსო.

მორალი (შეგონება): „ავს ნუ იზამ და ავის ნუ გეშინია“.

კითხვარი: „მეფოვე და გველი“

	კითხვები	პასუხები
1	შენი აზრით, რატომ გაუბრაბდა მეფოვე გველს?	
2	უშავებდა გველი რაიმეს მეფოვეს?	
3	რატომ გვიდა მეფოვე დიდი სიფრთხილითა და შიშით ეზოს?	
4	როგორ ფიქრობ, გველი დაიმახსოვრებდა წყენას?	

4. გველი - ჩვეუ ინანიშვილი

ინისია, თიბათვეს რომ ეძახდნენ ძველად. მზე ქაჩალს თავსა სწვავს, მაგრამ ჯერ ისევ დილაა და ჩრდილებში სასიამოვნოდ გრილა. იმ ჩრდილებში რომ შიშველი ფეხებით შეხვალ, აღარსად გინდა წასვლა, ცოტა ხნით გადანოლას ხომ არაფერი აჭობებს, მაგრამ მე საქმეზე მივდივარ, ჰამიდვრებისთვის ჭიგო უნდა მოვჭრა, ჭიქურ მივდივარ ჭალის გზაზე. ჭალის გზასაც ჩრდილი აფენია ნახევრამდე, თანაც ლამია, ოდნავ ნოტიო, და ღონივრად ვადგამ ფეხებს.

გადამირბენ და გადმომირბენ ხვლიკები, ბუჩქებში უხმოდ დაძვრებიან ბუღბუღები, ისინი დღისით სულ დუმან, ცნობისმოყვარე თვალებით კი შემოგხედავენ, გაგაცილებენ კიდევ. ქაცვის წვერებზე თავანუელი ყარაულებივით სხედან ღაჟოები, ძველებური ყუაშავი, გალუული და მაინც ალმასივით მჭრელი წალდი უკვე ხელში მიჭირავს. თითქოსდა იმას მივიმძლოლებ ნინ.

გზიდან გადავდივარ. შარვლის ტოტებს ბოლომდე ვიკარნახებ. ვინცებ დიდ ჭაობში შესვლას. ჩალაც ჩემზე მაღალია, დგნალები ხომ, შიგნით და შიგნით, ცაში არიან ასულნი. თან ისეთი ხშირია ყველაფერი, თითქოს ბრძოლაში იყო. ყოველნაირად უნდა იბრძოლო თავით, წალდით, მხრებით, იდაყვებით. ფეხი მუხლამდე მიდის, დაბლა და დაბლა უფრო გრილია მიწა, ცივიც კი. ჯერ ცოტანი არიან კოლოები, მაგრამ შეიძლება ამიტომ უფრო, კამიკაძეთა თავგანწირვით მესხმიან თავს. აწეწილ-დაწეწილია მათი ფრთები და ფეხები ჩემს მკლავებზე. წალდის ერთი ჩარტყმა და რბილად გადაწვება დგნალი, ისევ ერთი ჩარტყმა და მიდის მის გვერდით მეორე.

მოჭრილები შედარებით მკვრივ ადგილას გამაქვს. იქ ვაგროვებ. ისევ შევდივარ ღრმებში, ვჭრი. როცა ვიდროვებ, გასხეპას ვინცებ. ო, როგორ იცის თავისი საქმე წალდმა! აქ სულ ერთმანეთს ეხუტებიან წვრილი ტოტები. ერთმანეთზე ვაწყობ თითქმის გათეთრებულ ჭიგოებსაც. არ ვთვლი. თვლა რა საკადრისია! თვალითაც მშვენივრად ვატყობ, რამდენს



წავიღებ. ერთხელაც შევდივარ ტევრში, მივარღვევ, ვჭრი. საკმარისია! მორჩა! და სწორედ მაშინ დავინახავ ყველაზე სწორად ასულს. მიტოვავ, იმასაც ვჭრი. გამომაქვს. გავსხეპავ. ახლა რბილი წნელებილა მაქვს მოსაძებნი. იმათაც ვპოულობ, ფრთხილად ვვრეხ. ფრთხილად შევუკრავ თავსა და ბოლოს ჭიგოებს. დავაყენებ ფეხზე კონას, ავწევ, დავკრავ ძირს. გათანაბრდებიან წამოწვდილი წვერები. ახლა ერთიც მოკლე ხელკეტი მხარზე ქვემოდან ამოსადებად. იმასაც ვჭრი, წალდს წელთან გავირჭობ ქამარში. შევიწმენდ ოფლს შუბლზე, შევხედავ მოჩახჩახე მზეს, ჩავიხრები, ფრთხილად დავუშვებ კონას მხარზე, ავდგები, ქვემოდან ამოვუდებ ხელკეტს და თითქმის სირბილით დავადგები შინისკენ გზას. კონა მძიმეა, ცოტათი მღუნავს, ცოტათი მიძაგდაგებს ფეხებსაც.

ფეხები კი, თითქოს ჩექმები მცმოდეს, ისე მაქვს ამოვლებული ტალახში. ტალახი სწრაფად ხმება, კანჭებზე მიჭერს, ვითმენ, ვეღარ ვითმენ, კონას დავაყუდებ, ვიფშვინეტ, ცოტათი მაინც ვისუფთავებ კანჭებს, ისევ ვიკიდებ კონას, ისევ მივიჩქარი, თითქმის მივრბივარ შინისაკენ. რომ შემეკითხოთ, რატომ? მხრებს ავიჩქავ. ალბათ, იმიტომ, რომ თორმეტი წლისა ვარ, თორმეტი წლისებს ყველაფერი ეჩქარებათ, მით უმეტეს ბიჭებს, მით უმეტეს, თუ მძიმე კონა განევს, თან წყალიც გწყურია, წყარო კი ახლოს არის, ფშის ჰირა კბოდესთან.

და აჰა, ის კბოდეც. თავით დავუშვებ ჭიგოებს, მერე ვაწვენ კიდეც, იმათაც დაისვენონ. დასაჭერ ბარტყსავით ვადგავარ წყაროს, წყარო კი დიდია, დიდი ტაშტის ტოლა, ცოტაზე ჩრდილი ადგას, დანარჩენზე მზე. ლაპლაპებს, თრთის. ცივი ხომ!.. არ ვიცავ არავითარ წესს, ეგრევე ვემხოები, მთელ სახეს ჩავყოფ წყალში, მერე ვიწვევი, ვსვამ. თვალები ხედავენ ფსკერის სხვადასხვა სიდიდისა და ფერის ქვებს, კენჭებს, თითქოს ისინიც თრთიან, მართლა თრთიან, აშკარად ამოინია ქვამაც, მერე მეორემაც, კენჭები აქეთ-იქით გარბიან, მთლად აბუნტდებიან ქვები, ანიოკდებიან კენჭები და მათ შორის ამოილუნება ვეებერთელა მცურავის ჭრელი მოყავისფრო წელი. დაჰქნევს ის წელი, მე ქვამორტყმული ბაყაყივით გადავვარდები უკან. როდის გამოვიძრე წალდი?! ორივე ხელით მაქვს ჩაბღუჭული. წყაროს ანკარა, თახთახა ზედაპირზე კი ამოვა, თავს ამოიმალღებს ოქროსსაყურეებიანი დიდებული გველი; თითქოს ცეკვავს კიდეც, შემომყურებს მე, მე ქვებს დავწვდები, ავიმართები, ის უკვე აღარ ჩანს, რაც შეიძლება, დიდსა და დიდ ქვებს ვადგაფუნებ წყაროში, წყალი აიმღვრევა, ტალახით ხდება. მხოლოდ ერთხელ მომეჩვენება გველის ჭრელი, მბრწყინავი წელი. ისევ ვადგაფუნებ ქვებს. მერე ველოდები წყლის დანმენდას. წყალი იწმინდება, მაგრამ მცურავი აღარსად ჩანს, ამოდ დავვძებ ბალახებში, ქვებში. ახლალა მახსენდება გამოფურთხვა, ვიფურთხები, ვიფურთხები, ავდივარ კბოდის ზემოთ, იქ ვირეცხავ წმინდა წყლით ჰირს, სახელოებით ვინმენდავ ტუჩებს. ხელების შემოწყოებით ვაყურადებ მუცელს, ვმშვიდდები, ვმშვიდდები. წალდს გავირჭობ წელში. მშვიდად მივდივარ, ავდივარ შინ. იქ საბოლოოდ დავაგდებ კონას, გავიზნიქები, ავმალღდები და ვარ ამალღებული, მალღიდან მაყურებელი...

ერთი ესლა მქონდა საფიქრალი, მეთქვა თუ არა ეს ამბავი სხვებისთვის, დამიჭერებდნენ თუ არა. ვერ მოვითმინე, გავედი ბიჭებში და ვთქვი. კი გადააფურთხეს აქეთ-იქით, მაგრამ თვალები ისეთი ჰქონდათ, დამცინოდნენ აშკარად. ისევ დავიწყე უფრო მეტი გზებით, ზედ ჩემს თვალებთან, ზედ ჩემს ტუჩებთან, აესე... კიდევ უფრო დამცინავი თვალები გაუხდათ ბიჭებს.

ემშაკვებსაც დაუტაციათ-მეთქი ბიჭების დაბურძენული თავები! ამას ხომ სულ, სულ არ დამიჭერებდნენ, მაგრამ ჩემთვის მაინც ის იყო მთავარი, რასაც ახლა ვიტყვი.

იმ დღიდან გავხდი ძალიან კეთილი, მშვიდი, ძლიერი. დილით რომ ავიზმორებოდი, უჩვეულო მოქნილობას, სიმკვრივესა და ძალას ვგრძნობდი კიდურებში, სხეულში.

გავიდოდი და სიამოვნებით დავუდგებოდი ასე აზნექილი გახარებულ მზეს... ყოვლისმხილველიც არის მზე.



კითხვარი: „გველი“

	კითხვები	პასუხები
1	რომელ თვეში მოხდა მოთხრობაში აღწერილი ამბავი და რას ეძახიან მას ძველქართულად?	
2	ვინ არის მოთხრობის მთავარი გმირი, რის მოსაჭრელად და სად მიდის ის?	
3	რა ნახა მან წყაროზე „ოქროსსაყურებიანი“?	
4	შენი აზრით, რატომ შეეშინდა ბიჭს?	
5	როგორ შეაფასებდით ბიჭის საქციელს?	
6	შენი აზრით, რატომ გრძნობდა ბიჭი გველთან შეხვედრის შემდეგ „უჩვეულო მოქნილობას, სიმკვრივესა და ძალას კიდურებში, სხეულში“? პასუხი დაასაბუთე.	
7	რატომ ცდილობენ მტაცებლები და მათი მსხვერპლიც, რომ ერთმანეთს ზედმეტი ზიანი არ მიაყენონ? პასუხი დაასაბუთე.	
8	როგორ ფიქრობთ, როგორ უნდა მოვიქცეთ გველთან შეხვედრის შემთხვევაში და როდის არის ის საშიში?	

ჭკუეები წარმოადგენენ შესრულებულ ნამუშევრებს და საუბრობენ ამ ცხოველების შესახებ. საუბრისას ყურადღებას ამახვილებენ მათ დადებით თვისებებზე და მათ მნიშვნელობაზე გარემოსა და ადამიანებისთვის.

რეკომენდაცია:

I-II კლასებში თავად წაკითხეთ მოსწავლეებს მოთხრობები შემოკლებული სახით და შერჩეული კითხვების საშუალებით ეცადეთ, ყურადღება გაამახვილებინოთ ამ ცხოველების დადებით თვისებებზე და მათ მნიშვნელობაზე გარემოსა და ადამიანებისთვის.

3 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს განუმარტავს, რომ მგლებისა და გველების შესახებ ბევრი სხვადასხვა მოსაზრება არსებობს. ბევრი მათგანი მცდარია და იგი შეეცდება ამ მითების მათთვის გაცნობას. მასწავლებელი უსვამს კითხვებს, რომლებზეც მოსწავლეებმა პასუხები უნდა გასცენ. პასუხების მოსმენის შემდეგ მასწავლებელი განმარტავს კითხვაზე პასუხს.



1 როგორ უიქრობთ, გველს უყვარს მუსიკა?

პასუხი მასწავლებელს:

მოსაზრება, თითქოს გველს ძალიან უყვარს მუსიკა მცდარია. სინამდვილეში, იგი სმენის უნარს პრაქტიკულად მოკლებულია. ამ სტერეოტიპის დამკვიდრებას უდავოდ შეუწყობ ხელი ინდოელი ფაკირების საქმიანობამ, რომლებიც თავიანთი ეროვნული საკრავის ჰანგებზე, თითქოს აცეკვებენ „მოთვინიერებულ“ კობრებს. სინამდვილეში კი გაღიზიანებული ქვეწარმავლები „მომთვინიერებლის“ მოძრაობას ჰყვებიან. ამ დროს თავად ფაკირები ოსტატურად ინარჩუნებენ გველთან საჭირო დისტანციას, რათა ეს უკანასკნელი არც დამშვიდდეს და არც თავს დაესხას მათ. ამასთან, ხშირად გველებს შხამიან კბილებს კვეთენ.



2 როგორ უიქრობთ, შეიძლება გველების მოთვინიერება?

პასუხი მასწავლებელს:

შეუძლებელია გველის განვრთნა და მოთვინიერება იმ გავებით, როგორც ეს ძაღლის ან თუნდაც ლომებისა და ვეფხვების შემთხვევაში ხდება. ამიტომ ყოველგვარ მეცნიერულ საფუძველსაა მოკლებული მოსაზრება, თითქოს სადღაც, ოდესღაც, გველმა ვინმე შეგნებულად განსაცდელს გადაარჩინა.



3 როგორ უიქრობთ, მათაღია რომ აგზობან, გველი ენით იგანსება?

პასუხი მასწავლებელს:

გაურკვეველი მიზეზის გამო, ბევრი ადამიანი თვლის, რომ გველები თავდასხმისას, თავიანთი წვეტიანი და ორად გაყოფილი ენით იგესლებიან. სინამდვილეში, ისინი ისევე იკბინებიან, როგორც სხვა ცხოველები, ხოლო ენა მათთვის ყველაზე მნიშვნელოვანი გრძნობის ორგანოა. გველები, რიგი ფაქტორების გამო, ცუდად ხედავენ და სუსტი მხედველობის საკომპენსაციოდ, ისინი ინფორმაციას გარე სამყაროს შესახებ ენით ღებულობენ. მაგალითად, გველს შეუძლია ენით შეიგრძნოს სუნი, მოძებნოს წყალი, და ა.შ.



4 საქართველოს მოსახლეობის რიდ ნაწილში ღამკვირგებელია შეხედულება, რომლის თანახმადაც გველი წყალში ჩასვლის წინ ქვაზე შხამს ზოვებს, ხოლო ამოსვლისას ისევ იღებს, იმ შემთხვევაში კი, თუ ვინაა ის ქვა გალაგვო, თავს მოიკლავს. როგორ უიქრობთ ამითა თუ სინამდვილე?

პასუხი მასწავლებელს:

მცდარია. შხამი გველის არაერთი სახეობისთვის თვითგადარჩენის უმთავრესი იარაღია, ამიტომ მისი სადმე დატოვება ან შენახვა, გამორიცხულია. გარდა ამისა, გველის ფიზიონომია არ იძლევა მსგავსი ქმედების საშუალებას.





5 თქვენი აზრით, გველები ჩემს სკამზე?

პასუხი მასწავლებელს:

გველები რძით არ იკვებებიან. გველს თუ რძის დალევა აიძულებენ, შესაძლებელია, ეს მცდელობა მისი სიკვდილით დასრულდეს, რადგან გველები ლაქტობას ვერ ინელებენ.

6 მაკთალია, რომ თავდასხმის წინ, გველები ენის სისინით იმუქებიან?

პასუხი მასწავლებელს:

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, გველის ენა თავდასხმისთვის არ არის გამიზნული. საქმე ისაა, რომ ამ ქვეწარმავლებს არა აქვთ ცხვირი და ყველა აუცილებელი რეცეპტორი სწორედ ენაზე აქვთ მოთავსებული. ამიტომ, იმისთვის, რომ უკეთესად აიღონ მსხვერპლის სუნი და განსაზღვრონ მისი მდებარეობა, ისინი იძულებულნი არიან, ენა გამოყოფონ.

7 მაკთალია, რომ გველები მთვარის შუქზე ყვებიან?

პასუხი მასწავლებელს:

სინამდვილეში მგლები მთვარის მიმართულებით სულაც არ ყვებიან. ყმუილი - ურთიერთობის მნიშვნელოვანი ფორმა და ამ მტაცებლების სოციალური ქცევა. მგლის ყმუილს რამდენიმე მიზანი აქვს: გააერთიანოს ხროვა, ეხმარება მათი მოქმედების კოორდინაციას, ტერიტორიას "პირად საკუთრებად" აღიქვამს, ნადავლის პოვნის შემთხვევაში, სხვა მგლებს უგზავნის ნიშანსა და მნიშვნელოვან ინფორმაციას. მითი იმის შესახებ, რომ მგელი მთვარის შუქზე ყმუის, შესაძლოა, გამოწვეული იყოს რამდენიმე მიზეზით: პირველი - მგელი, რომელიც ყმუის, თავს ზევით წევს. ეს მოქმედება უზრუნველყოფს, გაანალიზოს ხმა ყველა მიმართულებით, ამასთანავე, ხროვის დანარჩენ წევრებს ეხმარება, გაიგონ, თუ რომელი ადგილიდან მოდის ხმა. მეორე - მგლები ხშირად ღამე ყმუიან, რადგან სწორედ ამ დროს არიან აქტიურები. მათ ნაკლებად აინტერესებთ, არის თუ არა ცაზე მთვარე.

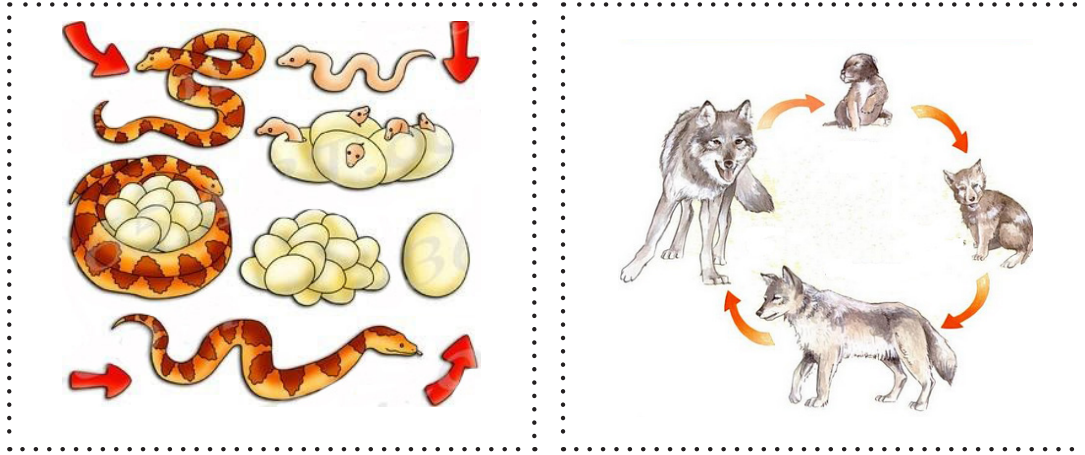
8 მაკთალია, რომ გველები აღაშინებენ იკვებებიან?

პასუხი მასწავლებელს:

მათ საკვებ რაციონში ადამიანები არ მოიაზრებიან. მაგალითად, აშშ-ში არსებულ გარეული ცხოველების გადარჩენის ცენტრის თანახმად, ჩრდილოეთ ამერიკაში, ბოლო 100 წლის განმავლობაში, დაფიქსირებულია მგლისგან ადამიანზე თავდასხმის მხოლოდ ორი შემთხვევა, რომლებიც ფატალურად დასრულდა.



4 ნაბიჯი. მასწავლებელი აჩვენებს მოსწავლეებს მგლისა და გველის სასიცოცხლო ციკლის ამსახველ ფოტოებს და სთხოვს მათ, შეადარონ ისინი, დაადგინონ რა მსგავსება-განსხვავებაა მათ შორის.



* ფოტოები იხილეთ დანართში

საბოლოო პროდუქტი:

მგლისა და გველის შესახებ კომიქსის შექმნა

მოსწავლეები განხილული ტექსტების შინაარსიდან გამომდინარე ან თავისი ფანტაზიით ქმნიან ნახატებს ან კომიქსს (სიუჟეტს), რომელშიც წარმოაჩენენ მგლისა და გველის თვისებებს, სასიცოცხლო ციკლს, მითებსა და სინამდვილეს მათ შესახებ და მათ მნიშვნელობას ეკოსისტემაში.

მოსწავლეებს კომიქსების ელექტრონული ფორმით შესაქმნელად შეუძლიათ, გამოიყენონ ინტერნეტბმული www.pixton.com.



N8. როგორ მოვიქცეთ მგელთან და გველთან შეხვედრისას?

სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + +

საჭირო რესურსები:

ფლიფხარტები, საწერი კალამი, მარკერები, ფოტოები, პროექტორი, ლეპტოპი, ფურცლები ქცევის წესებით.

საბოლოო პროდუქტი:

საინფორმაციო ფურცლის ან ნახატებიანი ბუკლეტის შექმნა მგელთან და გველთან შეხვედრისას ქცევის წესების შესახებ

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს 3-4-წევრიან ჯგუფებად, ურიგებს ფლიფხარტის ქალაქებს, მარკერებს და აცნობს დავალების პირობას: მათ უნდა წარმოიდგინონ, რომ ტყეში ან გზაზე შემთხვევით მგელი ან გველი შემოხვდათ. ჯგუფებმა უნდა მოიფიქრონ და ჩამოწერონ წესები, თუ როგორ მოიქცვიან ასეთ დროს.

2 ნაბიჯი. ჯგუფები მათ მიერ ჩამოწერილი წესებს ადარებენ მასწავლებლის მიერ დარიგებულ მასალას - „მგელთან და გველთან მოქცევის წესები და რეკომენდაციები“ და ადგენენ რომელი წესები დაემთხვა, ხოლო რომელიც არ ეწერათ და სხვა ფერის მარკერით გადმოიტანონ თავიანთ ფურცელზე.

დასარიგებელი მასალა მასწავლებლისთვის:

მგელთან და გველთან მოქცევის წესები და რეკომენდაციები:

მგელთან მოქცევის წესები:

- მგელთან შეხვედრისას არავითარ შემთხვევაში არ გაიქცეთ!
- წელი ნაბიჯებით უკან დაიხიეთ, ოღონდ არ უნდა აჩვენოთ ზურგი!



არ ისაუბროთ ხმამაღლა და, მით უმეტეს, არ იყვიროთ, რადგან ყვირილით მასში აგრესიას გამოიწვევთ!



ნელ-ნელა დაიხიეთ უკან და ეცადეთ, თუ ხეა ახლოს, მასზე აძვრეთ სწრაფად ან რაიმე შემაღლებულ ადგილზე!

გველთან მოქცევის წესები:



გველის დანახვის შემთხვევაში ნუ მიეცემით პანიკას – თქვენმა მღელვარებამ შესაძლოა, ისიც ააფორიაქოს და გიკბინოთ!

იმ ადგილებში, სადაც გველები ბინადრობენ, ჩაიცვით მაღალყელიანი ფეხსაცმელი, დამცავი შარვალი და თან იქონიეთ გრძელი ჯოხი.

გველის დანახვის შემთხვევაში ერიდეთ აქტიურ ქმედებებსა და მოძრაობებს.

არ მიუახლოვდეთ და არ ცადოთ გველის მოკვლა ან დაჭერა.

როგორ მოვიქცეთ, თუ გველმა დაგვესლა: ზ



დავრევით გადაუდებელი დახმარების სამსახურში.

შესაძლებლობის შემთხვევაში დავაფიქსირებთ გველი ფოტოზე.

მოვდუნდეთ და მოვთავსდეთ ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში.

მოვთავსოთ ნაკბენი კიდური გულის დონეზე დაბლა.

ნაკბენის შეშუპებისას, სისხლის მიმოქცევის ხელშეშლის თავიდან ასაცილებლად, მოვიხსნათ სამკაულები და/ან გავიძროთ ტანზე მომდგარი ტანისამოსი.

დავაკვირდეთ სიმპტომებს - შხამიანი გველის ნაკბენი იწვევს ნაკბენი ადგილის სწრაფ შეშუპებას, თავბრუსხვევას, გულისრევის შეგრძნებას, სუნთქვის გაძნელებას, კოორდინაციის დარღვევას და სხვა.

მივიღოთ დიდი რაოდენობით სითხე – წყალი.



რა არ უნდა გავაკეთოთ: ზ

- X** არ დავისეროთ ჭრილობა.
- X** არ გამოვიწვით შხამი.
- X** დაუშვებელია, მივიღოთ ალკოჰოლის ან კოფეინის შემცველი სასმელები.
- X** არ მოვიწვათ ნაკბენი ადგილი.
- X** არ დავიდოთ ლახტი (დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ კომპეტენტური პირი გახლავთ თან, რომელმაც იცის ლახტის სწორედ დადება).
- X** არ არის სასურველი, ჩამოვიბანოთ დაკბენილი ადგილი (კბენის კვალი ხშირ შემთხვევაში აადვილებს განსაზღვრას, შხამიანი გველის ნაკბენია თუ არაშხამიანის).
- X** არ არის სასურველი დამოუკიდებლად გადაადგილება.
- X** არ ვეცადოთ გველის მოკვლას, ეს შეიძლება გახდეს ხელმეორედ დაგესვლის მიზეზი.
- X** არ დაველოდოთ სიმპტომების გამოვლინებას, ნებისმიერი კბენის შემთხვევაში დავრეკოთ 112-ში.
- X** იმისათვის, რომ გველმა ჩვენი საცხოვრებლის სიახლოვეს არ დაიბუდოს, მნიშვნელოვანია, დავიცვათ ჰიგიენის ნორმები, ვერძოდ, არ განვათავსოთ სამშენებლო ან სხვა სახის ნარჩენი საცხოვრებლის ახლოს, ასევე არ დავტოვოთ საცხოვრებლის სიახლოვეს მაღალი ბალახი ან ისეთი გარემო, სადაც ქვეწარმავალი თავს შეაფარებს.

საბოლოო პროდუქტი:

საინფორმაციო ფურცლისა ან ნახატებიანი ბუკლეტის შექმნა მგელთან და გველთან შეხვედრისას ქცევის წესების შესახებ

მოსწავლეები ქმნიან საინფორმაციო ფურცელს ან ელექტრონულ ბუკლეტს მგელთან და გველთან შეხვედრისას ქცევის წესების შესახებ. საინფორმაციო ფურცლებს აკრავენ სკოლის დერეფანში ან საინფორმაციო დათაბე.

მოსწავლეები ბუკლეტების შესაქმნელად სარგებლობენ ბმულით: www.instantprint.co.uk.



N9. სიზოხის პიკაშირა

სირთულის დონე: *

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + + + +

საჭირო რესურსები:

ტომარა ან ყუთი, 30 ცალი ფურცელი, რომელთაგან 9 ფურცელს აწერია ნიადაგი, 8 ფურცელს – მცენარე, 7-ს - ცხოველი და 6-ს – ადამიანი. მასალა სპექტაკლისთვის: ყუთი ან ტომარა, დასურათებული მუყაოს ბარათები: მზე, მზის მინიმუმ 3 სხივი, დედამიწა, მცენარეები (მინიმუმ 2 სახეობა), ცხოველები (მინიმუმ 2 სახეობა), წყალი, ნიადაგი, ადამიანები (მინიმუმ 3 მოსწავლე), სპექტაკლის სცენარი როლებად დაჭრილი, ხის სამაგრები (სარტყები), ფერადი ძაფები/თოკები, ფოტოები, ქალაქის კუბების დასამზადებელი შაბლონი, სახატავი ფურცლები, ფერადი ფანქრები (ფლომასტერები), სხვადასხვა ცხოველის ან მცენარის სურათები, წებო, მაკრატელი.

საბოლოო პროდუქტი:

ეკოსპექტაკლი „კვებითი ჯაჭვი“ - ინსცენირება და განხილვა

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი წინასწარ მომზადებულ წარწერებიან ფურცლებს ტომარაში/ყუთში ყრის და მოსწავლეები იქიდან სათითაოდ იღებენ. თითოეულ მოსწავლეს ის კონკრეტული როლი აქვს, რომელიც ფურცელზე წერია. მასწავლებელი აცნობს მოსწავლეებს თამაშის ინსტრუქციას: ვისაც შეხვდება ფურცელი წარწერით „ნიადაგი“, ის მოსწავლეები ოთხზე ჩაიმუხლებიან ისე, რომ ერთმანეთთან ახლოს, მხარდამხარ ზოლად დადგნენ. ვისაც შეხვდება ფურცელი წარწერით „მცენარე“, ისინი „ნიადაგის“ უკან და მის პარალელურად დგებიან; „მცენარეების“ უკან, ასევე მათ პარალელურად „ცხოველები“ და ბოლოს მათ უკან - „ადამიანები“ დგებიან. „მცენარეები“ ფრთხილად ეჭიდებიან „ნიადაგს“: ცოტა იხრებიან ისე, რომ პირამიდის მეორე ფენა შექმნან. „მცენარეებს“, ასეთივე ხერხით „ცხოველები“ ებჭინებიან და ბოლოს „ცხოველებს“ - „ადამიანები“, საბოლოოდ კი სიცოცხლის პირამიდას ქმნიან.

2 ნაბიჯი. 2. პირამიდის მოდელირების შემდეგ მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, უპასუხონ კითხვებს:

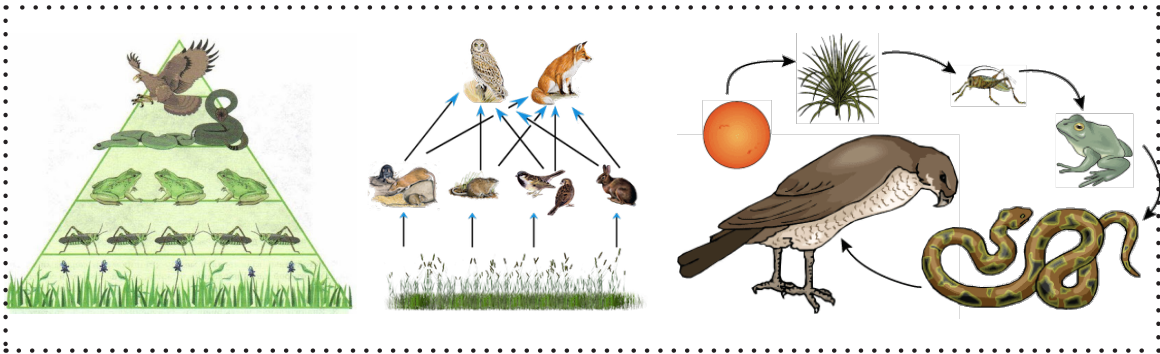
1. რისი მოდელირება მოახდინეთ ?
2. რა მოხდება, თუ ნიადაგი დასუსტებულია ან განადგურებული?
3. რა მოხდება, თუ მცენარე დასუსტებულია ან განადგურებული?
4. რა მოხდება, თუ ცხოველი დასუსტებულია ან განადგურებული?
5. რა როლს ასრულებს ამ პირამიდაში ადამიანი?
6. რა დასკვნას გამოიტანთ?



რეკომენდაცია:

თუ კლასში მოსწავლეთა რაოდენობა 30-ს აღემატება, რამდენიმე დამატებით ფურცელს ეწერება "გარემოსდამცველი". ასევე შესაძლებელია, ფურცლებზე დაეწეროს ნიადაგის, მცენარის ან ცხოველის კონკრეტული ტიპი ან ადამიანის საქმიანობა/პროფესია.

3 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს ფოტოებს და სთხოვს მათ, ისაუბრონ მათ შესახებ.



* ფოტოების ნიმუშები იხილეთ დანართში

მოსწავლეთა პასუხების მოსმენის შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს განუმარტავს, რომ კვება ყველა ცოცხალი არსებისთვის დამახასიათებელი თვისებაა. ცოცხალი ორგანიზმები საკვებს სხვადასხვა გზით მოიპოვებენ. როგორც ცნობილია, მხოლოდ მწვანე მცენარეებს შეუძლიათ საკვების შექმნა მზის სხივების, ნიადაგის და ნიადაგში არსებული წყლების საშუალებით. ამიტომ ცხოველების სიცოცხლე მცენარეებზე დამოკიდებულია. ორგანიზმები ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირში არიან. მაგალითად, ფოთოლს მუხლუხო ჭამს, მუხლუხოს კაკაბი, ხოლო კაკაბს მელია. გამოდის, მელიის სიცოცხლე - კაკაბზე, კაკაბის - მუხლუხოზე, ხოლო მუხლუხოს სიცოცხლე მცენარეზე დამოკიდებულია. ფოთოლი, მუხლუხო, კაკაბი და მელია კვებითი ჯაჭვის შემადგენელი ნაწილებია.

კვებითი ჯაჭვი სამი ან მეტი ნაწილისგან შედგება. მისი პირველი ნაწილი ყოველთვის მცენარეს უკავია, მეორეს მცენარემჭამელი იკავებს, ხოლო მესამე შეიძლება ნაირმჭამელმა და ხორცისმჭამელმა დაიკავოს. ნებისმიერ საარსებო გარემოში მცხოვრები მცენარეები და ცხოველები ერთმანეთთან კვებითი ჯაჭვით არიან დაკავშირებული.

4 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს 3-4-კაციან ჯგუფებად. თითოეულ ჯგუფს მასწავლებელი ანიჭებს ფერებს ფერადი ძაფების/თოკების დახმარებით. მოსწავლეებს აძლევს რამდენიმე წუთს, რათა შექმნან მგლისა და ქვეწარმავლის კვებითი ჯაჭვის „ფარდა“: ფერადი ძაფებისა და ხის სამაგრების საშუალებით ააწყონ მგლისა და ქვეწარმავლის კვებითი ჯაჭვი.



რეკომენდაცია:

მგლისა (ბალახი ----> კურდღელი---->მგელი) და ქვეწარმავლის (ბალახი----> კალია----> თაგვი---->გველი---->არწივი) კვებითი ჯაჭვის ასაწყობად წინასწარ მოიძიეთ საჭირო ფოტოები. შეგიძლიათ, თავად მოსწავლეებს დაახატინოთ მგლისა და ქვეწარმავლის კვებით ჯაჭვში შემავალი ცხოველები და ისინი გამოიყენონ მოცემული აქტივობის განსახორციელებლად.

5 ნაბიჯი. ჯგუფები წარმოადგენენ შესრულებულ ნამუშევრებს და საუბრობენ, თუ რატომ ააწყეს კვებითი ჯაჭვი ამ თანმიმდევრობით.

6 ნაბიჯი. მასწავლებელი კვებითი ჯაჭვიდან ამოიღებს გველის/მგლის სურათს და ეკითხება ბავშვებს:

1. რა მოხდება, თუ გველი/მგელი აღარ იქნება, მაგალითად, გადაშენდება?
2. როგორ ფიქრობთ, რატომაა ყველა ცხოველის, მცენარის არსებობა აუცილებელი გარემოსთვის?

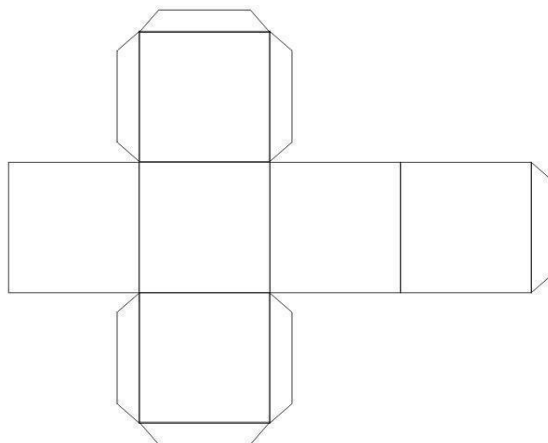
მოსწავლეები გამოთქვამენ მოსაზრებებს და იმართება პატარა დისკუსია.

7 ნაბიჯი. თითოეული მოსწავლე ამზადებს ქალაქის კუბს და მას აწვებს ან ახატავს რომელიმე ცხოველის ან მცენარის გამოსახულებას. შემდეგ ამ კუბებს ცვლიან ერთმანეთში იმ მიზნით, რომ ააგონ კვებითი ჯაჭვის პირამიდა. ნამუშევრების წარდგენისას ასაბუთებენ, თუ რატომ ააგეს პირამიდა ასეთი სახით ან ვერ ააგეს.



რეკომენდაცია:

I-II-კლასელებს შეგიძლიათ, დაურიგოთ კუბის დასამზადებელი შაბლონი (იხ. დანართში). III-VI კლასელებმა კუბის დასამზადებელი შაბლონი თავად მოიძიონ ან შექმნან პროგრამა www.geogebra.org-ის გამოყენებით.





საბოლოო პროდუქტი:

ეკოსპექტაკლი „კვებითი ჯაჭვი“ - ინსცენირება და განხილვა

მოსწავლეები თამაშობენ სპექტაკლს სცენარის მიხედვით. სპექტაკლზე დასასწრებად იწვევენ სხვა კლასის მოსწავლეებს, მშობლებს, მასწავლებლებს.

სპექტაკლის სცენარი (ავტორი: მაია ბლიაძე):

მთხრობელი კითხულობს ტექსტს: - მზე გვაძლევს სინათლესა და სითბოს.

მოსწავლე, რომელსაც შეხვდა ბარათი მზის სურათით, დგება ოთახის/სცენის შუაში და მოსწავლეები-სხივების დახმარებით აკეთებს იმიტაციას, თითქოს ასხივებს.

მთხრობელი აგრძელებს ტექსტის კითხვას: - დედამინა ბრუნავს მზის გარშემო.

მოსწავლე-დედამინა მზეს შემოუვლის წრეს.

მთხრობელი: - დედამინაზე ადამიანები ცხოვრობენ.

მოსწავლე-ადამიანები დგებიან დედამინის ირგვლივ.

მთხრობელი: - რით იკვებებიან ადამიანები?

მოსწავლე-ადამიანები ასახელებენ საკვებს. თუ ეს საკვები ცხოველურია, სცენაზე შემოდიან ცხოველები, თუ მცენარეული – მცენარეები.

მთხრობელი: - მზის ენერჯია მოგზაურობს მზიდან დედამინის ზედაპირამდე.

მოსწავლე-სხივები აკეთებენ შესაბამის მოძრაობას.

მთხრობელი: - მცენარეები იკვებებიან მზის სინათლითა და სითბოთი.

მოსწავლე-მცენარეები აკეთებენ შესაბამის მოძრაობას.

მთხრობელი: - ცხოველები იკვებებიან მცენარეებით..

მოსწავლე-ცხოველები აკეთებენ შესაბამის მოძრაობას.

მთხრობელი: - ადამიანები იკვებებიან მცენარეებითა და ცხოველებით.

მოსწავლე-ადამიანები აკეთებენ შესაბამის მოძრაობას.



მთხრობელი - რა მოხდება, მზე რომ გაქრეს?

(ველოდებით აუდიტორიის პასუხებს).



მთხრობელი: - მცენარეებს საკვები აღარ ექნებათ და გადაშენდებიან. შესაბამისად, ცხოველებიც დაიხოცებიან და გადაშენდებიან, ადამიანებსაც საკვები გამოეღვევათ და მათაც იგივე ელთ.

მოხალისეები სასაცილოდ განასახიერებენ ამ სცენას.



მთხრობელი: - მოდით, უკან დავაბრუნოთ მზე. ჩვენ ყველას გვჭირდება მზე სიცოცხლისათვის. მაღლობა მზეო.



მოსწავლე-მზე ქედს იხრის მაღლობის ნიშნად.



მთხრობელი: - ჩვენ გვჭირდება სუფთა ნიადაგი სიცოცხლისათვის. მაღლობა მიწავ.



მოსწავლე-ნიადაგი ქედს იხრის მაღლობის ნიშნად.

მთხრობელი: - რა მოხდება, თუ არ გვექნება სუფთა წყალი?



(ველოდებით აუდიტორიის პასუხებს.)



მთხრობელი: - მცენარეები არ გაიზრდება, ცხოველებს არ ექნებათ საკვები, ადამიანებს ემუქრებათ შიმშილობა. ჩვენ გვჭირდება სუფთა წყალი სიცოცხლისათვის.



სპექტაკლის დასრულების შემდეგ მოსწავლეები განიხილავენ მათ მიერ წარმოდგენილ სპექტაკლს.



განხილვისას გამოსაყენებელი დამხმარე კითხვები:

1. რა წარმოდგინეს მათ?
2. რას დაარქმევდნენ ამ სპექტაკლს?
3. რა იყო სპექტაკლის ძირითადი იდეა, გზავნილი?
4. რა გაიგეს ახალი?
5. როგორ მოეწონათ თავიანთი როლი?
6. ვისი როლის შესრულებას ისურვებდნენ შემდგომში და რატომ?



რეკომენდაცია:

1. მასწავლებელი ერთ ბარათზე წერს სიტყვა „მთხრობელს“, დანარჩენებზე დახატული ან დაწებებულია მზის, მზის სხივების, დედამიწის, მცენარეების, ცხოველების, წყლის, ადამიანის ფოტოები. ბარათებს ყრის თომარაში/ყუთში. მოსწავლეები იღებენ ბარათებს და იმის მიხედვით, თუ რისი სურათიანი ბარათი შეხვდათ მათ, ასრულებენ შესაბამის როლს სპექტაკლში. მასწავლებელი მოსწავლეებს ურიგებს მათი როლის შესაბამის ტექსტს.
2. სპექტაკლის დეკორაციებად შეიძლება მოსწავლეთა მიერ კუბებით შექმნილი კვებითი ჭაჭვების გამოყენება.





N10. ვიკიპედიაში მოგზაურობა ზოოპარკში



სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: +



საჭირო რესურსები:

ფერადი ფანქრები, ფერადი ფურცლები, თიხა, გუაშები, პროექტორი, კომპიუტერი, ანიმაციური ფილმის „მადაგასკარის“ პერსონაჟების ფოტოები ან სათამაშოები.



საბოლოო პროდუქტი:



წარმოსახვითი ინტერვიუ თბილისის ზოოპარკის ბინადრებთან



მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, უპასუხონ კითხვებს:

1. ყოფილხართ თუ არა ზოოპარკში?
2. რა დაგამახსოვრდათ ვიზიტისას ყველაზე მეტად?
3. რა იცით თბილისის ზოოპარკის შესახებ?
4. რატომ იქმნება ზოოპარკები?
5. ყოფილხართ თუ არა რომელიმე დაცულ ტერიტორიაზე? თუ კი - სად? აღწერეთ, რა ნახეთ.
6. როგორ ფიქრობთ, სად უფრო კარგად გრძნობენ ცხოველები თავს - ზოოპარკში თუ ნაკრძალში?



2 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს, ვირტუალურად იმოგზაურონ ცოცხალი არსებების ხელოვნურად მონყობილ საარსებო გარემოში - ზოოპარკში. აყურებინებს მათ სხვადასხვა ქვეყნის ზოოპარკების შესახებ ვიდეომასალას.



ზოოპარკების მსოფლიო ათეული



თბილისის ზოოპარკის შექმნის ისტორია, „რადიო თავისუფლება“.



ასევე შეგიძლიათ ეწვიოთ თბილისის ზოოპარკის ოფიციალურ ვებგვერდს - www.zoo.ge



3 ნაბიჯი. ფილმების ნახვის შემდეგ მასწავლებელი ყოფს მოსწავლეებს ჯგუფებად და სთხოვს მათ, ფილმებში ნანახი და მოსმენილი ინფორმაციის გამოყენებით შეავსონ ცხრილი.





ცხრილი:

	კითხვები	პასუხები
1	როგორ საარსებო გარემოში ცხოვრობენ ცხოველები ზოოპარკში?	
2	რომელი გარემოა მათთვის უფრო სასურველი და რატომ? პასუხი დაასაბუთეთ.	
3	როგორ ფიქრობთ, ზოოპარკში დაბადებული ცოცხალი არსებებისათვის, როგორი იქნება ბუნებრივ საარსებო გარემოში დაბრუნება?	
4	თქვენი აზრით, რატომ ქმნიან ზოოპარკებს?	
5	რა განსხვავებაა ზოოპარკებსა და დაცულ ტერიტორიებს შორის?	
6	რა მსგავსებაა ზოოპარკებსა და დაცულ ტერიტორიებს შორის?	
7	თქვენი აზრით, როგორ საარსებო გარემოში ცხოვრობენ ცხოველები?	
8	რა გაიგეთ ახალი თბილისის ზოოპარკის შესახებ?	

საბოლოო პროდუქტი:

წარმოსახვითი ინტერვიუ თბილისის ზოოპარკის ბინადრებთან.

მოსწავლეები იძიებენ ინფორმაციას თბილისის ზოოპარკში არსებული ცხოველების შესახებ. ირჩევენ მათთვის საინტერესო ცხოველს და იღებენ მისგან წარმოსახვით ინტერვიუს მათ მიერვე მოფიქრებული კითხვებით.



რეკომენდაცია:

I-II-კლასელ მოსწავლეებს ინტერვიუსთვის შეგიძლიათ, თქვენ მიანოდოთ სავარაუდო კითხვები:

- რა მიზეზით მოხვდა ცხოველი ზოოპარკში?
- სურთ/მოსწონთ თუ არა იქ ყოფნა?
- თავად რომ აღმოჩენილიყავით მათ მდგომარეობაში, რას იგრძნობდით?
- სად უფრო ბედნიერად იგრძნობენ თავს, ზოოპარკში თუ თავიანთ საცხოვრებელ გარემოში? რატომ?
- რა უნდა გააკეთონ ადამიანებმა, რომ ცხოველებს ზოოპარკი აღარ დასჭირდეთ.



N11. ზრინველთა ბუდეები

სირთულის დონე: *

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + +

საჭირო რესურსები:

ფოტოები, პროექტორი, ლეპტოპი, თაბახის ფურცლები, ფანქრები ან ფლომასტერები, თამაზ ბიბილურის მოთხრობა „მერცხლის ბუდე“, სქემა „ამოტრიალებული პირამიდა“, პატარა ყუთი, ხმელი ბალახი, ხავსი, ხის ნათალი და ნახერხი, ჩხირები და პატარა ტოტები, გამხმარი ფოთლები, ბალახი (ხმელი თუ ახალი), ბუმბული, ხავსი, წინვები, ტალახი, კენჭები, ობობის ქსელი, სხვადასხვა მცენარის ღერო.

საბოლოო პროდუქტი:

ფრინველების ბუდეების დამზადება და განთავსება

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი განუმარტავს ბავშვებს, რომ ყველა ფრინველი ყველგან არ გვხვდება, მათ საცხოვრებლად სხვადასხვა გარემო სჭირდებათ და მჭიდროდ არიან დამოკიდებულები საკუთარ საცხოვრებელ გარემოზე, შესაბამისად, იმისთვის, რომ ფრინველები არ გადაშენდნენ, საჭიროა, დავიცვათ მათი ჰაბიტატი, ხოლო ძლიერი ცინვებისა და სიცხეების დროს ჩვენ გარშემო მობინადრე ფრინველებს დავცემართ საკვებითა და წყლით.

2 ნაბიჯი. მასწავლებელი ეკითხება მოსწავლეებს:

1. გინახავთ ფრინველების ბუდეები? სად?
2. თქვენი აზრით, რომელი ფრინველის იყო ეს ბუდე?
3. გაიხსენეთ და შეძლებისდაგვარად აღწერეთ ეს ბუდეები - რა ფორმისა და ზომის იყო, რა მასალა იყო გამოყენებული მის ასაშენებლად და სხვა.
4. როგორ ფიქრობთ, როდის იშენებენ ფრინველები ბუდეებს?

რეკომენდაცია:

I-II კლასების მოსწავლეები ხატავენ ამ ბუდეებს.

3 ნაბიჯი. მასწავლებელი უკითხავს თამაზ ბიბილურის მოთხრობას „მერცხლის ბუდე“, სთხოვს მოსწავლეებს, ყურადღებით მოისმინონ და შეავსონ სქემა „ამოტრიალებული პირამიდა“.



მეცხლის გულ-თამაზ ბიოილუკი

გინახავთ მერცხლის ბუდე?

თუ არ გინახავთ, აუცილებლად უნდა ნახოთ.

თუ არ გინახავთ, ვერც ვერაფერს შევადარებთ, რომ ცხადად წარმოიდგინოთ.

მერცხლის ბუდე მხოლოდ მერცხლის ბუდეს ჰგავს და ამიტომაც ლამაზი, სხვებისაგან გამორჩეული. ჯერ საერთოდ ჩიტის ბუდეზე ვთქვათ... არც ჩიტის ბუდე გინახავთ? ამისი დაჯერება კი ალარ შეიძლება. ტყეში ერთხელ მაინც არავის ნაუყვანიხართ, არც დედ-მამას, არც უფროს და-ძმებს, არც პაპა-ბებიებს? თუ არ ნაუყვანიხართ, ახლავე გადადეთ ეს წიგნი და ხმამაღლა თქვით, რომ ხვალ ტყეში აპირებთ წასვლას, რომ, თუ გამოგყვებიან, ხომ კარგი, თუ არადა ვინმე ტოლ-მეგობარს გაიყოლებთ და მაინც წახვალთ, აუცილებლად წახვალთ, არ უნდა ლაპარაკი! და ვიდრე მართლა წახვიდოდეთ, ვილაპარაკოთ მერცხალზე, მერცხლის ბუდეზე, ჩიტის ბუდეზე.

აბა, დააკვირდით შემოდგომის გამიშვლებულ ტყეში ხვამ დარჩენილ ბუდეს. კარგად დააკვირდით და შეიძლება სევდაც კი მოგერიოთ. მიტოვებულ სახლსა ჰგავს ჩიტის ბუდე, გამოკვეტილ სახლს. ახლა იქ არავინ ცხოვრობს. ზაფხულში კი სიცოცხლე დედდა და გადმოდუდა. იყო ერთი ფლურტული, სტვენა, გალობა, სხვა ბუდეებში გადაფრენ-გადმოფრენა. შემოდგომაზე ჩიტის ბუდე მიტოვებულ სოფელსაც ჰგავს. ერთი ბუდე, მეორე, მესამე და უკვე სოფელიც იქნება... ყველაფერი ერთად კი სიცოცხლის ხსოვნას ინახავს: აქ ცხოვრობდნენ, დაიბარდნენ, ფრენა ისწავლეს და გაფრინდნენ, რათა გაზაფხული რომ დადგება, კვლავ მობრუნდნენ, ან ახალი ბუდეები აშენონ.

მჭიდროდაა ნაგები ეს ბუდეები... ვის როგორ სჭირდება... ზოგი ბუდე ნაზია და სათუთი, რბილი ჩალისაგან და ბუმბულისაგან ნაგები, ზოგი უფრო კაჭკაჭებიდან და ეკალ-ბარდებიდან მოტანილი „მასალით“. დიდ, უხეშ ბუდეებში დიდი ფრინველები სახლობენ. პატარა ბუდეებში — წვრილ-წვრილი ჩიტები.

მერცხლის ბუდე კი მაინც სულ სხვა არის. მერცხალი ტყეში არ ცხოვრობს, ადამიანის გვერდით უყვარს უმეტესად ყოფნა, სახლის სახურავებს, სახლის კედლებს ეტანება. სახურავქვეშ, აივნის აქეთ რომ ცოტაზე გადმოშვებოდა კოხტად ნათალი ფიცრები (კოჭებს რომ ეძახიან), სწორედ იმ კოჭებზე უყვარს მერცხალს „სამოსახლო ადგილის“ შერჩევა.

აი, თბილი დღეები დაიჭირა და იმ ერთ მშვენიერ დღესა თუ საღამოს, მერცხლებიც მოფრინდნენ. ზოგს შარშანდელი ბუდე ხელუხლებლად ხვდება. ზოგმა ახლა უნდა ააშენოს, ოჯახი გამრავლდა და ახალი ბუდე გამხდარა საჭირო; ზოგი თავის ძველ პატრონს, ანუ სახლის მობინადრეს გაბუტვია, რაღაცა აწყენინეს, რაღაცით ატკინეს გული, ან ბუდე არ დახვდა იმგვარად, როგორადაც დატოვა, ან სულაც ჩამოუშლიათ ონავარ ბავშვებს. ახლა სხვაგან უნდა იპოვოს ადგილი, სხვაგან უნდა ეძიოს კეთილი ოჯახი.

მერცხალს კეთილი ხალხი უყვარს, ისეთი, სულ რომ არ შეეშინდება იმათი, ხელს რომ არ აუქმევენ, თავს რომ თვითონაც ოჯახის წევრად იგრძნობს. ჯერ რამდენიმეჯერ მოფრთხილდებიან დედალ-მამალი მერცხლები და იქაურობას კარგად დაზვერავენ. თუ მასპინძელს სიკეთე შეამჩნიეს, გაფრინდებიან, მაგრამ ისევ მალე მობრუნდებიან, მერე იქვე ჩამოსხდებიან და ჭიკჭიკს გააბამენ, ჩვენზე „საუბრობენ“, მასპინძლებზე — აბა, რა ხალხი ვართ, შეიძლება თუ არა ჩვენ გვერდით ყოფნა, ან უკვე გეგმას აწყობენ, სად რა იპოვონ, საიდან რა მოიტანონ, რომ ბუდე მკვიდრადაც ააგონ და ლამაზადაც. მერცხლის ბუდე აუცილებლად ლამაზი უნდა იყოს.

მერე ინყება შენება.

მოაქვთ ბუმბული, ბალახის ღეროები, ნამჭა. „უყრიან“ საძირკველს (ანუ მკვიდრად აშენებენ), ხისა და კედლის კუთხეში, მიყუყულ ადგილზე ამოჰყავთ „კედლები“. კედლები თითქოს გვირისტადაა ნაგები, თითქოს უწვრილესი აგურით ამოუყვანიათ და მერე აყალო მინით შეუღესიათო. ამოდინ კედლები და ბუდე ნელ-ნელა ემსგავსება ძველისძველ ციხის გოდოლს. თუ აქვე, ბუდის წინ, ჩამოსაჯდომი ლურსმანი ან ჭობია, ხომ მთლად კარგი, ჩამოსხდებიან მერცხლები და ჭიკჭიკებენ, თვითონვე ტკბებიან თავიანთი ოსტატობით.

ბუდე მზად არის!

ღამდამობით ამ ბუდეში არხეინად სძინავთ და ვინ იცის, უთუოდ კვერცხებიც გაჩნდნენ ბუდის ბუმბულიან ძირში. დედა-მერცხალი ბუდიდან ფეხს ალარ იცვლის.

და ერთ დღეს, როცა ჯერ კიდევ არავინ ელოდა, ბუდიდან ისმის ჭყიპინი. ეს პატარა მერცხლების — ბარტყების ხმაა. მერცხლებმა ბარტყები დაჩვეეს.

ორიოდე დღეც და ბარტყები ჭყიპინით იკლებენ იქაურობას. ჯერ ბუდიდან კარგად არც ჩანან, მართო მათ ყვითელ ნისკარტსა და ფართოდ დაფრენილ პირს ვხედავთ. მოფრინდება დედა მერცხალი და რაღაც „ნუგბარს“ აუცილებლად მოიტანს. ისინიც გააღებენ ყვითელ

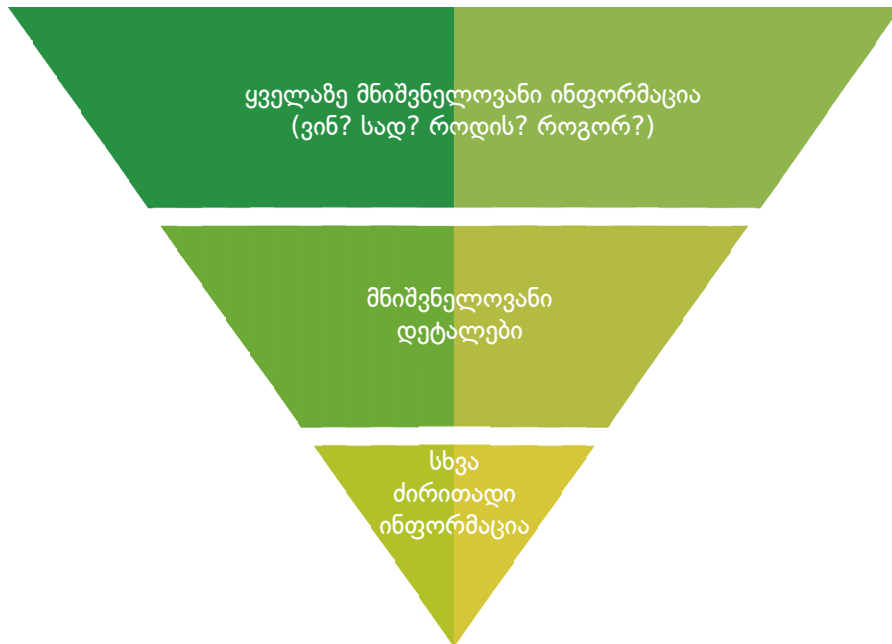


ნისკარტს და ჭყიპინებენ არა მე, არა მეო, ერთმანეთს ეცილებიან; ცოტაც და ერთმანეთს მუჭლუგუნებს ურტყამენ, დავასწრო და მე ჩავიკოკლოზინო ყელიო. ამასობაში, ამ ჟივილ-ხივილში, ამ ჭყიპინში, ამ დატუქსვასა და ალერსში (მერცხლებიც მშობლები არიან და ალერსიც იციან და დატუქსვაც), ბარტყები იზრდებიან.

და რადგან მერცხალიც ფრინველია, ცხადია, თავდაპირველად ფრენა უნდა ისწავლოს. ჯერ გაუბედავად ტოვებენ პატარები ბუდეც. მშობლებიც ღელავენ, როგორც ღელავს დედ-მამა, როცა პატარა პირველად გადადგამს ფეხს. რალა თქმა უნდა, მარცხიც ხდება და ზოგჯერ სასაცილო ამბებიც. ბოლოს კი მაინც ყველაფერი კეთილად მთავრდება, ყველა წყენა და ფათერაკი, მღელვარება და ფიქრი ფერმკრთალდება და ბარტყებიც ფრენას სწავლობენ. სახლის აივანზე მიკრული ბუდე და იქ ჩასახლებული მერცხლის ოჯახი მშვენებაა მთელი კარმიდამოსი.

სქემის ნიმუშები:

ამოტრიალებული პირამიდა:



4 ნაბიჯი. მასწავლებელი განუმარტავს მოსწავლეებს, რომ გაზაფხული საუკეთესო დროა იმისათვის, რომ ფრინველებს ბუდის ასაშენებელი მასალა შესთავაზონ. მით უმეტეს, რომ შესაძლოა, ისინი მათ ეზოში დასახლდნენ კიდევ. თუ ასე მოხდა, ეს კარგი საშუალება იქნება იმისათვის, რომ ფრინველების მთელი ცხოვრების ციკლს დააკვირდნენ: ბუდის აშენების თავისებურებიდან ბარტყების გაზრდამდე.

მასწავლებელი აცნობს მოსწავლეებს, რომ ბუდეების მშენებლობისას მეტად მნიშვნელოვანია ბუდის ასაშენებელი მასალის სწორად შერჩევა. ეს მასალა შესაძლოა, იყოს ნებისმიერი რამ, რაც მათ დაეხმარებათ. ასევე ბუდის აშენებისას მისი ზომისა და ფორმის გარდა ბევრი რამ უნდა იყოს გათვალისწინებული: მაგალითად, სირბილე კვერცხებისათვის, რათა ისინი მშობლის წონის ქვეშ არ დაიმტვრეს; ტემპერატურის ცვლილებებისაგან დაცვა; მჭიდროდ შეკვრა, სითბოს უკეთ შენახვისათვის; გარემოსთან შეხამება, მტაცებლებმა რომ არ შეამჩნიონ; სხვადასხვა ფაქტორისაგან დაცვა, იქნება ეს მზე თუ წვიმა. კვერცხების დასაცავად მშობლები მასალას გულდასმით არჩევენ. ფრინველთა უმეტესობა ბუდის ასაშენებლად სხვადასხვანაირ მასალას იყენებს.

სხვადასხვა ფრინველს სხვადასხვანაირი ბუდე აქვს, რაც დამოკიდებულია მის ზომაზე, თუ სად შენდება ის და რამდენი კვერცხის მოთავსებაა საჭირო, მრავალჯერ კრუხობისთვის იქნება განკუთვნილი თუ მხოლოდ ერთი სემონისთვის.



რეკომენდაცია:

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს და მათ მშობლებს, რომ მოამზადონ ბუდის ასაშენებელი მასალები: ჩხირები და პატარა ტოტები, გამხმარი ფოთლები, ბალახი (ხმელი თუ ახალი), ბუმბული, ხავსი, წინვები, ნახერხი, ტალახი, კენჭები, ობობის ქსელი, სხვადასხვა მცენარის ღერო. პატარა ყუთი ან სუფთა, პატარა გალიის მსგავსი კონსტრუქცია, ბადის ჩანთა ან კალათა, სადაც მოგროვილ მასალას თავისუფლად ჩაალაგებენ.

საბოლოო პროდუქტი:

ფრინველების ბუდეების დამზადება და განთავსება

მასწავლებელი აჩვენებს მოსწავლეებს მოკლე ვიდეოფილმებს „როგორ აშენებს ჩიტი ბუდეს“ და „როგორ გავაკეთოთ ჩიტების სახლი და საკენკის ჩასაყრელი ნარჩენებისგან („ჯადოსნური თითები“) პაუზებით.



[როგორ აშენებს ჩიტი ბუდეს](#)



[როგორ გავაკეთოთ ჩიტების სახლი და საკენკის ჩასაყრელი ნარჩენებისგან\(ჯადოსნური თითები\)](#)

მოსწავლეები ფილმების ყურებისას ირჩევენ მასალას ბუდეების ასაშენებლად და ამზადებენ მარტივ ბუდეს. ბუდის დიზაინს თავად ქმნიან.

მოსწავლეები მათ მიერ დამზადებულ ბუდეებს უღებენ ფოტოებს და აწყობენ ამ ფოტოების გამოფენას, ხოლო თავად ბუდეებს განათავსებენ სკოლის ეზოში ან საცხოვრებელ სახლებთან.



N12. სფუმიად დასუდ ზაკიფოკიიუზუ



სირთულის დონე: *

ინტეგრაციი სხვუ სუგნებთან: + +



სუჭირო რესურსები:

ესკურსიისთვის სუჭირო ინვენტარი - ფოტოუპარატი, სუხუტუვი ფურცლები, მკვლევრის ანკეტი.



სუბოლოო პროდუქტი:



დაცული ტერიტორიის შესახებ სუინფორმაციო სტენდების შექმნა დუ შეხვედრის ორგანიზებუ



მასწავლებლის ქმედებუ:



1 ნაბიჯი. მასწავლებელი მოსწავლეებს აცნობს გარემოს დაცვასთან დუკავშირებულ მნიშვნელოვან პროფესიას - რეინჯერი. ის გუკვეთილზე მოინვევს დაცული ტერიტორიების სუაგენტოს რეინჯერს. ბავშვები დუუსვამენ მათთვის სუინტერესო კითხვებს, ასევე მოისმენენ სუინტერესო ამბებს დუ ისტორიებს რეინჯერის ცხოვრებიდან. ასევე რეინჯერი აცნობს მოსწავლეებს იმ დაცულ ტერიტორიას, სუდაც ის სუქმიანობს, სთუვამობს მათ, რომ ენვიონ დაცულ ტერიტორიას, გაცნონ მას დუ გახდნენ უატარა მკვლევრები.



2 ნაბიჯი. მოსწავლეები დაცულ ტერიტორიზე სტუმრობამდე ქმნიან კითხვარს, ამზადებენ დუ იმარაგებენ სუჭირო ინვენტარს, მასალებს, პროდუქტებს დუ სხვუ. სუველე გაცვლის დროს ისინი ხუტუვენ ტყის უეიზუფებს, იღებენ ტყის ფოტოებს, ვიდეოს, აგროვებენ ნარჩენებს დუ ასუფთუვებენ გარემოს (ასეთის არსებობის შემთხვევუში), რეინჯერების დუხმარებით აცსებენ მომზადებულ კითხვარს დაცული ტერიტორიის შესახებ.



მკვლევრის ანკეტის ნიმუში:



სტუმრად : (დაცული ტერიტორიის დასახელებუ)

მკვლევრის სუხელი, გვარი



	კითხვები	უასუხები
1	მონიშნე, როგორ ტყეში ხარ?	<ul style="list-style-type: none"> ფართოფოთლოვანი წიწვოვანი შერეული



2	რა ხმები გესმით ტყეში?	
3	დათვალე ტყის სართულები/იარუსები და ჩამოწერე	
4	შენი აზრით, მოცემული ტყე რამდენად შეიძლება, იყოს მგლის საბინადრო გარემო?	
5	ამ ტყეში რომელ ცხოველებს (მათ შორის ფრინველებს) შეიძლება გადავყაროთ?	
6	რა გაიგე ახალი?	



საბოლოო პროდუქტი:

დაცული ტერიტორიის შესახებ საინფორმაციო სტენდების შექმნა და შეხვედრის ორგანიზება

სკოლაში დაბრუნების შემდეგ მოსწავლეები სკოლის ეზოში სხვა მოსწავლეებისთვის აწყობენ საინფორმაციო შეხვედრას, რომლის დროსაც წარადგენენ შეგროვილი მასალებით შექმნილ სტენდებს დაცული ტერიტორიის შესახებ, ასევე გააცნობენ დაცულ ტერიტორიაზე ყოფნისას ქცევის წესებს.

მოსწავლეები სტენდის შექმნისას ყურადღებას ამახვილებენ შემდეგ საკითხებზე:

- რა მიზნით შეიქმნა დაცული ტერიტორია?
- რას საქმიანობს დაცული ტერიტორიის რეინჯერი?
- როგორი უნდა მოიქცეს დაცულ ტერიტორიაზე სტუმარი?



რეკომენდაცია:

1. მასწავლებელს შეუძლია, აქტივობა განახორციელოს არა მხოლოდ დაცულ ტერიტორიაზე, არამედ ნებისმიერ ახლომდებარე ტყეში, ჭალაში და სხვა. საექსკურსიო ადგილიდან გამომდინარე მოუწვევს კითხვარში მოცემული კითხვების შეცვლა;
2. I-II კლასის მოსწავლეები მასწავლებელთან ერთად ავსებენ მზა კითხვარს. (იხ. კითხვარის ნიმუში).





N13. მე - გაკეოსლაშველი



სირთულის დონე: *

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან:  + 



საჭირო რესურსები:

ფლიფჩარტი, მარკერები/ფლომასტერები, ფერადი ფურცლები, ნებო, მაკრატელი.



საბოლოო პროდუქტი:

ელექტრონული „მწვანე“ წიგნის შექმნა



მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი აცნობს მოსწავლეებს ცნობილი ქართველი ბოტანიკოსის, მწერლისა და საზოგადო მოღვაწის, ნიკო ვეცხოველის, სიტყვებს - „მკვრელში დაჭრილი ბუნება“ და სთხოვს მათ, ახსნან, როგორ ესმით ეს ფრაზა.



2 ნაბიჯი. მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად. ჯგუფების წევრებმა თავდა-პირველად უნდა ჩამოწერონ, თუ რის გაკეთება შეუძლია თითოეულს, რომ ბუნება და ცხოველთა სამყარო დავიცვათ და შევინარჩუნოთ.



პასუხი მასწავლებელს:



1. თუ შენიშნავ, რომ შენს მეზობლად ვინმე ცუდად იქცევა, მაგალითად, ჭრის ხეს, ყრის ნარჩენებს და სხვა. შეეცადე, დაარწმუნო, რომ ასე არ მოიქცეს.
2. გადახედეთ თქვენს ნივთებს და დაფიქრდით, იქნებ მის გასაკეთებლად ხე მოჭრეს, რომელიმე ცხოველი, მაგალითად, სპილო, მარტორქა, ვეფხვი, მელა ან სხვა მოკლეს. მომავალში შეეცადეთ, სანამ რაიმე ნივთს იყიდით, გაგახსენდეთ, რისგანაა დამზადებული და თქვენს ნაცნობ-მეგობრებსაც შეახსენეთ.
3. დარგეთ ხეები, თუნდაც ერთი ცალი. ამ საქმიანობით ბუნებასა და საზოგადოებას დიდ სამსახურს გაუწევთ.
4. შექმენით, მაგალითად, „მწვანე“ ჯგუფები და ერთმანეთს გაუზიარეთ ინფორმაცია. ჯგუფის წევრებთან ერთად მოიფიქრეთ, რის გაკეთება შეგიძლიათ გარემოს დასაცავად.
5. ბევრად უკეთ დაიცავ ბუნებას, თუ მასზე ბევრი რამ გეცოდინება. ამიტომ ეცადე, რაც შეიძლება მეტი ინფორმაცია გაიგო.)



3 ნაბიჯი. მოსწავლეები წარმოადგენენ თავიანთ ნამუშევრებს და ერთმანეთს უზიარებენ მოსაზრებებს.

საბოლოო პროდუქტი:

ელექტრონული „მწვანე“ წიგნის შექმნა

მოსწავლეები აპლიკაციის (www.storyjumper.com) გამოყენებით ქმნიან ელექტრონულ „მწვანე“ წიგნს - „მე - გარემოსდაცველი“, რომელშიც ზღაპრის, მოთხრობის ან სხვა მათთვის სასურველი ფორმით გადმოსცემენ, რას აკეთებენ გარემოს დასაცავად.





N14. ბალის ფინანსება საათი

სირთულის დონე: **

ინტეგრაცია სხვა საგნებთან: + +

საჭირო რესურსები:

ფოტოები, პროექტორი, ლეპტოპი, დაკვირვების ფურცელი, თაბახის ფურცლები, ფანქრები ან ფლომასტერები.

საბოლოო პროდუქტი:

„სამეცნიერო“ კვლევა - „ჩემი ბალის ფრინველები“

მასწავლებლის ქმედება:

1 ნაბიჯი. მასწავლებელი აცნობს მოსწავლეებს, რომ ფრინველები ჩვენი ეზოების, შემოგარენის ბარომეტრები არიან და გვაცნობენ, თუ რამდენად ჯანმრთელ გარემოში ვცხოვრობთ. ფრინველები გარემოს მნიშვნელოვან ცვლილებებს გვიჩვენებენ. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, გაიხსენონ და აღწერონ რომელიმე ფრინველი, რომელიც მათ უნახავთ. შემდეგ მოსწავლეებს აჩვენებს ფრინველთა ფოტოებს და სთოვს მათ, აღწერონ ისინი გარეგნული ნიშნების მიხედვით. პასუხების მიხედვით მასწავლებელი განმარტავს, რომ ძირითადი ნიშნები, რითიც ისინი აღწერდნენ ფრინველებს იყო ნისკარტის სიგრძე და ფორმა, ბუმბულის შეფერილობა, ზომა, სხეულის ფორმა.

2 ნაბიჯი. მასწავლებელი აცნობს მოსწავლეებს, რომ 22 მაისი არის ბიომრავალფეროვნების დაცვის საერთაშორისო დღე და ესაუბრება ამ დღის მნიშვნელობაზე. მასწავლებელი წინასწარ ამზადებს მოსწავლეებს, აჩვენებს ბალის ფრინველთა ფოტოებს და ასმენინებს მათ ხმებს. შემდეგ მოსწავლეები თავად ცდილობენ მოსმენილი ხმების ამოცნობას. ასევე იხსენებენ, მოუსმენიათ თუ არა მსგავსი ხმები სახლთან, სკოლასთან ახლოს.

3 ნაბიჯი. 22 მაისს 1 საათით მასწავლებელს მოსწავლეები გაჰყავს სკოლის ეზოში ან ახლომდებარე სკვერში. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ამ დროის განმავლობაში ჩუმად იყვნენ, მოუსმინონ და დააკვირდნენ ფრინველებს და დაკვირვების შედეგები შეიტანონ დაკვირვების ფურცელში ინდივიდუალურად.





დაკვირვების ფურცელი და მისი შევსების ნიმუში:

ნიბლია ანუ სკვინჩა

დიდი წივნივა

გულწითელა

შავი წივნივა

<table border="1"> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	X	X	X	X	X	X	X														<table border="1"> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									<table border="1"> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	X	X	X																		<table border="1"> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
X	X	X	X	X																																																																															
X	X																																																																																		
X	X	X	X	X																																																																															
X	X	X	X	X																																																																															
X	X																																																																																		
X	X	X																																																																																	
X	X	X	X	X																																																																															
X	X	X	X	X																																																																															
X																																																																																			
7	12	3	11																																																																																

* დაკვირვების ფურცელი მოსწავლისთვის იხილეთ დანართში

*მონაცემები ივსება კლასში	
მონაცემებზე დაყრდნობით უპასუხეთ მოცემულ კითხვებს	
დაკვირვების ადგილი	
ფრინველთა სავარაუდო რაოდენობა (ჯამში დაახლოებით რამდენი ფრინველი დაინახე)	
ბალის ფრინველთა სავარაუდო ჩამონათვალი (რამდენი სხვადასხვანაირი ფრინველი დათვალე)	
რომელი ფრინველი ნახე ყველაზე დიდი რაოდენობით?	
რომელი ფრინველი/ფრინველები ვერ ნახე საერთოდ?	

მიღებული მონაცემების მიხედვით მოსწავლეები ქმნიან დიაგრამას.



რეკომენდაცია:

I-II კლასში მოსწავლეებს შეუძლიათ მონაცემები დაალაგონ ზრდადობის/კლებადობის მიხედვით.

მონაცემთა ანალიზის შემდეგ მასწავლებელი სთხოვს ბავშვებს, იმსჯელონ, რატომ არ შეხვდათ ყველა ფრინველი? მაგალითად, რატომ ვერ ნახეს თოლია, მიმინო, ბუ და ასე შემდეგ.

მასწავლებელი უხსნის ბავშვებს, რომ ყველა ფრინველი ყველგან არ გვხვდება, მათ საცხოვრებლად სხვადასხვა გარემო სჭირდებათ და მჭიდროდ არიან დამოკიდებულები საკუთარ საცხოვრებელ გარემოზე, შესაბამისად, იმისთვის, რომ ფრინველები არ გადაშენდნენ, საჭიროა, დავიცვათ მათი ჰაბიტატი, ხოლო ძლიერი ყინვებისა და სიცხეების დროს ჩვენ გარშემო მობინადრე ფრინველებს დავცხმართ საკვებითა და წყლით.

4 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, იმუშაონ წყვილებში. ერთმა მათგანმა უნდა ჩაიფიქროს რომელიმე ფრინველი და მენწყვილეს აღუწეროს ის დანვრილებით, მეორე მოსწავლე ამ აღწერილობის მიხედვით ხატავს ამ ფრინველს. ნამუშევრის დასრულების შემდეგ იგი ასახელებს ამ ფრინველს, ხოლო მენწყვილე ადასტურებს ან უარყოფს პასუხს.

5 ნაბიჯი. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, თავიანთ მწვანე კალენდარში შესაბამისად აღნიშნონ ეს თარიღი. ასევე ბიომრავალფეროვნებასთან დაკავშირებით დახატონ ნახატები, მოამზადონ პოსტერები, პლაკატები, ბუკლეტები და გაავრცელონ სკოლაში, თემში.



კომპლექსური დავალებები

N1



დაკვირვების ადგილი: ცოცხალი სამყარო



შედეგი:

ბუნ.ი.1. მოსწავლემ უნდა შეძლოს პრაქტიკულ აქტივობებში მონაწილეობა და ელემენტარული კვლევითი უნარ-ჩვევების დემონსტრირება.



ბუნ.ი.3. მოსწავლემ უნდა შეძლოს ორგანიზმებისათვის გარემოს მნიშვნელობაზე მსჯელობა.



საკითხი: ტყე



კომპლექსური დავალების პირობა

ტყე არის გეოგრაფიული ლანდშაფტის შემადგენელი ნაწილი, ტყეში ბინადრობენ როგორც ცხოველები, ისე მცენარეები და თვალთ უხილავი ორგანიზმები. ისინი ვაკუუმში არიან ერთმანეთთან და ზეგავლენას ახდენენ როგორც ერთმანეთზე, ისე გარემოზე.



გაეცანით ტყეში მობინადრე მცენარეების (ბალახი, ბუჩქი, ხე-მცენარეები) და ცხოველების (ფრინველები, ძუძუმწოვრები, ქვეწარმავლები, ჭიები, მწერები) ნაირგვარობას (დანართი 1). დააკვირდით, როგორ ურთიერთობენ მგლები (მტაცებელი) და კურდღლები (მსხვერპლი) ტყეში, გამოიყენეთ phet.colorado.edu/ka/simulation/legacy/natural-selection



ციფრული რესურსის - „ვსწავლობ თამაშით“ - გამოყენებით შექმენით თქვენი ტყის ნახატი (წიწვოვანი, ფართოფოთლოვანი, შერეული), რომელშიც წარმოდგენილი უნდა იყოს თქვენთვის ცნობილი მცენარეებისა და ცხოველების ნაირგვარობა.



ტყის ნახატის პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:



- რატომ არის მნიშვნელოვანი თქვენ მიერ შერჩეული მცენარეული და ცხოველური ორგანიზმების არსებობა ტყეში?
- რა მოხდება, თუ რომელიმე ორგანიზმთა ჯგუფს (მაგალითად, მწერებს) ამოიღებთ თქვენი ნახატიდან?
- რატომ არის დამოკიდებული ტყეში მტაცებლების (მაგალითად, მგელი) რაოდენობაზე ბალახისმჭამელების (მაგალითად, კურდღლების) რაოდენობა?
- რატომ უნდა გაუფრთხილდეს ადამიანი ტყეს?



პრაქტიკული რჩევები კომპლექსური დავალების შესასრულებლად



ამ ბმულზე - phet.colorado.edu/ka/simulation/legacy/natural-selection თქვენ შეგიძლიათ მართოთ, მაგალითად, კურდღლების რაოდენობა, მათი შეფერილობა და დააკვირდეთ შემდგომ განვითარებულ მოვლენებს.



დანართი 1



ტყე ასუფთავებს ჰაერს მტვრისაგან. ტყე არეგულირებს თოვლის დნობის ინტენსივობას, მნიშვნელოვნად ამცირებს ქარის სისწრაფეს, იცავს ცხოველებს და მიკროორგანიზმებს (თვალთ უხილავ ორგანიზმებს). ტყეში მრავალი მცენარე გამოყოფს ნივთიერებებს (ფიტონციდებს), რომლებიც თრგუნავს დაავადებების გამომწვევ ორგანიზმებს და ამით





აჯანსაღებენ გარემოს.

ტყე ხელს უწყობს მდინარეებისა და წყლის სხვა რესურსების (ტბები, წყაროები და სხვა) წყლით ნორმალურ და თანაბარ მომარაგებას, აფერხებს წყალდიდობებს, იცავს წყალს დაბინძურებისგან. არანაკლებ მნიშვნელოვანია ტყის როლი ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისა და წყლის და ქარისმიერი ეროზიისაგან დაცვის საქმეში.

ტყე გვამარაგებს სხვადასხვა სახის ნედლეულით, მერქნული თუ არამერქნული რესურსით, წარმოადგენს საცხოვრებელს ცოცხალი ორგანიზმებისთვის. უმნიშვნელოვანესია ტყის კულტურული, სულიერი და რეკრეაციული მნიშვნელობა.

ტყეები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან მცენარეების და ცხოველების შემადგენლობით (წიწვოვანი, ფოთლოვანი და შერეული), ფორმით (მარტივი – ერთიარუსიანი და რთული – მრავალსართულიანი), სიხშირით, პროდუქტიულობით და სხვა.

ტყე გავრცელებულია ყველა კონტინენტზე, გარდა ანტარქტიდისა. წარსულში დედამიწაზე ტყეები გავრცელებული იყო უფრო დიდ ფართობზე, რომელთა ნაწილი შემდგომში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებმა, მზარდმა ქალაქებმა და სამრეწველო კომპლექსებმა დაიკავეს.

N2

სამიზნე ცნება: ბიომრავალფეროვნება

შედეგი:

ბუნ. V.3. მოსწავლემ უნდა შეძლოს ტიპობრივი ეკოსისტემების დახასიათება და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების მნიშვნელობაზე მსჯელობა.

საკითხი: ბიომრავალფეროვნება

კომპლექსური დავალების პირობა

წარმოიდგინეთ, რომ ხართ ბუნების დამცველი. თქვენ გესტუმრათ მეწარმეთა ჯგუფი, რომლებსაც სურთ რეგიონში არსებული ტყის მცენარეების გამოყენება საკვებისა და მედიკამენტების საწარმოებლად. ისინი ამტკიცებენ, რომ მედიკამენტები და საკვების მიწოდება მოსახლეობისათვის გაცილებით მნიშვნელოვანია, ვიდრე ამ რეგიონში ტყის შენარჩუნება. გაეცანით და გააანალიზეთ ბმულზე (skool.emis.ge/content/science_primary/sakvebis_jachvi/index.html) და დანართი 1-ში მოცემული ინფორმაცია, მოამზადეთ ლექცია მეწარმეთა ჯგუფისათვის, რათა აუხსნათ მათი გადაწყვეტილების მნიშვნელობა მათთვის და მათი შთამომავლებისათვის.

პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:

- რა მნიშვნელობა აქვს მცენარეულ საფარველს ორგანიზმებისათვის?
- რა მნიშვნელობა აქვს ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას ადამიანის ჯანმრთელობისათვის?
- როგორ შეიძლება ადამიანების მოთხოვნილებების დაცვამდე იდებოდა ისე, რომ არ დაზარალდეს მომავალი თაობები?
- რა ეტაპები გაიარეთ ამ დავალების შესრულების პროცესში?



პრაქტიკული რჩევები კომპლექსური დავალების შესასრულებლად

დანართი 1

ბუნებაში თითოეულ კომპონენტს საკუთარი ფუნქცია აქვს, შესაბამისად, თითოეული მათგანის არსებობა უმნიშვნელოვანესია გარემოში მიმდინარე მნიშვნელოვანი პროცესების უზრუნველსაყოფად. სწორედ ბიომრავალფეროვნება უზრუნველგვყოფს ყველა საჭირო რესურსით, გარდა ამისა, გვთავაზობს რესურსებზე არანაკლებ მნიშვნელოვან სხვადასხვა სერვისს, რომელიც პირდაპირ განაპირობებს ჩვენს არსებობას.



ეკოსისტემური სერვისები პირდაპირ ან ირიბად უზრუნველყოფენ ჩვენს სიცოცხლეს, ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობას, მათ არსებობას და გამართულ ფუნქციონირებას კი სწორედ ეკოსისტემების ცოცხალი კომპონენტები, ანუ ბიომრავალფეროვნება უზრუნველყოფს, შესაბამისად, სწორედ ბიომრავალფეროვნებაა ის უმნიშვნელოვანესი რესურსი, რომელიც ჩვენს არსებობას განაპირობებს. მაგალითად, ჰაერი, რომელსაც ვსუნთქავთ, წყალი, რომელსაც ვსვამთ და საჭმელი, რომელსაც მივირთმევთ - ბიომრავალფეროვნებაზე დამოკიდებული. ზოგიერთი მაგალითი აშკარაა: მცენარეების გარეშე არ გვექნებოდა ჟანგბადი, ხოლო ფუტკრების გარეშე ვერ მოხდებოდა დამტვერვა, შესაბამისად, არ იქნებოდა ხილი. ზოგიერთი ნაკლებად თვალსაჩინოა: მათთვის ვინც სანაპიროზე ცხოვრობს, მარჯნის რიფები და მანგროს ტყეები, უმნიშვნელოვანეს დაცვის ბარიერებს ქმნიან ციკლონებისა და ცუნამების წინააღმდეგ, ხოლო ქალაქებში არსებული ხეები წმენდენ დაბინძურებულ ჰაერს. ზოგიერთი მაგალითი კი მეტად უცნაურია და კიდევ უფრო უსვამს ხაზს გარემოში არსებული კავშირებისა და მიმდინარე პროცესების სირთულესა და მრავალმხრივობას, მაგალითად: ტროპიკულ კუეებსა და ობობასმაგვარ მაიმუნებს (კოატებს), ერთი შეხედვით, არაფერი აქვთ საერთო კლიმატის სტაბილურობის შენარჩუნებასთან, თუმცა, თუკი ჩავუღრმავდებით, აღმოჩნდება, რომ დიდი, ფართოფოთლოვანი ხეები, რომლებიც ყველაზე ეფექტიანად გადაამუშავებენ ნახშირორჟანგს, დამოკიდებულია ამ ხილისმჭამელ ცხოველებზე, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათი თესლის გავრცელებას.

თუ ყველა იმ სარგებელს, რასაც ბიომრავალფეროვნებისგან პირდაპირ ან ირიბად ვიღებთ, ფინანსურად შევაფასებთ, ვნახავთ, ეკოსისტემების მიერ განეული სამსახური და მოწოდებული რესურსები ტრილიონობით დოლარად არის შეფასებული, რაც მსოფლიოს მთლიანი შიდა პროდუქტის მაჩვენებელს ორჯერ აჭარბებს.

მნიშვნელოვანია ბიომრავალფეროვნების ესთეტიკური ღირებულებაც. სიცოცხლის მილიონობით სახეობიდან, თითოეული მათგანი უნიკალურია და დაკარგვის შემთხვევაში მისი ხელახლა შექმნა შეუძლებელია.

ბიომრავალფეროვნების კარგვა მრავალი ფაქტორითაა გამოწვეული. ედუარდ უილსონის კლასიფიკაციის მიხედვით, ბიომრავალფეროვნების კარგვას შემდეგი ფაქტორები განაპირობებს: ჰაბიტატების დეგრადაცია/ფრაგმენტაცია, გარემოს დაბინძურება, ჭარბი მოპოვება, ინვაზიური სახეობის გავრცელება, გარემოს დაბინძურება და კლიმატის ცვლილება.

ღენათები

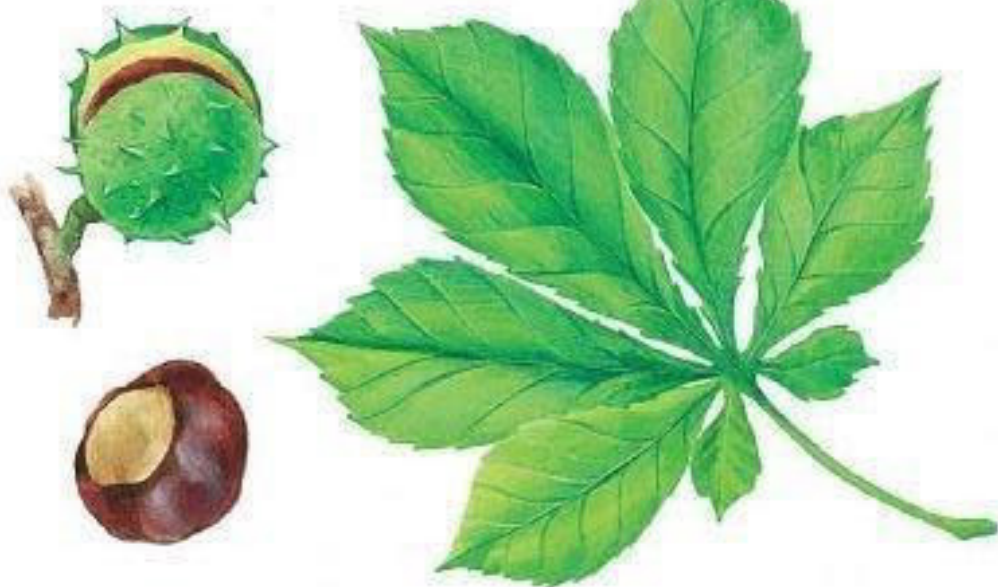




N1. რა ვიზი ხეების შესახებ?

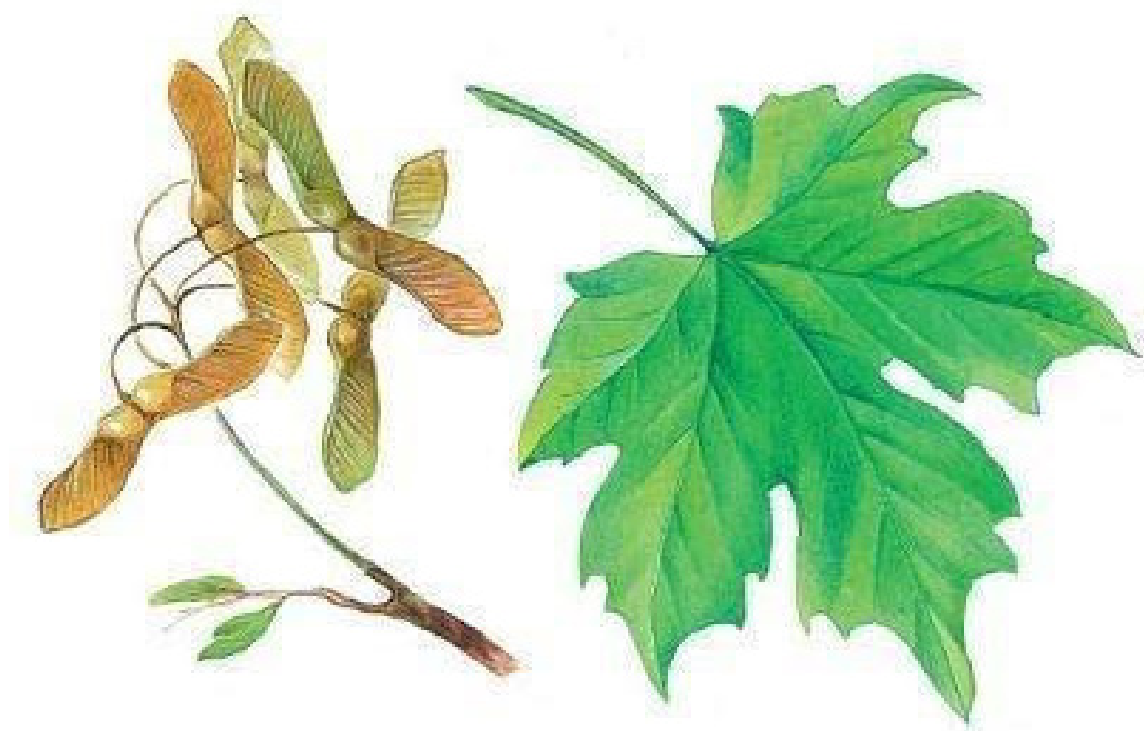
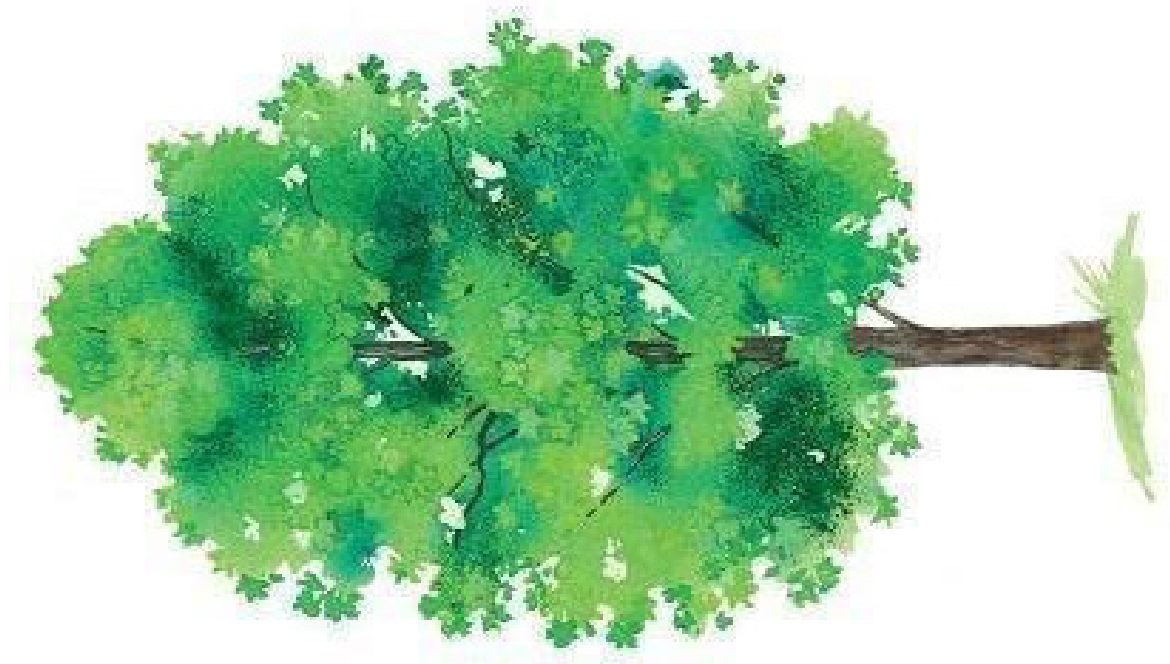


N1. რა ვიზი ხეების შესახებ?





N1. რა ვიცი ხეების შესახებ?

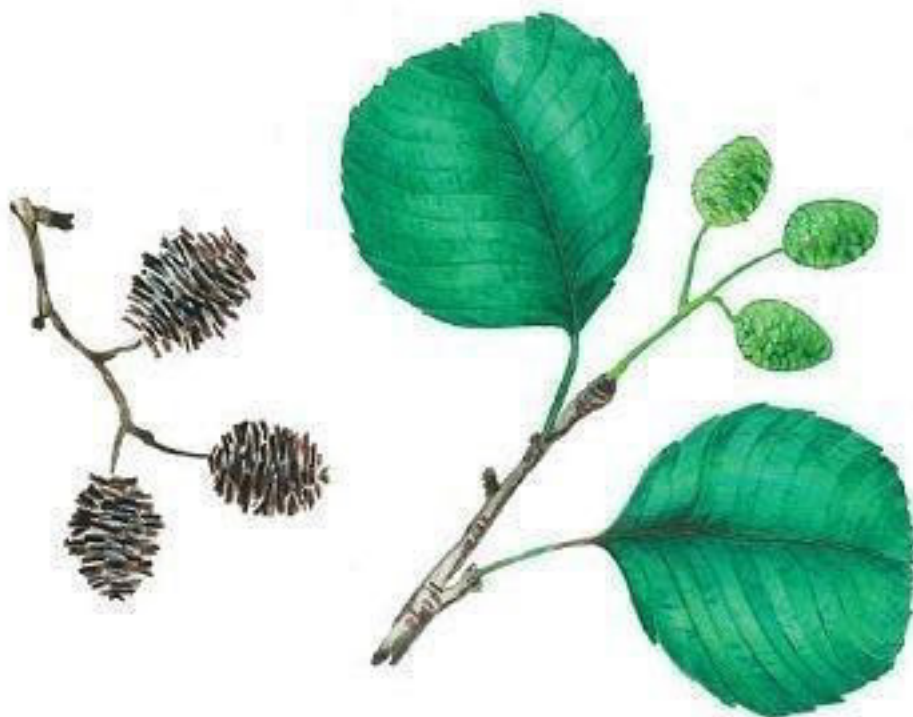
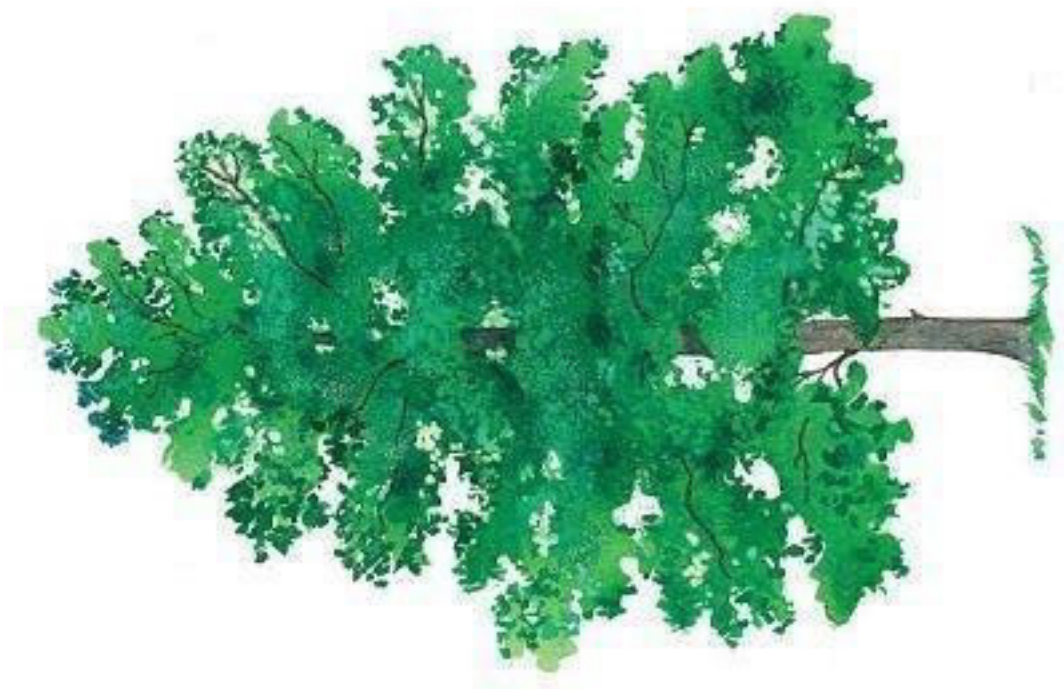


N1. რე ვიტი ხეების შესახებ?





N1. რა ვიზი ხეების შესახებ?



N1. რა ვიზი ხეების შესახებ?





N1. რა ჰიბი ხეების შესახებ?



N1. რა ვიზი ხეების შესახებ?

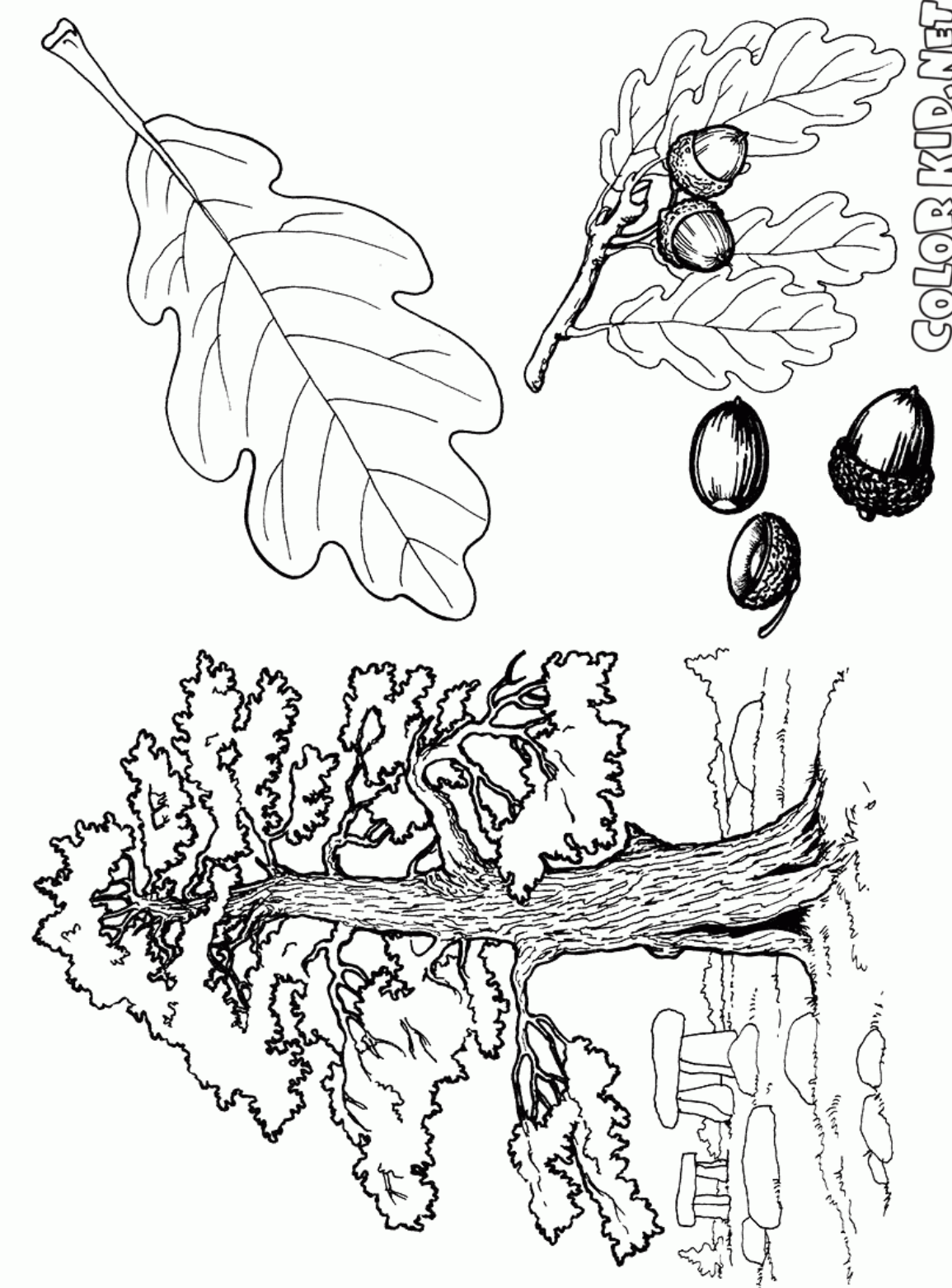




N1. რა ჰიბი ხეების შესახებ?



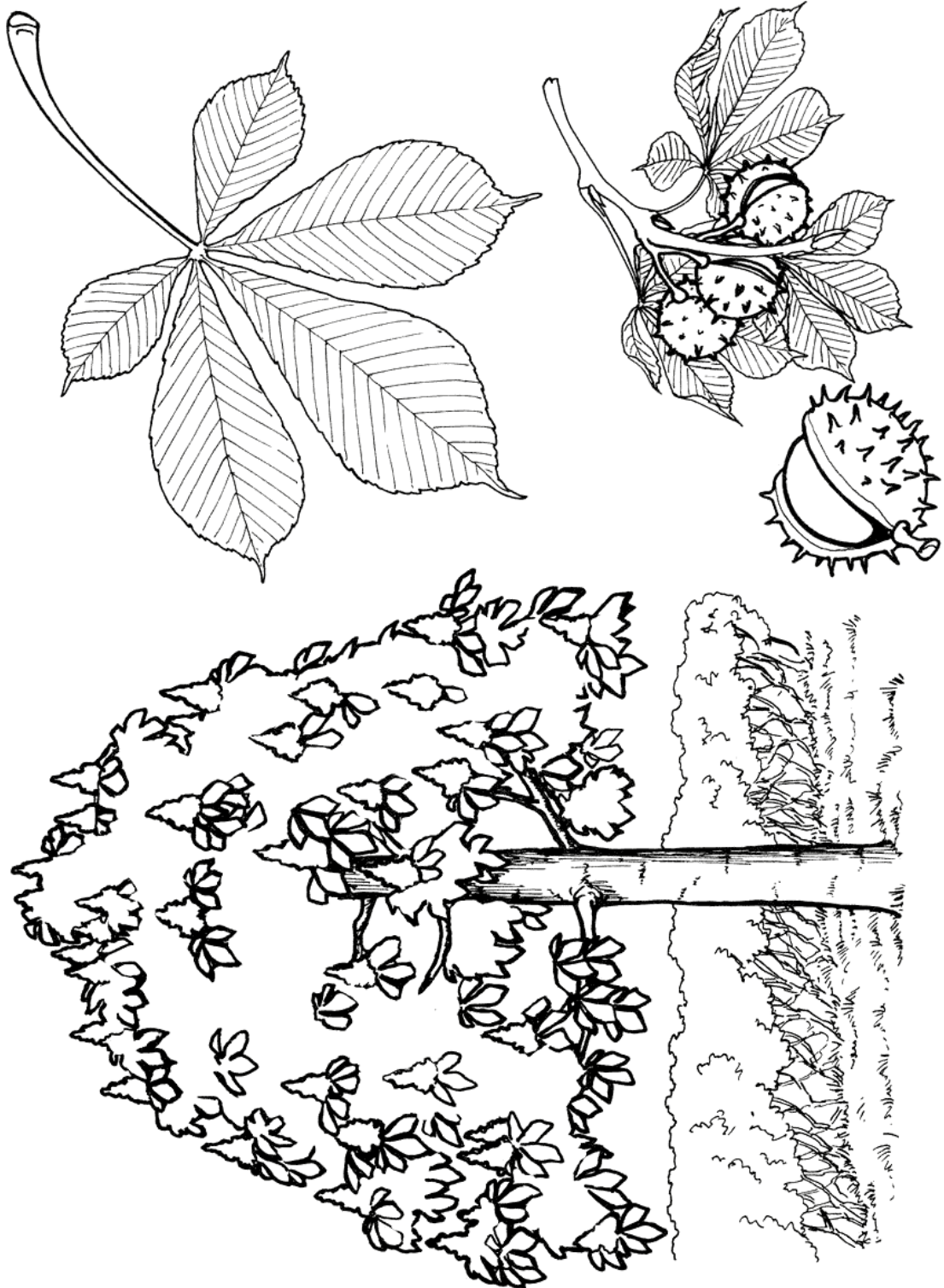
N1. **კა ვიზი ხეების შესახებ?** განსაზიარებლები





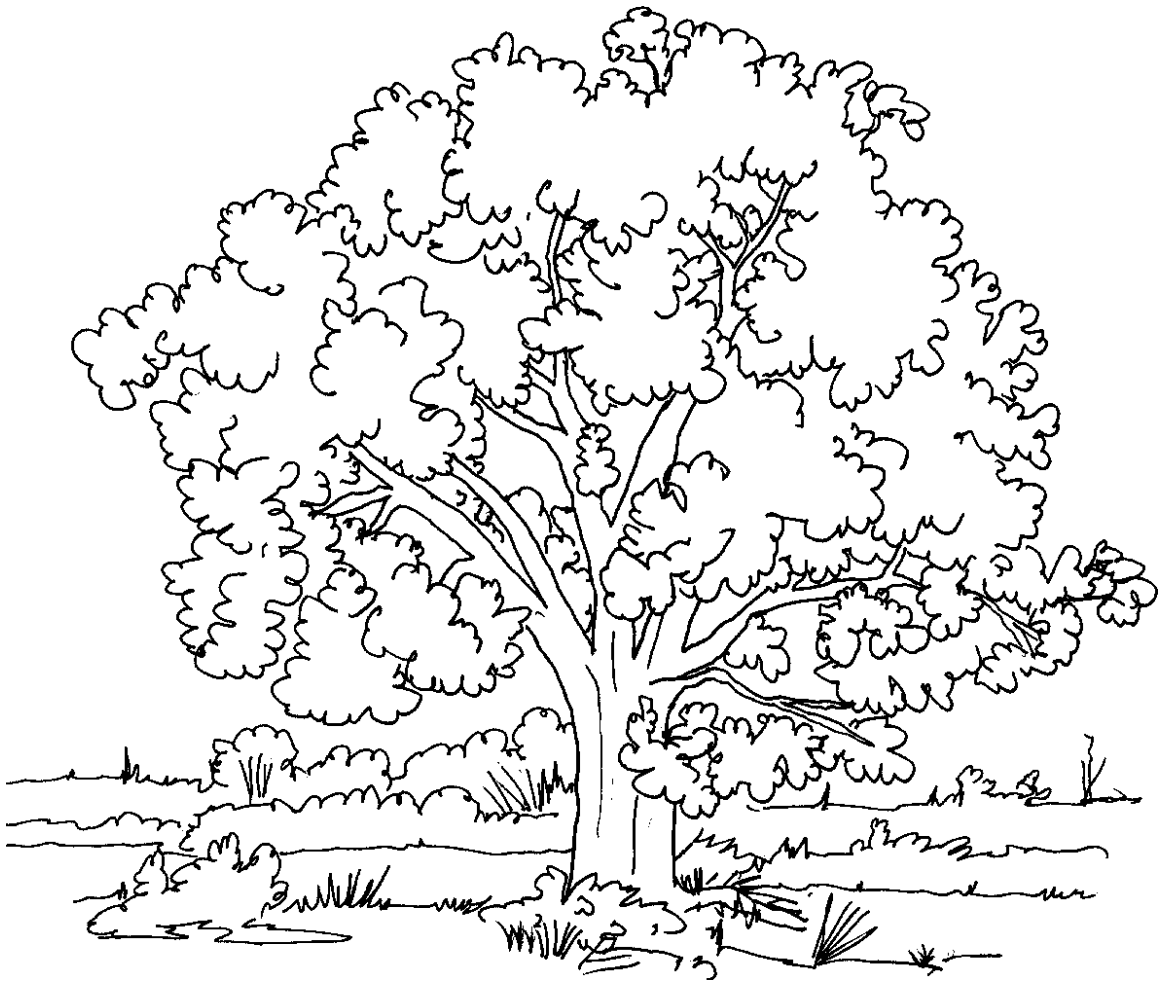
N1. **კა ვიტი ხეების შესახებ?**

განსაზიარებელი



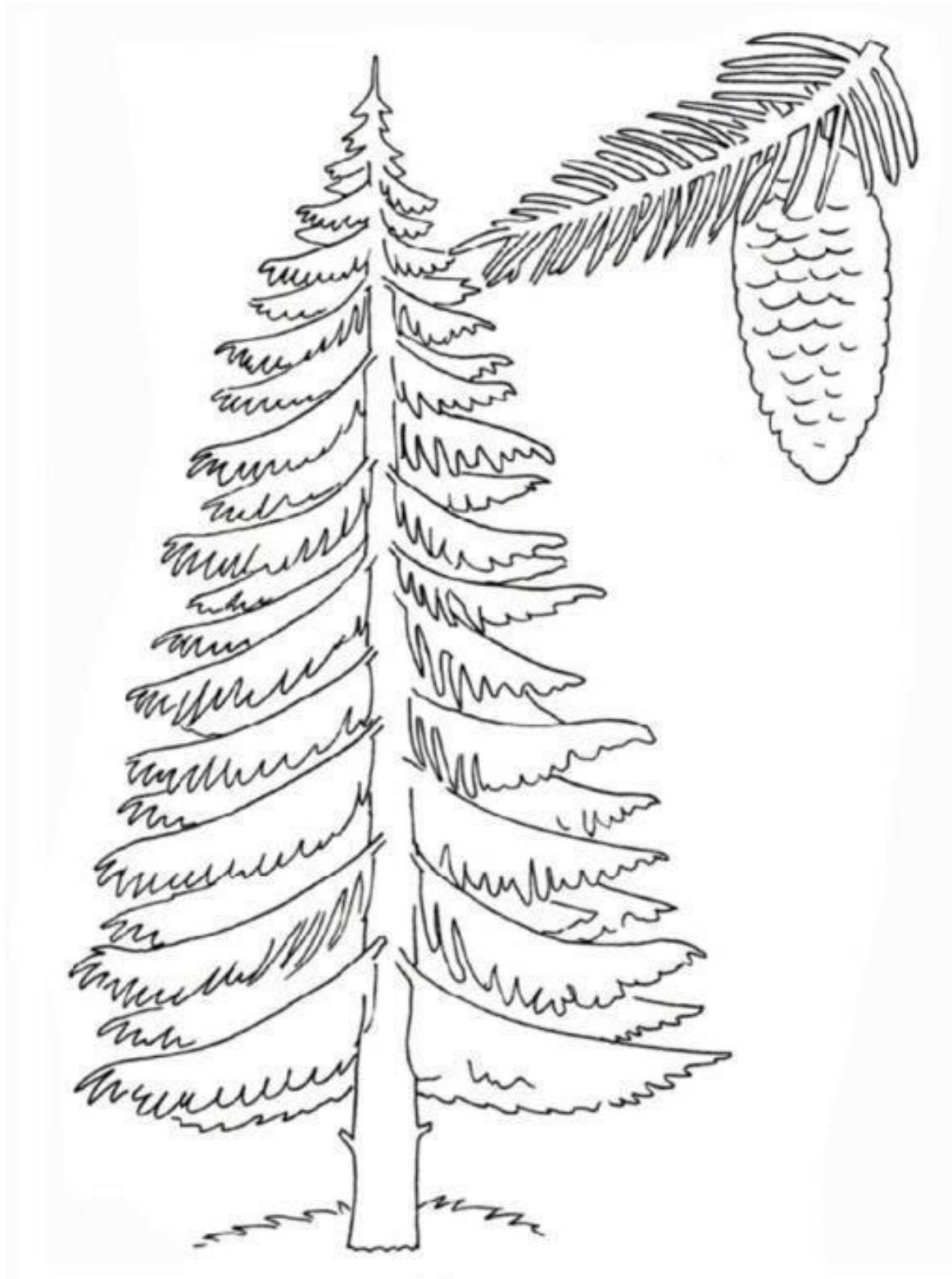
N1. რა ვიზი ხეობის შესახებ?

ბასაუპეჩარებები

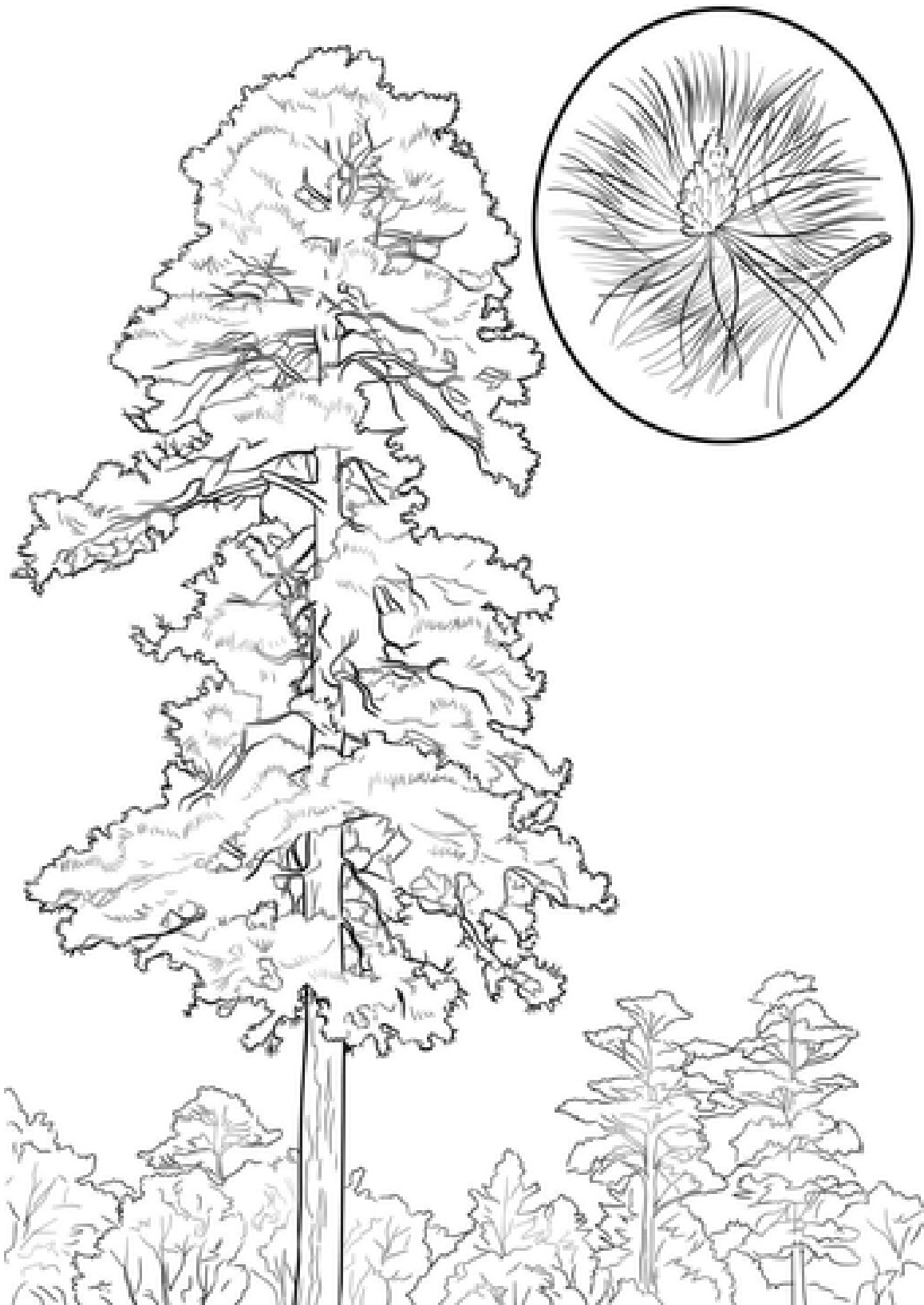




N1. **ჩა ვიხი ხეების შესახებ?** განსაზიერებები



N1. რა ჰიტი ხეების შესახებ? განსაზიერებები





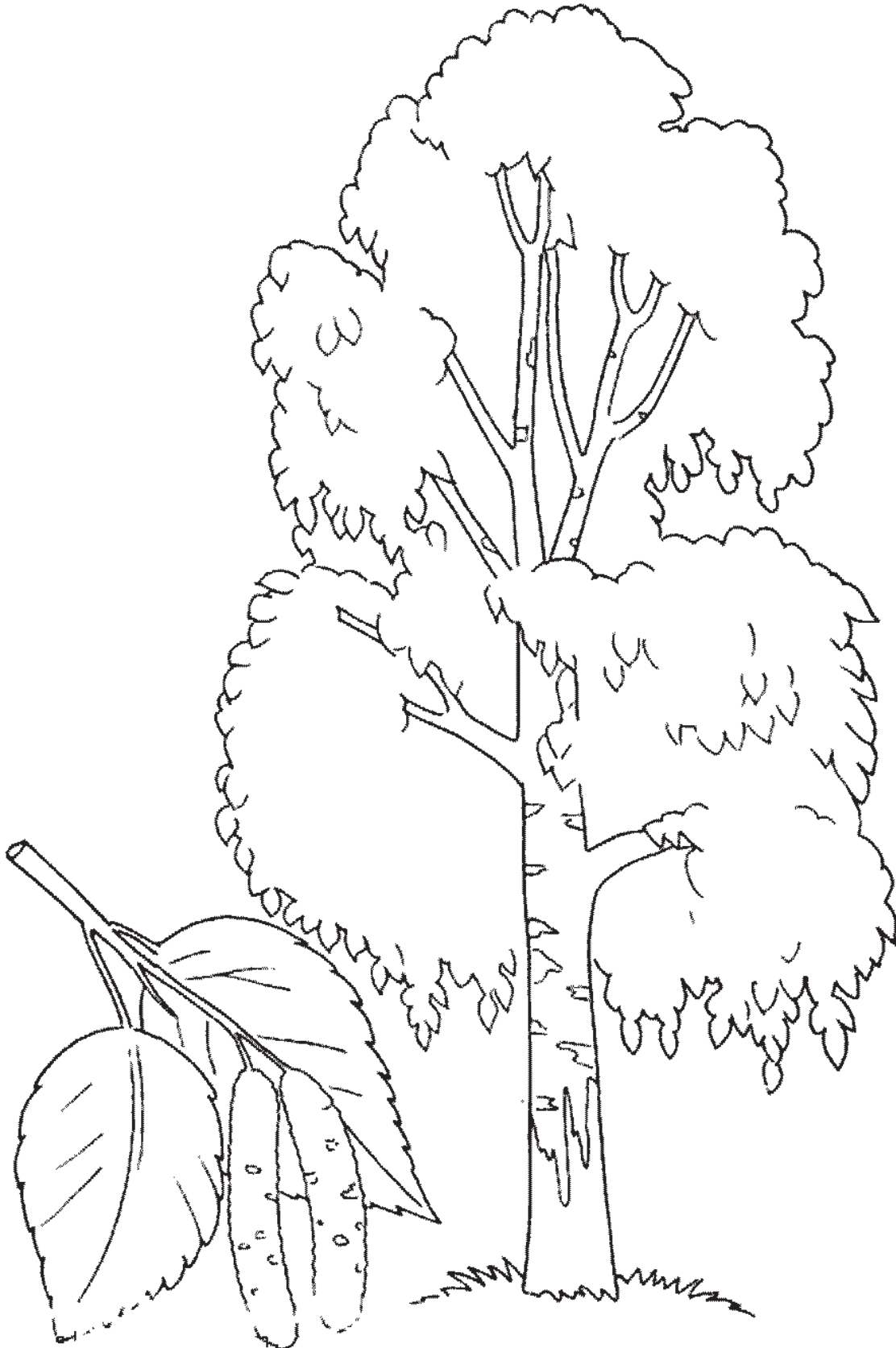
N1. **კე ვიტი ხეების შესახებ?**

ბესაჴეკარებები



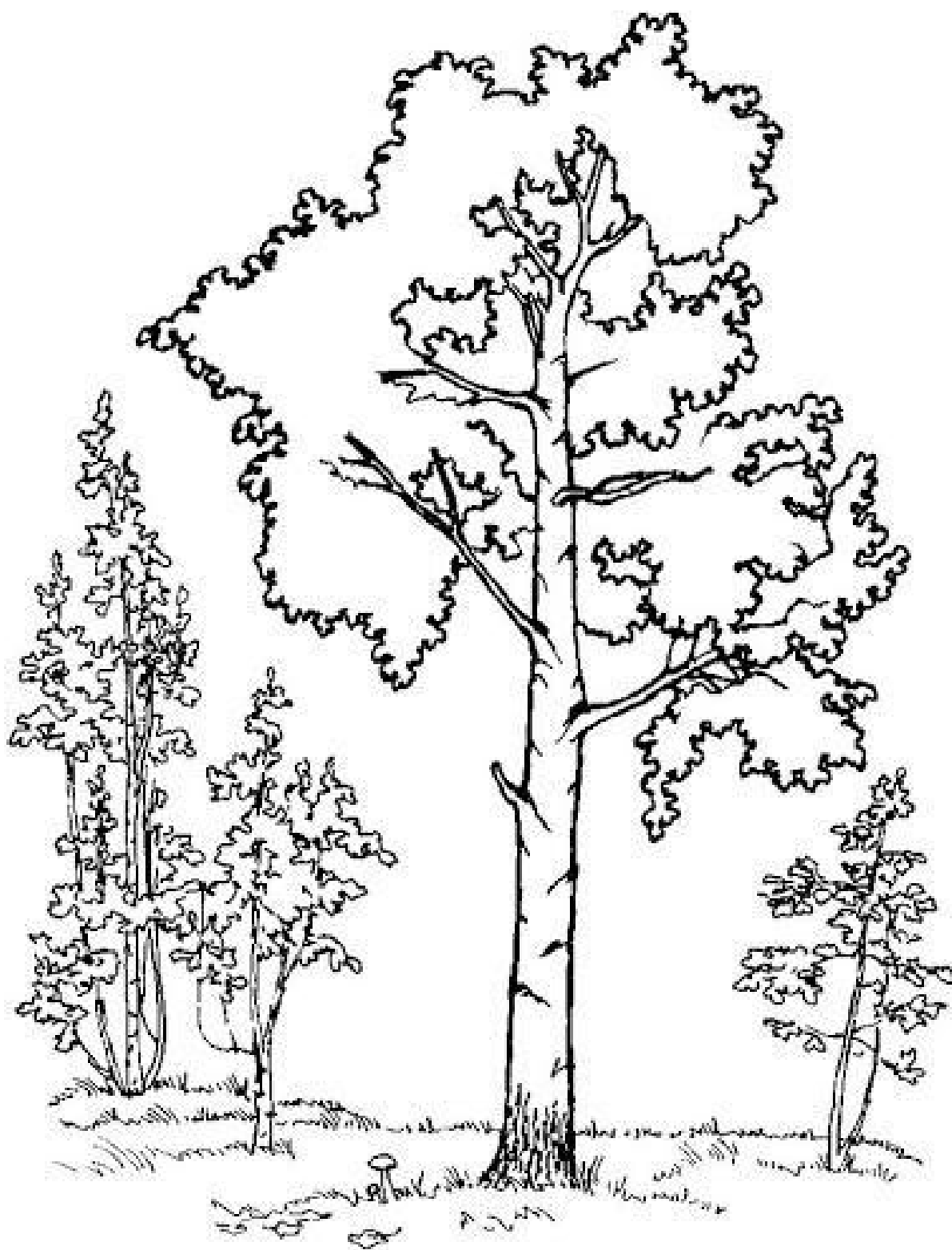
N1. რა ვიზი ხეების შესახებ?

განსაზიარებლები

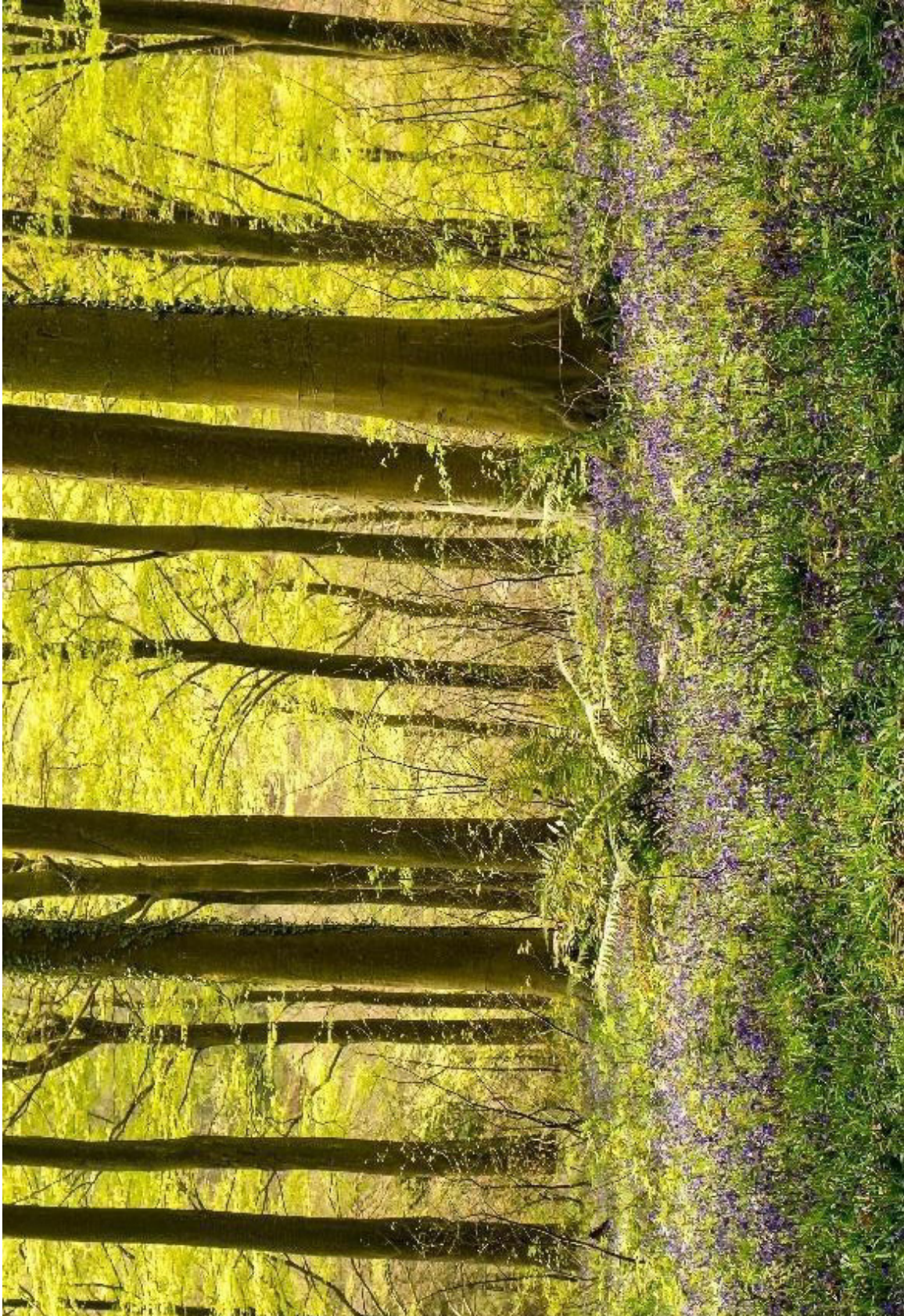




N1. **ჩა ვიზი ხეების შესახებ?** განაუხიარებელი

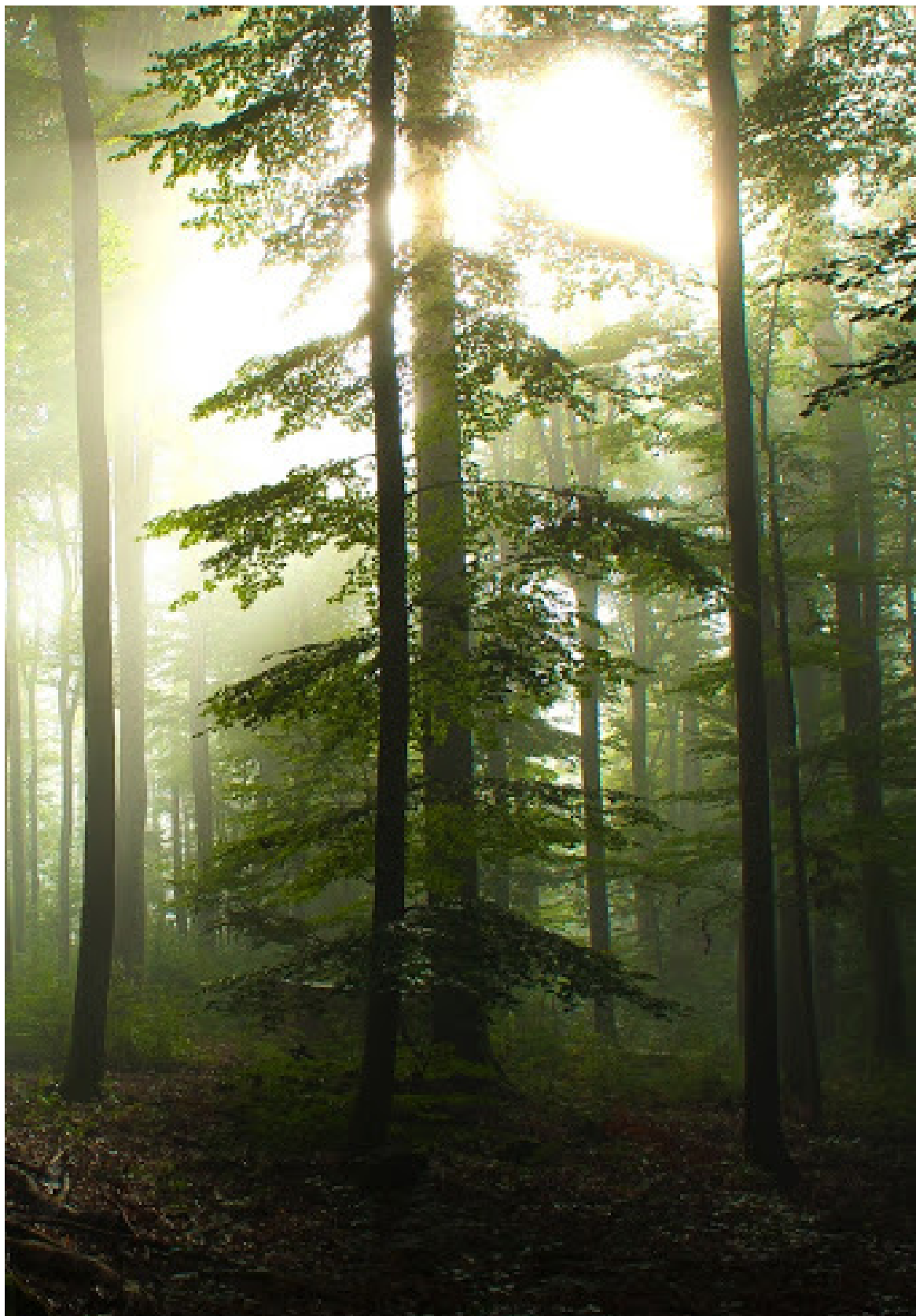


N2. რა ვიზი ღყის შესახებ?

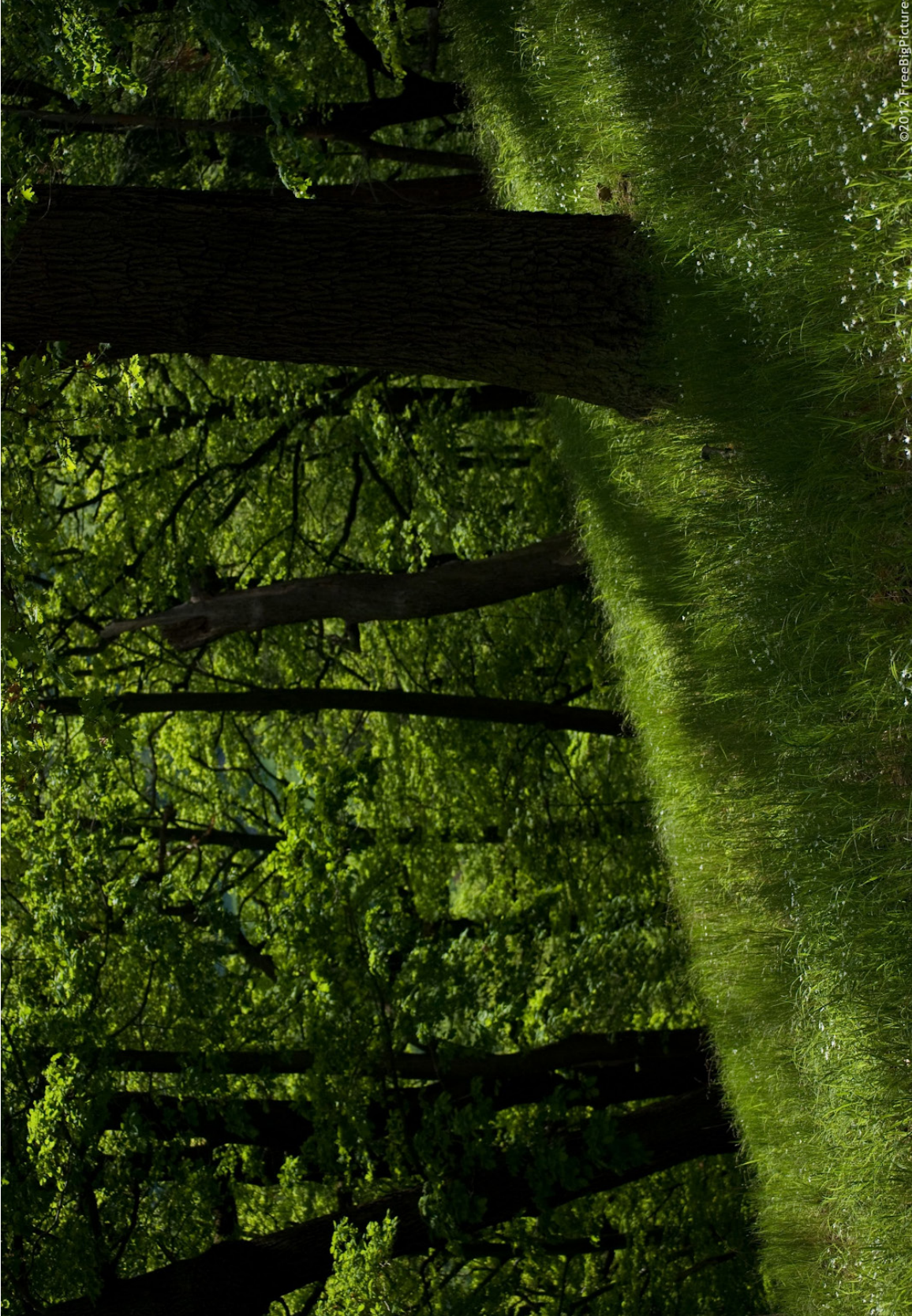




N2. რა ვიზი გყის შესახებ?



N2. რა ვიზი ოყონ შესახებ?





N2. რა ვიზი ღყის უენახებ?

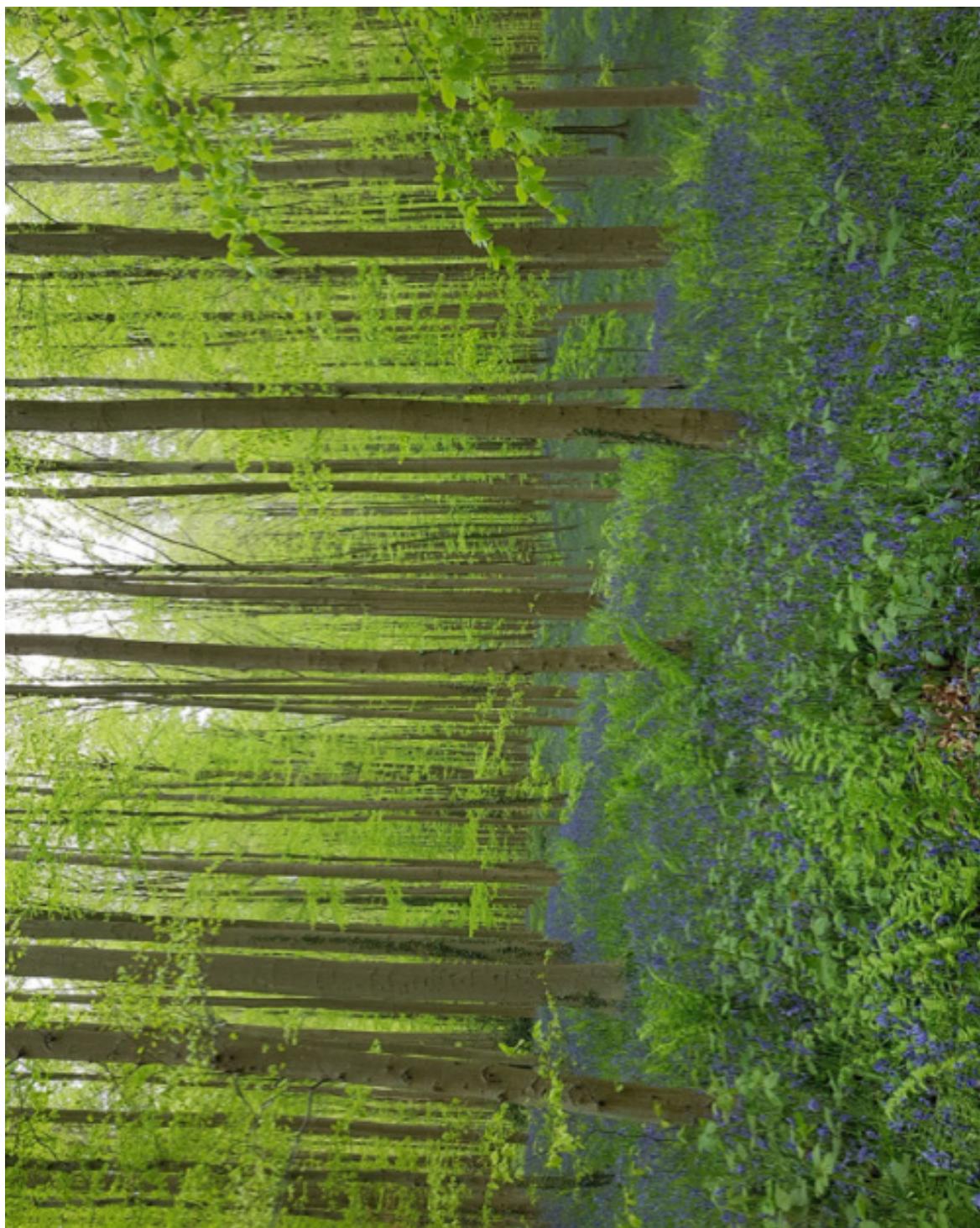


N3. რა მსგავსებებია გყენს და ქაღალქს შორის?





N3. **ჩა მსგავსებაა გყენა და ქაღალს შოჩის?**



N3. რა მსგავსებებია გყენს და ქარაქს ზოკის?





N3. რა მსგავსებებია გყვინა და ქარაქს შოკის?



N3. **ა** მსგავსებაა გყენა და ქაღალს შოკის?





N4. მხატვრობა და ქვეყნობა

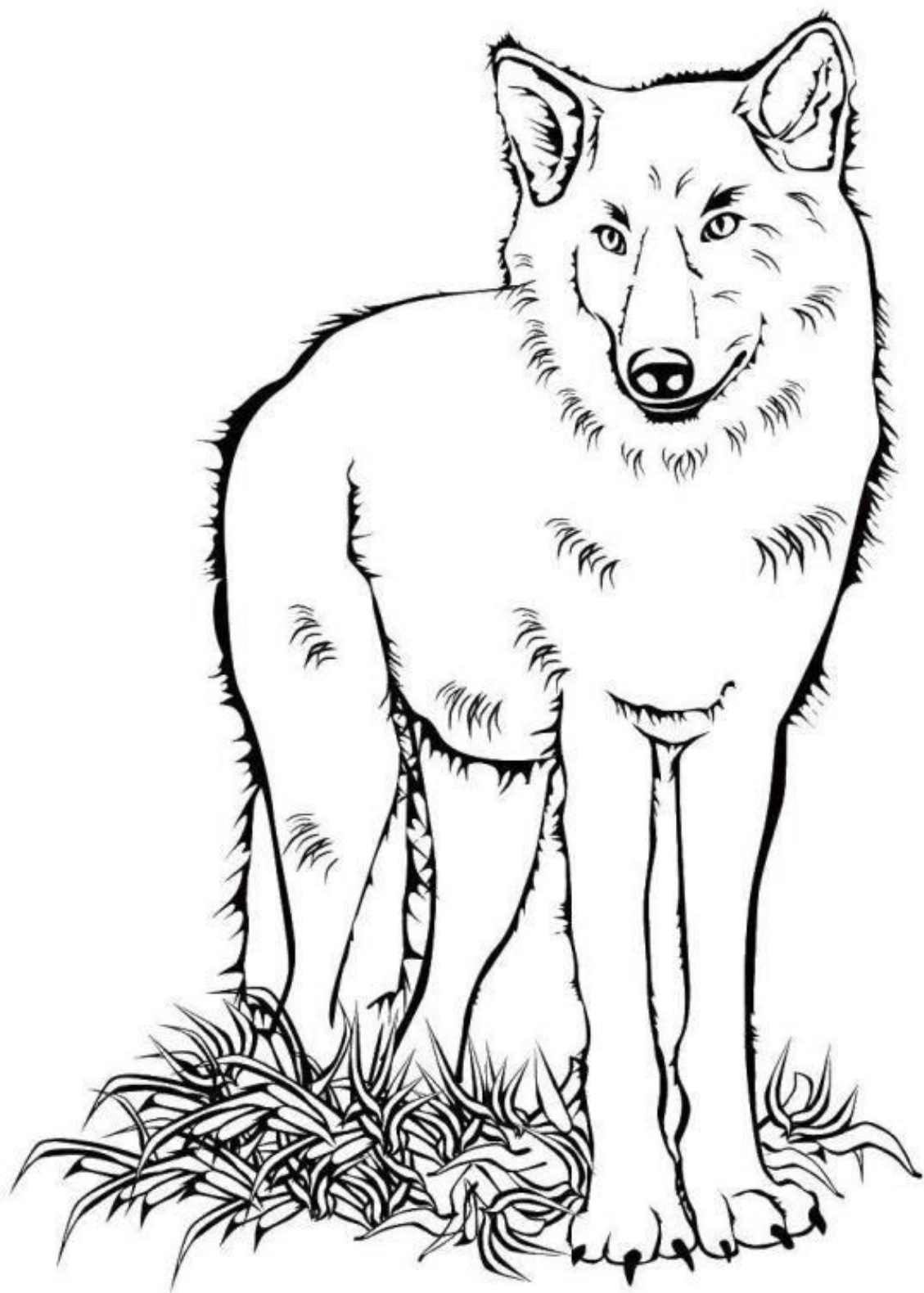


N4. მგაბებლები და ქვენაჩებებები





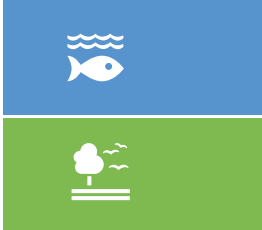
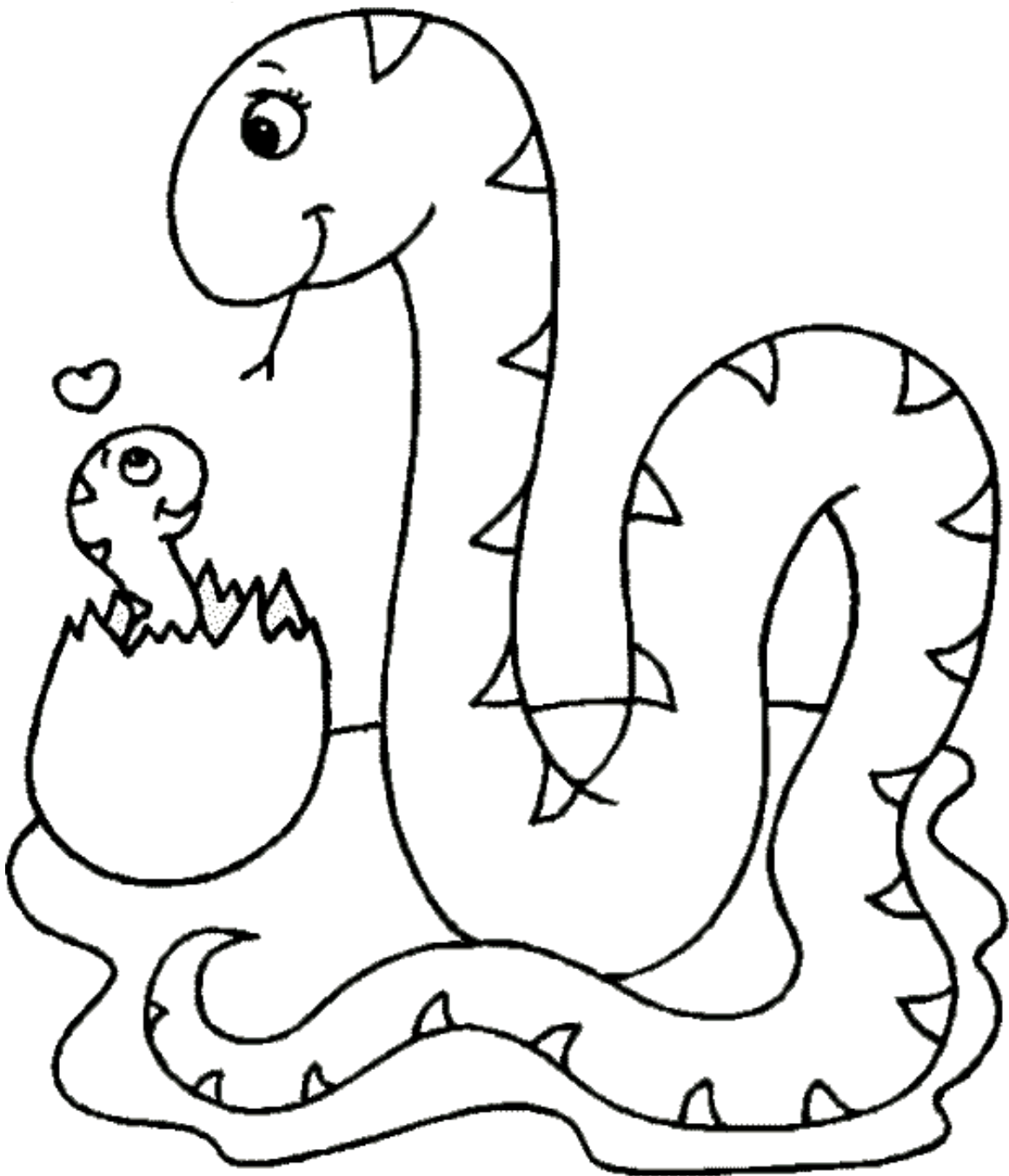
N4. მშენებლები და ქვენაჩემპლები ბასეუეჩაქებლები





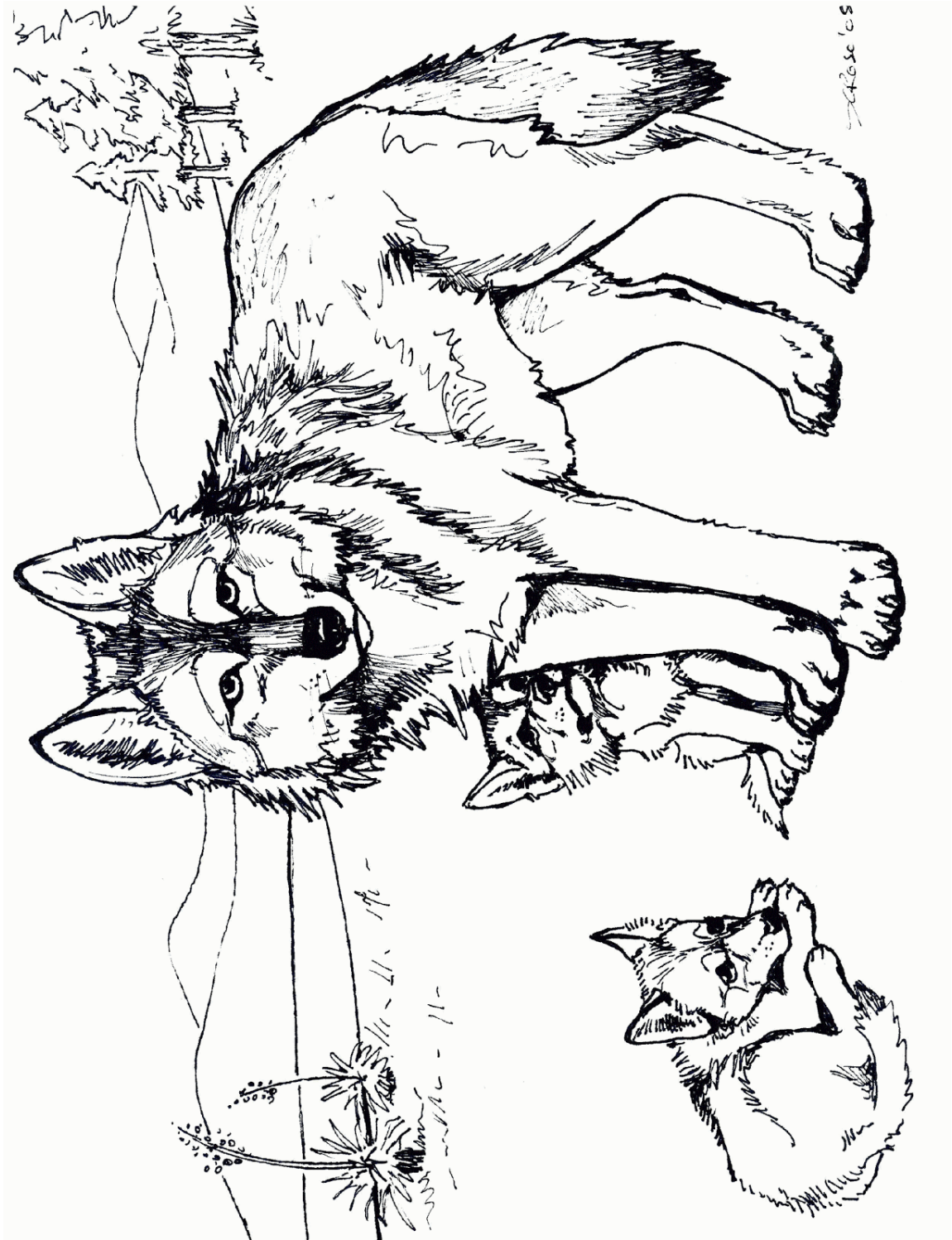
N4. მშობებლები და ქვეყანაშენები

განსუქებები

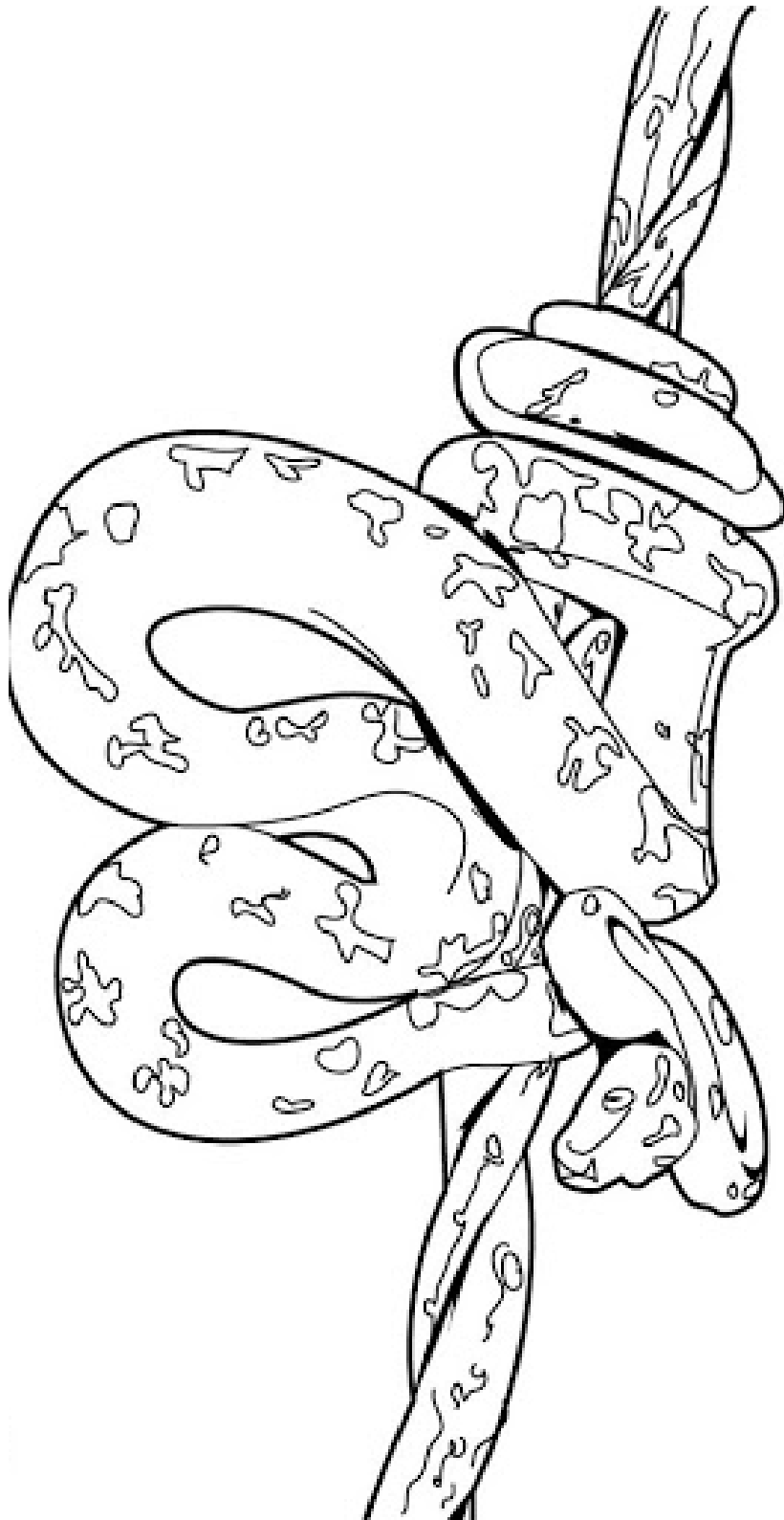




N4. მშენებლები და ქვენაჩემები განსაზიარებლები



N4. მგაბებლები და ქვეწარმეებები განსუიარებლები





N5. რა არის ბიომრავალფეროვნება და ბიომრავალფეროვნება?



N5. რა არის მრავალფეროვნება და ბიომრავალფეროვნება?





N5. რა პირობები უნდა იქნას შექმნილი ბიომრავალფეროვნების დაცვის მიზნით?



N5. რა პირობები უნდა იქნას შექმნილი ბიომრავალფეროვნების დაცვისთვის?





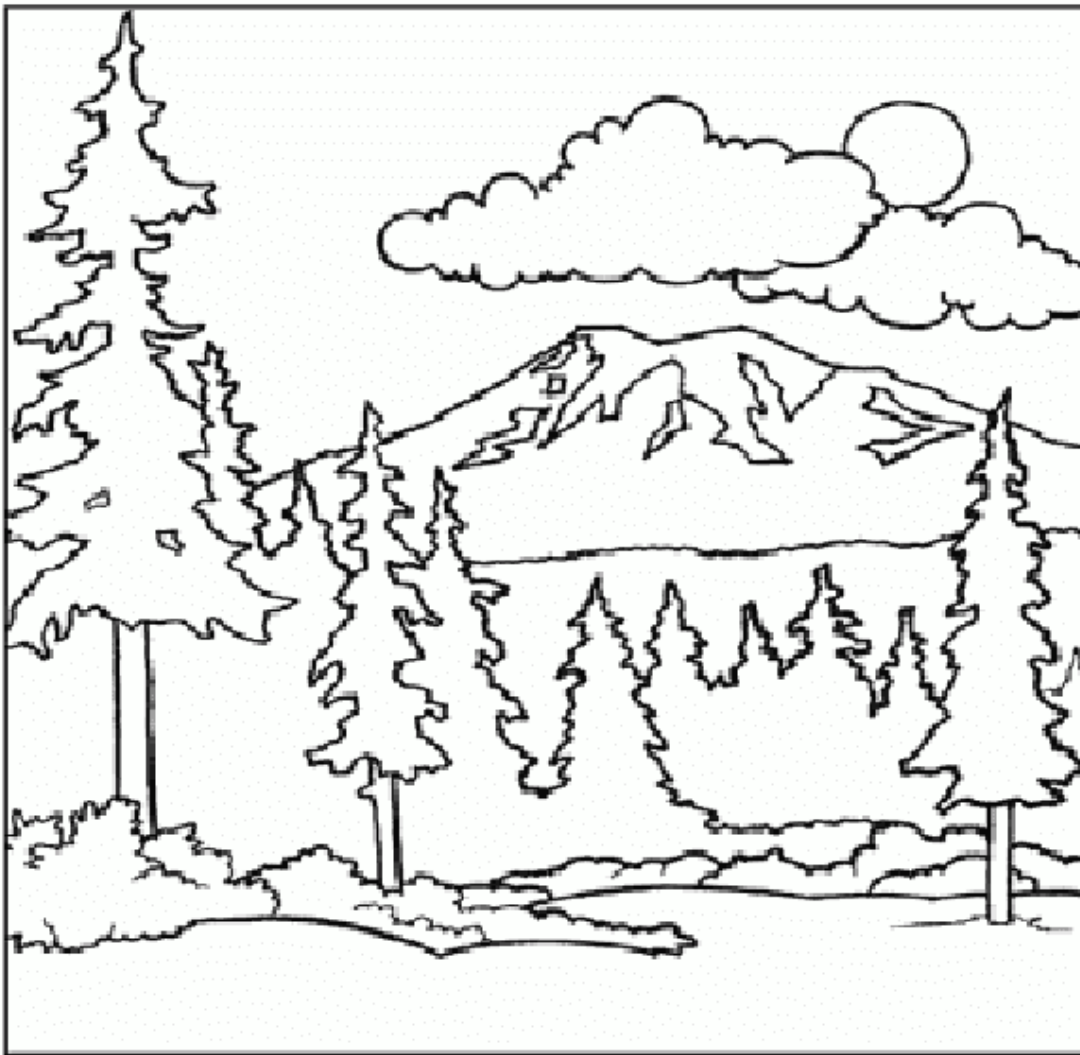
N5. **კაპის მკავდუმკონებუ დუ ბომკავდუმკონებუ?**

ბუნუმკადებებუ



N5. **ჩაქის მკავდუმიონხეუბა დე ბიომკავდუმიონხეუბა?**

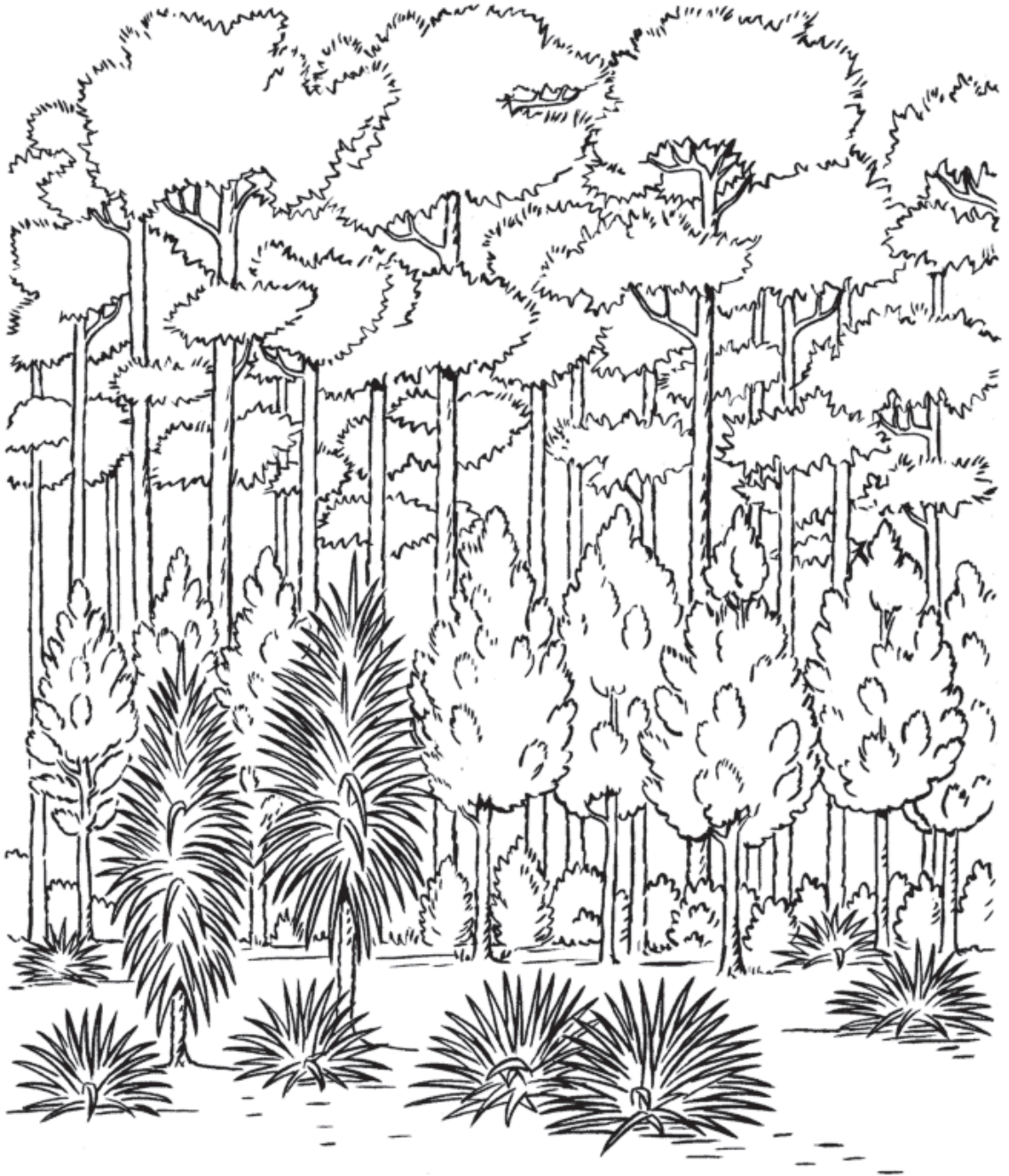
ბესაუმიადებები





N5. **კე პიის მკეპეღუეკოვნებე დე ბიომკეპეღუეკოვნებე?**

ბესეუეკეღებღები





N5. **ჩა აჩის მჩავაღუეჩოვნება და ბიომჩავაღუეჩოვნება?**

ბესაუეჩადებღები





N5. **კაპის მკავდუმკონებუ დუ ბომკავდუმკონებუ?**

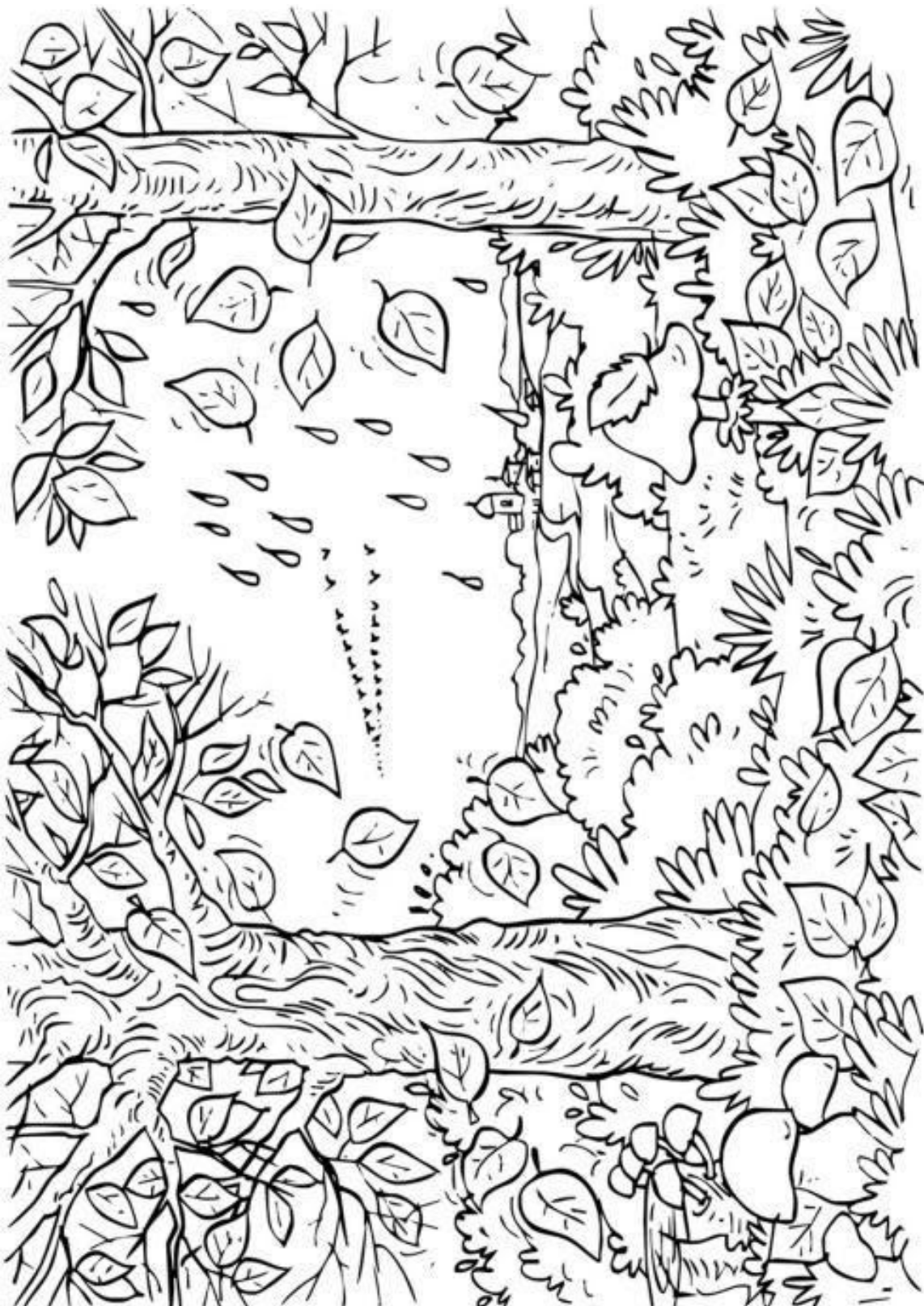
ბუნაშეკადებები





N5. **კაპის მკავდუმიკონება და ბომკავდუმიკონება?**

ბესაუმიკიდებლი





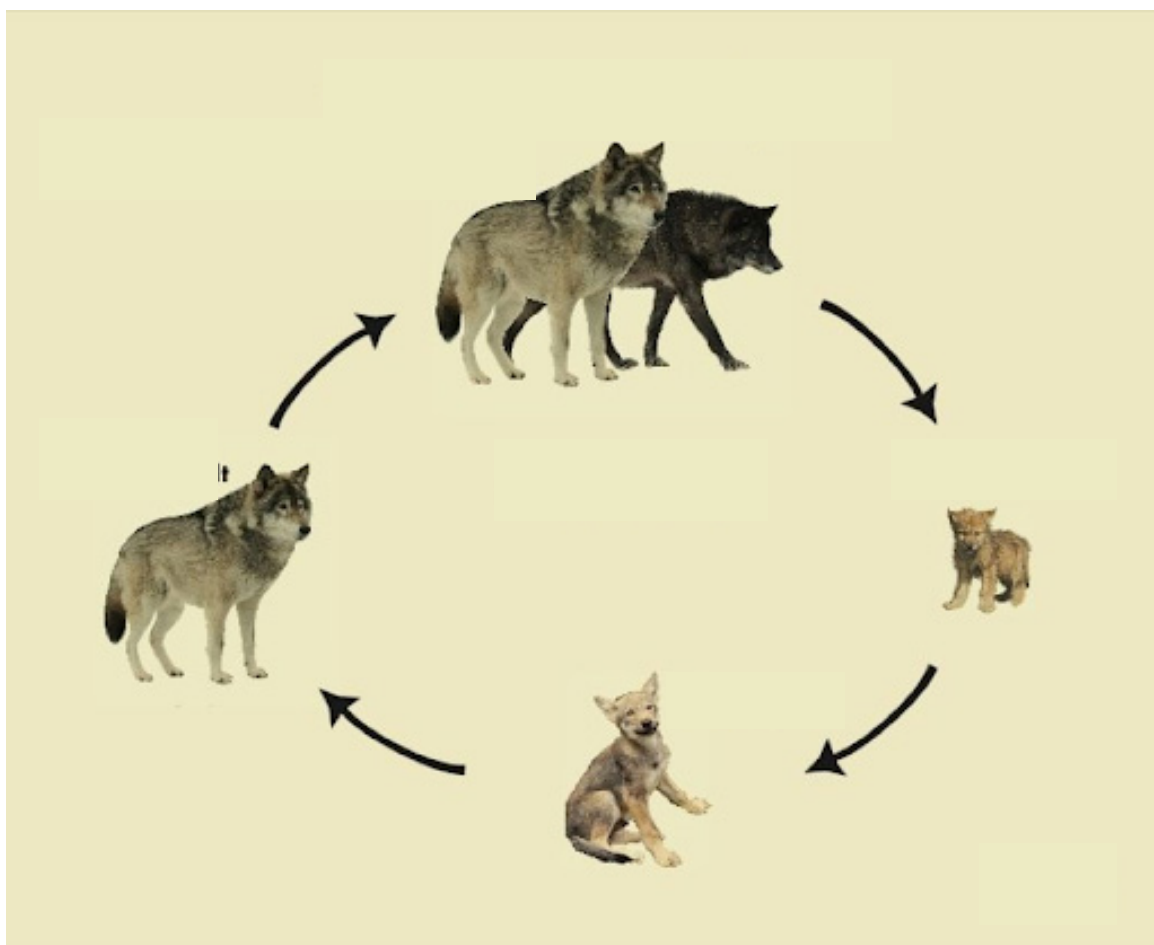
N5. **კაქის მკავდშეკმვენბა და ბომკავდშეკმვენბა?**

ბანეშეკდებლები





N7. გავიხსოვოთ მშენი და მშენი

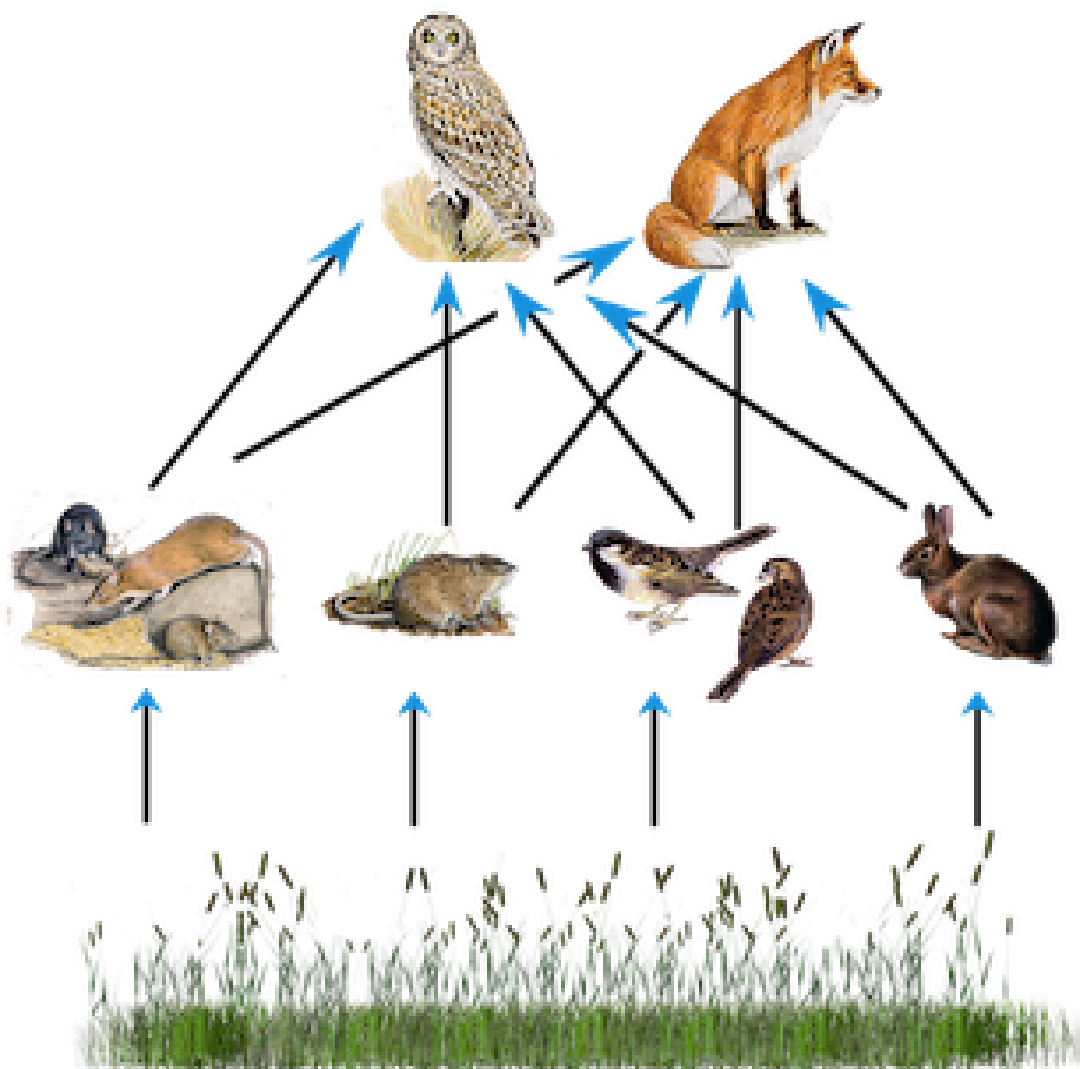


N9. სიმთხლის პიკაშირა

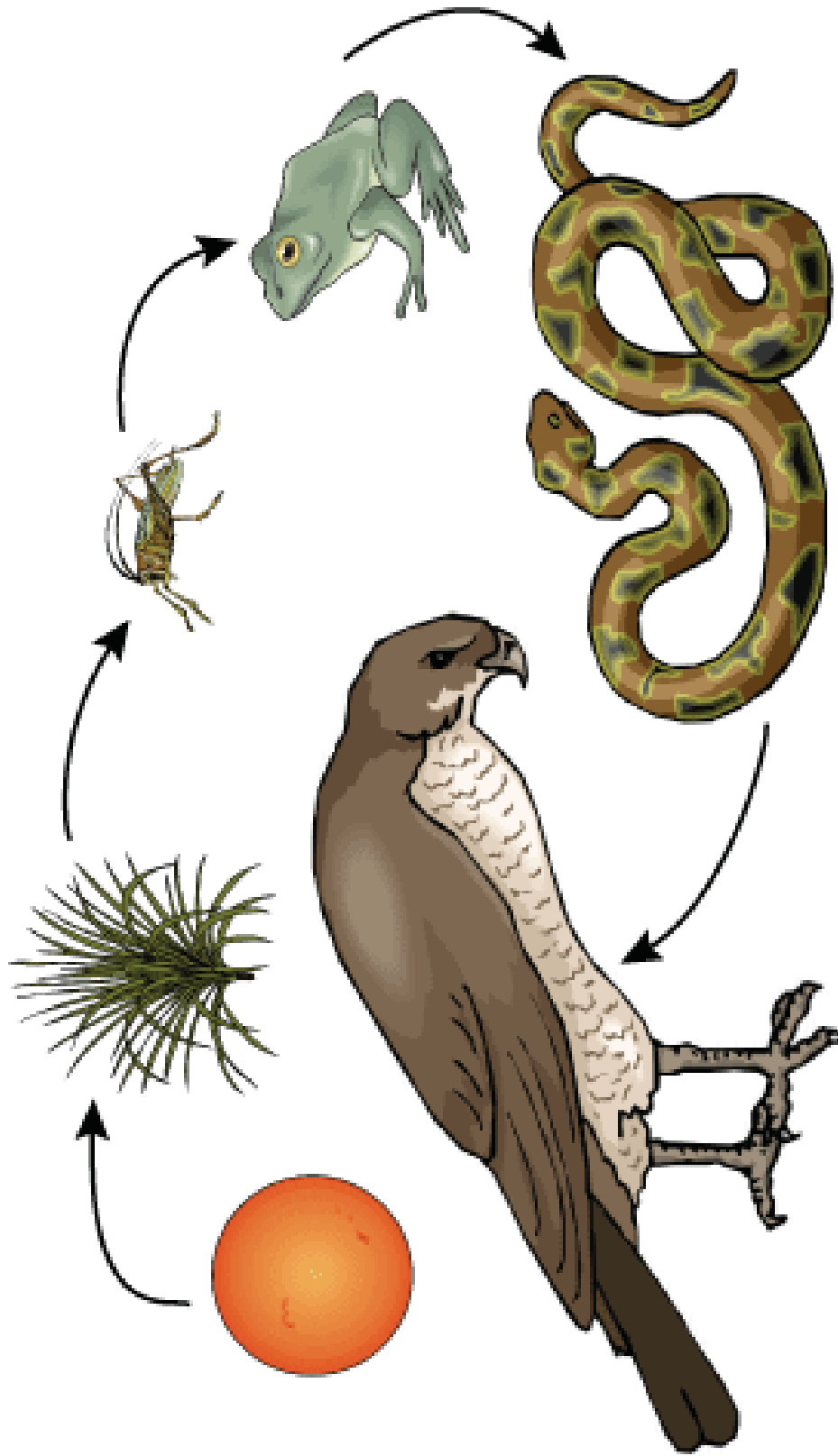




N9. სიმობხლის პიკაჟი

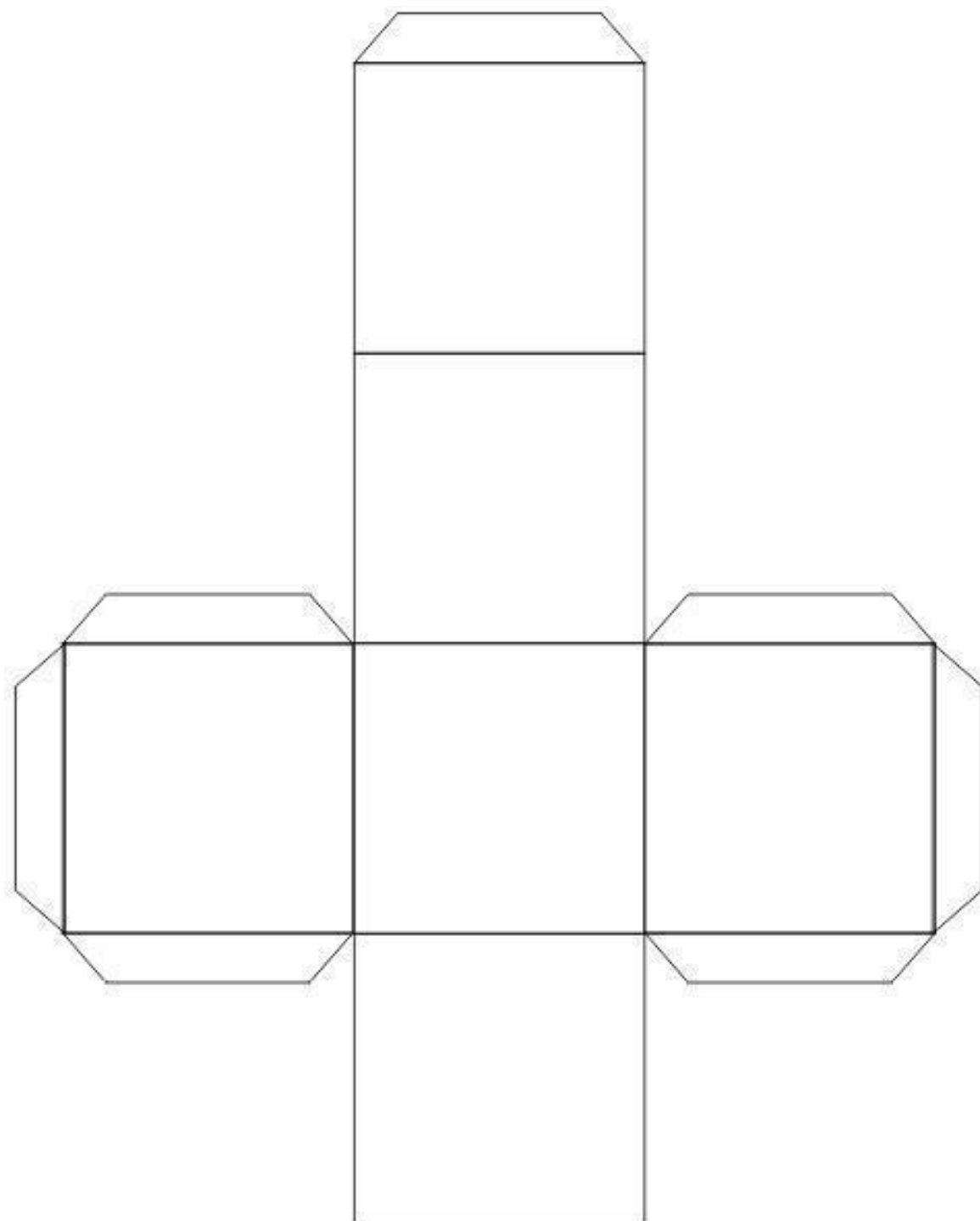


N9. სიმთხრის პიკაბილა





N9. სიმომხდის პიკაჲილა





N15. ბალის ზრინველთა საათი

ნიბლია ანუ სკვინჩა

დიდი წივწივა

გულწითელა

შავი წივწივა



შავი შაშვი

ჩიტბატონა

მოლადული

თოხიტარა





N15. ბალის ზრინველთა საათი



შავი წივნივა



ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა



ოფოფი



დიდი ჭრელი კოდალა



მერცხალი



სახლის ბელურა



ჩხიკვი



კულუმბური





N15. ბალის ზრინველთა საათი

წიწკანა



კატკაჭი



რუხი ყვავი



სამხრეთული ბულბული



ჩვეულებრივი გუგული



ჩხიკვი



ჩვეულებრივი გვრიტი



მწვანულა





N15. გალის ზინვედთა საათი



ყვითელი
ბოლოქანქარა



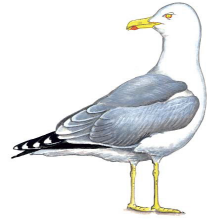
ჩვეულებრივი
თოლია



დიდი შავთვალა
თოლია



ყვითელფეხება
თოლია



მხატვარი: ვახა ბახტაძე

დაკვირვების
ადგილი:

დაკვირვების
თარიღი და დრო:

სკოლა, კლასი:

სკოლა, კლასი:



მწვანე დღეები

	2 თებერვალი	ჭარბტენიანი ტერიტორიების საერთაშორისო დღე
	27 თებერვალი	პოლარული დათვის საერთაშორისო დღე
	3 მარტი	ველური ბუნების დაცვის მსოფლიო დღე
	14 მარტი	მდინარეების დაცვის საერთაშორისო დღე
	18 მარტი	ნარჩენების გადამუშავების საერთაშორისო დღე
	20 მარტი	ბელურების საერთაშორისო დღე
	21 მარტი	<ul style="list-style-type: none"> • ტყის საერთაშორისო დღე • ხის დარგვის საერთაშორისო დღე
	22 მარტი	წყლის რესურსების დაცვის საერთაშორისო დღე
	22 აპრილი	დედამიწის დღე



მაისის მე-2
შაბათი

გადამფრენი ფრინველების დაცვის
საერთაშორისო დღე



მაისის
მესამე
პარასკევი

გადაშენების საფრთხეში მყოფი სახეობების
დღე



22

მაისი

ბიომრავალფეროვნების საერთაშორისო დღე



23

მაისი

კუს მსოფლიო დღე



2

ივნისი

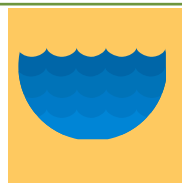
მტკვრის დაცვის დღე



5

ივნისი

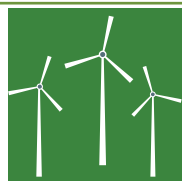
გარემოს დაცვის საერთაშორისო დღე



8

ივნისი

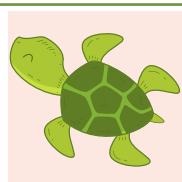
ოკეანის მსოფლიო დღე



15

ივნისი

ქარის მსოფლიო დღე

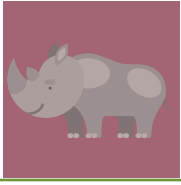


16

ივნისი

ზღვის კუს მსოფლიო დღე

	21 ივნისი	ჟირაფის მსოფლიო დღე
	29 ივლისი	ვეფხვის საერთაშორისო დღე
	10 აგვისტო	ლომის მსოფლიო დღე
	12 აგვისტო	სპილოს მსოფლიო დღე
	19 აგვისტო	ორანგუტანის მსოფლიო დღე
	22 აგვისტო	ფუტკრის დღე
	16 სექტემბერი	ოზონის შრის დაცვის საერთაშორისო დღე
	სექტემბრის მე-2 შაბათ-კვირა	დაასუფთავე მსოფლიო
	22 სექტემბერი	დღე ავტომობილის გარეშე



22

სექტემბერი

მარტორქის მსოფლიო დღე



ოქტომბრის I
ორშაბათი

ჰაბიტატის მსოფლიო დღე



4

ოქტომბერი

ცხოველთა დაცვის მსოფლიო დღე



31

ოქტომბერი

შავი ზღვის საერთაშორისო დღე



11

დეკემბერი

მთის საერთაშორისო დღე

გამოყენებული ლიტერატურა და ინფორმაციის წყაროები:

1. 2014-2017 წლების გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენება - საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;
2. ბუნების III კლასის სახელძღვანელო, სამუშაო რვეული, ტესტები და მასწავლებლის წიგნი; მ.ბლიაძე, რ.ახვლედიანი. სულაკაურის გამომცემლობა თბილისი - 2018 წ.
3. ბუნების IV კლასის სახელძღვანელო, სამუშაო რვეული, ტესტები და მასწავლებლის წიგნი; მ.ბლიაძე, რ.ახვლედიანი. სულაკაურის გამომცემლობა თბილისი - 2018 წ.
4. ბუნების V კლასის სახელძღვანელო, სამუშაო რვეული, ტესტები და მასწავლებლის წიგნი; მ.ბლიაძე, რ.ახვლედიანი. სულაკაურის გამომცემლობა თბილისი - 2018 წ.
5. ბუნების VI კლასის სახელძღვანელო, სამუშაო რვეული, ტესტები და მასწავლებლის წიგნი; მ.ბლიაძე, რ.ახვლედიანი. სულაკაურის გამომცემლობა თბილისი - 2018 წ.
6. ბუნებისმეტყველების სწავლების მეთოდები; დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის მეთოდური გზამკვლევი; მ.ბლიაძე, მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრი; თბილისი, 2010 წ.
7. თავისუფალი გაკვეთილები - გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი; 2018 წ.
8. მასწავლებლის წიგნი - ეკოლოგიური წიგნიერება; მ.რატიანი, მ. ბლიაძე, მ. სეხნიაშვილი, ც. ბარბაქაძე, ნ. ინგოროყვა, თ. მოსიაშვილი. მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრი; თბილისი, 2015 წ.
9. საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ” 1996.
10. Ecosystem Services- A Guide for Decision Makers - World Resource Institute
11. Living in the Environment - Tyler Miller JR, Scott E. Spoolman - SIXTEENTH EDITION
12. The Role of Protected Areas in Conserving Biodiversity and Sustaining Local Livelihoods - Naughton-Treves Lisa, Margaret Buck Holland and Katrina Brandon; Annual Review of Environment and Resources, 2005.
13. Carrington, D., 2020. What Is Biodiversity And Why Does It Matter To Us?. [online] the Guardian. Available at: <<https://www.theguardian.com/news/2018/mar/12/what-is-biodiversity-and-why-does-it-matter-to-us>>.
14. IOI world ocean review - Living with the oceans - 2010
15. ტყის რესურსები, მ. ბლიაძე - <http://mastsavlebeli.ge/?p=18337>
16. ტყე, როგორც სიცოცხლის წყარო - <http://mastsavlebeli.ge/?p=10439>
17. ბიოლოგიურ სიტყვათა ინგლისურ - ქართული ლექსიკონი - bio.dict.ge
18. ბუნების მსოფლიო ფონდი - World Wide Fund for Nature; WWF - www.panda.org
19. გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლების ცენტრი - www.eiec.gov.ge
20. დაცული ტერიტორიების სააგენტო - apa.gov.ge
21. ეროვნული სატყეო სააგენტო - forestry.gov.ge
22. კავკასიის გარემოსდაცვითი ცოდნის პორტალი - environment.cenn.org/ge
23. მწვანე ალტერნატივა - greenalt.org

