

ჭაობები – მწვანე საუნჯე და ბუნების ჩუმი მცველები

სავარჯიშოების კრებული

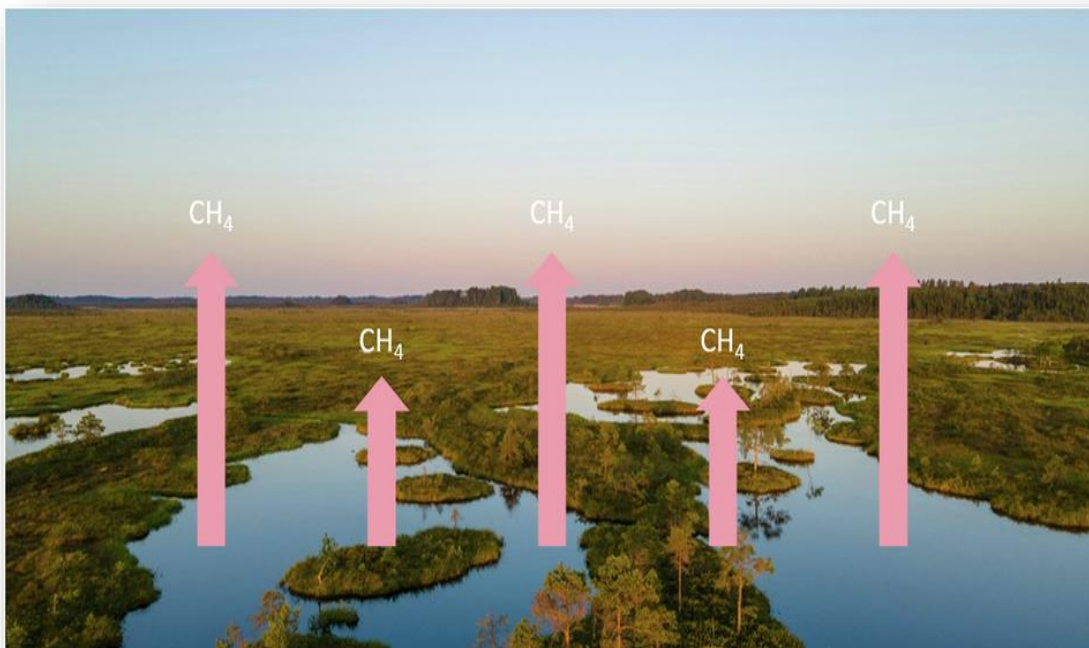
მოამზადა მაია ბლიაძემ

დავალება N1. ჭაობები და კლიმატის ცვლილება

გაეცანი ქვემოთ მოცემულ ინფორმაციას და უპასუხე კითხვებს:

1 ჰექტარი ჭაობი დაახლოებით 500 ტონა CO_2 -ს ინახავს. ბოლო 50 წლის განმავლობაში მსოფლიოში ჭაობების 35% განადგურდა. ადრე დედამიწაზე ჭაობებს დაახლოებით 3 მილიონი ჰექტარი ტერიტორია ეკავა.

საქართველო მდიდარია ჭარბტენიანი ტერიტორიებით; განსაკუთრებით ვრცელია ამ მხრივ კოლხეთის დაბლობი.



კითხვები:

- ა. გამოთვალე, რამდენ ტონა CO₂-ს ინახავს ჭაობების მთლიანი სისტემა.
- ბ. დაადგინე, რამდენი ტონა CO₂ შეიძლება გათავისუფლდეს, თუ ამ ფართობის 35% განადგურდება.
- გ. გამოთვლების შედეგი შეადარე ერთ კონკრეტულ მაგალითს: კერძოდ, ცნობილია, რომ ერთი საშუალო ავტომობილი წელიწადში, დაახლოებით, 4.6 ტონა CO₂-ს გამოყოფს. რამდენი ავტომობილის წლიურ გამონაბოლქვს უდრის ჭაობების მიერ გამოყოფილი CO₂?
- დ. ახსენი, როგორ იმოქმედებს ჭაობების ფართობების შემცირება კლიმატის ცვლილებაზე.
- ე. როგორ ფიქრობ, ტყეების დაცვა უფრო მნიშვნელოვანია თუ ჭაობების? მოიყვანე შენი პასუხის დამამტკიცებელი არგუმენტები.

დავალება N2. ჭაობების შედარებითი ანალიზი

გაეცანი ცხრილში მოცემული ჭაობების, კერძოდ, კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიების (საქართველო, იუნესკოს მსოფლიო მემკვიდრეობის ნაწილი) და ევერგლეიდის (აშშ, ფლორიდა) შესახებ ინფორმაციას და უპასუხე კითხვებს:

ცხრილი:

კოლხეთის ჭარბტენიანი ტერიტორიები (საქართველო) და ევერგლეიდი (აშშ, ფლორიდა)

პარამეტრი	კოლხეთის ჭაობები (საქართველო)	ფლორიდის ნახევარკუნძული
მდებარეობა	შავი ზღვის სანაპირო, კოლხეთის დაბლობი	ნოტიო ტროპიკული და სუბტროპიკული
კლიმატი	ნოტიო სუბტროპიკული	600,000 ჰა (ეროვნული პარკი)
ფართობი	დაახლოებით 30,000 ჰა დაცული ტერიტორიები	მანგროვები, ხერხემალისანი ბალახები (sawgrass), კვიპაროსი
მთავარი მცენარეულობა	სფაგნუმის ხავსი, ალდერი, ლერწამი, წყლის ლილიები	ამერიკული ალიგატორი, მანატი, მრავალფეროვანი ფრინველები
ცხოველები	მდინარის ნუცა, კურდღელი, იშვიათი ფრინველები (თეთრი არწივი)	„ფლორიდის თასმის“ წყლის ფილტრაცია, ზღვის ქარიშხლების შემაკავებელი

ეკოლოგიური მნიშვნელობა	წყლის მარეგულირებელი სისტემა, იშვიათი სახეობების სამყოფელი	ურბანიზაცია, წყლის დაბინძურება, წყლის ტურიზმის ზეწოლა
საფრთხეები	მიწათსარგებლობა, ჭარბტენიანი ტერიტორიების დაშრობა, ნარჩენები	ეროვნული პარკი, ბიოსფეროს რეზერვატი
დაცვის სტატუსი	იუნესკოს მსოფლიო მემკვიდრეობა	ფლორიდის ნახევარკუნძული

კითხვები:

- ა. რა საერთო ეკოლოგიური ფუნქციები აქვს ორივე ჭაობს?
- ბ. რა განსხვავებაა მათ ბიომრავალფეროვნებაში და რა ფაქტორებითაა ეს გამოწვეული?
- გ. რა მსგავსი და განსხვავებული საფრთხეებია საქართველოსა და აშშ-ში?
- დ. რომელი ჭაობი უფრო მნიშვნელოვანია გლობალური კლიმატის რეგულაციისთვის და რატომ?
- ე. როგორ ფიქრობ, ადგილობრივი მოსახლეობის ცნობიერება უფრო დიდ როლს ასრულებს თუ საერთაშორისო სტატუსი (იუნესკო, ეროვნული პარკი) უფრო იცავს ჭაობებს?
- ვ. გააკეთე დასკვნა: რატომ შეიძლება ეწოდოს ჭაობებს „გლობალური ეკოსისტემების გულები“?
- ზ. შექმენი პატარა ვიზუალური სქემა ან დიაგრამა: „ჭაობები და მათი როლი გლობალური ეკოსისტემის ბალანსში“.

დავალეზა N3. შემთხვევის ანალიზი - „ჭაობი თუ გზატკეცილი?“

გაანალიზე მოცემული სიტუაცია და შეასრულე დავალებები:

ადგილობრივ მუნიციპალიტეტს სურს ჭაობიანი ტერიტორიის დაშრობა, რათა იქ ახალი გზატკეცილი გაიყვანოს. მოსახლეობის ნაწილი მხარს უჭერს პროექტს, რადგან ეს გაამარტივებს გადაადგილებას და ეკონომიკურ განვითარებას, ნაწილი კი ეწინააღმდეგება, რადგან ჭაობი მნიშვნელოვანია ბიომრავალფეროვნებისთვის.

დავალება:

ა. ჩამოაყალიბე მინიმუმ 3 არგუმენტი „გზატკეცილის“ სასარგებლოდ და 3 არგუმენტი „ჭაობის შენარჩუნების“ სასარგებლოდ.

ბ. დაწერე საკუთარი გადაწყვეტილება: რას აირჩევდი შენ და რატომ?

გ. მოიფიქრე, შესაძლებელია თუ არა „შუა გზა“ – ისეთი გადაწყვეტილება, რომელიც ნაწილობრივ ორივე მხარეს დააკმაყოფილებს.

დავალება N4. მომავლის სცენარი - „ჭაობები 2050 წელს“

გაეცანი სიტუაციას და შეასრულეს დავალებები:

სიტუაცია: მეცნიერები გვაფრთხილებენ, რომ თუ ჭაობების განადგურება და დაშრობა გაგრძელდა, 2050 წლისთვის ისინი შეიძლება ნახევრად გაქრეს.

დავალება:

წარმოიდგინე, რომ 2050 წელს ცხოვრობ. მიწერე მეგობარს წერილი, რომელშიც აღწერ:

ა. როგორ შეიცვალა გარემო შენი რეგიონის ჭაობების გაქრობის შემდეგ;

ბ. რა პრობლემები შეექმნათ ადამიანებს (მაგალითად, წყლის ხარისხი, კლიმატი, ცხოველები);

გ. რა შეიძლებოდა გაკეთებულიყო ამის თავიდან ასაცილებლად.

რეკომენდაცია: შეეცადე, ტექსტში გამოიყენო მინიმუმ 5 სპეციფიკური ტერმინი (ტორფი, ეკოსისტემა, ბიომრავალფეროვნება, CO₂, წყალმოწყობა).

დავალება N5. დისკუსია

წარმოიდგინე, რომ შენს რეგიონში ჭაობის ამოშრობა სურთ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ფართობების გასაზრდელად.

მოაწყვეთ კლასში დისკუსია და იმსჯელეთ:

ა. რატომ უწოდებენ ჭაობებს „ბუნებრივ ფილტრებს“?

ბ. როგორ შეიძლება ჭაობებმა შეამციროს კლიმატის ცვლილების შედეგები?

გ. რა საფრთხეები ემუქრება ჭაობებს დღეს?

დ. რა დადებითი და უარყოფითი მხარეები ექნება რეგიონში ჭაობის ამოშრობის გადაწყვეტილებას?

ე. შენ პირადად რას აირჩევდი და რატომ?

პასუხები

დავალება N1.

მოცემულია:

- 1 ჰექტარი ჭაობი ≈ 500 ტონა CO_2 .
- ჭაობების საერთო ფართობი = 3 000 000 ჰა.
- ბოლო 50 წ. განმავლობაში განადგურებული = 35%.
- ერთი საშუალო ავტომობილი წელიწადში ≈ 4.6 ტონა CO_2 .

ა. მთლიანი ჭაობების მიერ შენახული CO_2 :

$3\,000\,000 \text{ ჰა} \times 500 \text{ ტონა/ჰა} = 1\,500\,000\,000 \text{ ტონა } \text{CO}_2$ (ერთი და ნახევარი მილიარდი ტონა CO_2).

ბ. რამდენი ტონა CO_2 შეიძლება გათავისუფლდეს თუ 35% განადგურდა:

$1\,500\,000\,000 \times 0.35 = 525\,000\,000 \text{ ტონა } \text{CO}_2$ (525 მილიონი ტონა CO_2).

გ. მიღებული შედეგის შედარება ავტომობილების მიერ CO_2 -ის წლიურ გამონაბოლქვთან

$525\,000\,000 \text{ ტონა} / 4.6 \text{ ტონა/ავტომობილი/წ.} \approx 114\,130\,435 \text{ ავტომობილი (წელიწადში)}$

დ. როგორ მოქმედებს ჭაობების შემცირება კლიმატის ცვლილებაზე?

1. CO_2 -ის გათავისუფლება: ჭაობები ინახავს უზარმაზარი რაოდენობით ნახშირორჟანგს (CO_2). თუ ჭაობი ქრება ან შრება, ეს აირი ჰაერში აღის. შედეგად იზრდება სათბურის ეფექტი და იწყება კლიმატის დათბობა.
2. ბუნებრივი „ნახშირბადის საწყობის“ დაკარგვა: ჯანმრთელი ჭაობი აგრძელებს CO_2 -ის შეკავებას და წელიწადში გარკვეული რაოდენობით ახალ ნაწილსაც იწოვს. ჭაობების ფართობების შემცირებისას დედამიწა კარგავს ამ „ბალანსის შემნახველ“ ეკოსისტემას.
3. მეთანის (CH_4) გამოყოფა: ჭაობებში ხეებისა და ბალახების ნარჩენები წყალში იშლება და წარმოიქმნება მეთანი. ნორმალურ პირობებში ჭაობი ამას ბუნებრივად აკონტროლებს, მაგრამ თუ იგი შრება და ნადგურდება, აირების ბალანსი ირღვევა და ატმოსფეროში მეტი მეთანი აღწევს. მეთანი ბევრად უფრო ძლიერი სათბურის გაზია, ვიდრე CO_2 .
4. ბიომრავალფეროვნების დაკარგვა: ჭაობები უამრავი მცენარისა და ცხოველის საცხოვრებელია. მათი გაქრობა არღვევს ბუნებრივ ჯაჭვებს, ამცირებს ეკოსისტემების მდგრადობას და ამით რთულდება კლიმატის ცვლილებასთან გამკლავება.
5. ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილება: ჭაობები აკავებს წყალს, არეგულირებს ტენიანობას და იცავს ტემპერატურულ სტაბილურობას. მათი შემცირება იწვევს უფრო ხშირ და მძაფრ გვალვებს ან წყალდიდობებს.