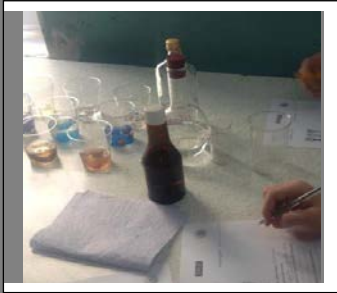


PROFILES IBSE სასწავლო მასალები - მასწავლებლებისათვის

შეადგინა ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის PROFILES-ის გუნდმა – საქართველო



რამდენად მდგრადია ცილა
კერატინი და ემუქრება თუ არა
homo sapiens - ს გამელოტება?

ბუნებისმეტყველების მოდული –

ბიოლოგია

VIII_IX_X კლასები

მოდულის ავტორი: ირმა ავალიანი, 2014.

ორგანიზაცია: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, PROFILES-ს საქართველოს გუნდი.

ვებ-გვერდი: www.profiles-georgia.iliauni.edu.ge - ელ.ფოსტა: profiles.georgia@gmail.com

მოდულის შინაარსი

მოდულის მიდგომა განსაზღვრავს იმ ტიპის გაკვეთილებს, რომელიც ეფუძნება ყოველდღიურ ცხოვრებას და შესაბამისობაშია მოსწავლეთა სწავლის საჭიროებებთან:

რამდენად მდგრადია ცილა კერატინი და ემუქრება თუ არა homo sapiens-ს გამელოტება?

- აღნიშნული სათაური აკავშირებს ყველაზე მდგრადი ცილის ექსპერმენტულ გამოვლენას და ამ მდგრადი ცილის სინთეზისათვის აუცილებელი უსაფრთხო გარემოსა და ჯანსაღი ცხოვრების წესის მნიშვნელობის გააზრებას;
- აღნიშნული მოდული ორიენტირებულია მოსწავლის კვლევით ინტერესებზე, ექსპერიმენტისა და თეორიული ცოდნის შეჯერებაზე, ითვალისწინებს მოსწავლეთა სწავლების თანამედროვე მეთოდებს, მოსწავლეებს სთავაზობს პირობებს, განივითარონ კვლევითი (თეორიული და პრაქტიკული) უნარები, გამოამჟღავნონ კრეატიულობა, რაც აუცილებელია მეცნიერულ პრობლემათა გადასაჭრელად;
- აღნიშნული მოდული ხელს უწყობს მოსწავლეებს, დაუკავშირონ მიღებული ცოდნა უსაფრთხო გარემოს და ჯანსაღ ცხოვრების წესს.

რამდენად მდგრადია ცილა კერატინი და ემუქრება თუ არა *homo sapiens*-ს გამელოტება?

შემოთავაზებული სწავლების სტრატეგია

მიზანი: აღნიშნული მოდული ხელს შეუწყობს მოსწავლეებში ისეთი თემის მიმართ ინტერესის აღძვრას, როგორიცაა ცილების შედგენილობა, მათი თვისებები, კავშირი სტრუქტურასა და შედგენილობას შორის, კერატინის, როგორც მდგრადი ცილის გაცნობა, თმის ცვენის პრობლემის - როგორც ჯანმრთელობის ბიოლოგიური ინდიკატორის წარდგენა და მისი დაკავშირება ყოველდღიურ რეალობასთან: უსაფრთხო გარემოსთან, ჯანსაღ ცხოვრების წესთან.

ამოცანები: ინტერესის აღძვრა შესაბამისი სამოტივაციო ამოცანით, კვლევითი პროცედურის დაგეგმვა და ჩატარება, მართვადი დისკუსიის მოწყობა, მონაცემთა მიმართული წარმოება, ინფორმაციის გაანალიზება, კითხვის ან სიტუაციური ამოცანის ფორმირება.

მოსალოდნელი შედეგები:

მოსწავლე შეიძენს ცოდნას ექსპერიმენტული გამოცდილებით-დაადგენს, რა პირობები ჭირდება ცილებს დენატურაციისათვის, რომელი ცილა გამოიჩენს მდგრადობას შეთავაზებული მასალიდან, დაამყარებს კავშირს ცილა კერატინის თვისებასა და სტრუქტურას შორის, გაიაზრებს თმოვანი საფარველის ევოლუციურ და თანამედროვე ფუნქციას, დაუკავშირებს თმის ცვენას გარემოს და ცხოვრებისეულ წესს, იზრუნებს ჯანმრთელობის შენარჩუნებისათვის.

მოსწავლე განივითარებს კვლევით უნარებს, წერისა და კითხვის უნარებს, დისკუსიისა და არგუმენტირებული მსჯელობის უნარებს, შეფასების და თვითშეფასების უნარებს.

სააზროვნო უნარებიდან მოსწავლე განივითარებს დაკვირვების, ინტერპრეტირების, შედარების, პროგნოზირების, კლასიფიცირების, ანალიზის, სინთეზის და შეფასების უნარებს.

მოსწავლეს გაუჩნდება კვლევითი და უწყვეტი განათლების ინტერესები, გარემოს დაცვის და ჯანმრთელობისათვის ზრუნვის სურვილი.

საერთო მეთოდური რეკომენდაციები:

- სამოტივაციო ისტორიის გაცნობისას მიუთითეთ ის ასაკობრივი ჯგუფი, რომლის შესაბამის კლასშიც განახორციელებთ მოდულს;
- ეცადეთ, „მოიმარაგოთ“ ისეთი მასალები, რომელიც მოტივირებაში კიდევ უფრო დაგეხმარებათ (მაგ, გაყინული ბეწვიანი მამონტის სურათი, თმის მიკროსკოპული გამოსახულების ფოტო, ბუმბულის სახეობა და ა.შ.)
- ექსპერიმენტის ჩატარებისას გამოთქვან ნებისმიერი ვარაუდი, ნუ შეიტანთ კორექტირებას;
- სტატიაზე „ცოტა რამ ცილების შესახებ“ მუშაობისას გაითვალისწინეთ ასაკობრივი თავისებურებები, მოიყვანეთ კონკრეტული მაგალითები, გაამარტივეთ ან შეამცირეთ ტექსტის მოცულობა, გათვალეთ ტექსტის ინდივიდუალური ან (წყვილებში) მიწოდება;
- დისკუსიისას გაითვალისწინეთ წინარე ცოდნის გამყარება და ახალი ცოდნის კონსტრუირება კლასების მიხედვით;
- წაახალისეთ კრეატივი დაიჯესტის დამუშავების შედეგად, ინტელექტუალური შეკითხვის ფორმირებისას, მიეცით უფლება, მოიძიოს და დაამატოს ახალი ინფორმაცია.
- მოსწავლეთა სურვილის შემთხვევაში გამოიყენეთ მოსწავლეთა შეკითხვები/ამოცანები ინტელექტუალური თამაშისათვის, უმჯობესია პარალელურ ან სხვადასხვა კლასებში.
- უზრუნველყავით მოსწავლეები ინდივიდუალური Answers book-ებით.
- ყველა ცდა ჩაატარეთ წინასწარ.

შემოთავაზებული გაკვეთილები

გაკვეთილი 1. ექსპერიმენტები ცილების დენატურაციის პრობემის დასადგენად

	სწავლა-სწავლების მიდგომები	მასწავლებლის აქტივობა	მოსწავლის აქტივობა	აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი	რესურსები
A	მოტივირება	დასვით კითხვა სამოტივაციო ისტორიდან, მოისმინეთ შესაძლო პასუხები, გააცანით ისტორია, განსაზღვ რეთ კვლევის მიზანი	იდეების გენერირება, სავარაუდო პასუხები	ინტერესის აღძვრა	ფურცელი სამოტივაციო ისტორიით
B	ექსპერიმენტი	1. დაყავით მოსწავლეები 3 ჯგუფად, თითოეულ ჯგუფს აარჩევინეთ პირობითი სახელი „ფიზიკოსები“ „ქიმიკოსები“ „ბიოლოგები“, გააცანით ექსპერიმენტის არსი, მიეცით შესაბამისი ინსტრუქცია, გააცანით აღრიცხვის ჟურნალი 2. დაკვირვება ექსპერიმენტის მიმდინარეობაზე	1. ცდის ჩატარების პირობების გაცნობა, კვლევითი კითხვის ფორმირება 2. ექსპერიმენტის განხორციელება, აღრიცხვის წარმოება	კვლევითი უნარების განვითარება,	ინსტრუქცია, საექსპერიმენ- ტო მასალები, ინდივიდუალური აღრიცხვის ჟურნალები- Answers book- ები

C	კვლევის შედეგების ანალიზი	1. პრეზენტაციების მოსმენა, რეგლამენტის დაწესება 2. შეჯამება-რეზიუმირება: ჯგუფებში „ფიზიკოსები“ „ქიმიკოსები“, „ბიოლოგები“ <u>მოამზადეთ პასუხი</u> : *რა პრობლემა გამოიწვია ცილების დენატურაცია? * რა ნიშნებით დავადგინეთ ცილის დენატურაცია? * რომელი ცილა აღმოჩნდა ყველაზე მდგრადი? ექსპერიმენტების საერთო შედეგის გამოკვეთა (ცილა კერტინი მოცემული ექსპერიმენტებით ყველაზე მდგრადი ცილაა) <u>3. ახალი კვლევითი კითხვები შემდეგი ეტაპისათვის:</u> ? რაზეა დამოკიდებული ცილების დენატურაცია? ? კიდევ რა ნიშნებით დასტურდება ცილების დენატურაცია? ? რითია გამოწვეული ცილების სხვადასხვაგვარი დენატურაცია?	1. პრეზენტაცი-ცდის შედეგები, ჟურნალის წარდგენა 2. კითხვებზე პასუხი 3. ახალი კვლევითი კითხვების ფორმირება	დასკვნა, მონაცემთა ანალიზი და წარდგენა, ახალი ინფორმაციის მიღების სურვილი	
---	---------------------------	--	---	---	--

	სწავლა-სწავლების მიდგომები	მასწავლებლის აქტივობა	მოსწავლის აქტივობა	აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი	რესურსები
A	მეცნიერული სტატიის გაგნობა	მასწავლებელი სთავაზობს სამეცნიერო სტატიას კითხვის სტრატეგიის მეთოდით	ეცნობა ტექსტს და აკეთებს აღნიშვნებს სტატიაზე	ინფორმაცია დამუშავებულია პირველადად	ინდივიდუალური ტექსტი მოსწავლეზე
B	სტატიის ანალიზი	მასწავლებელი სთავაზობს ინფორმაციის დამუშავებას კითხვებზე პასუხით Answers book-ებში	მოსწავლეები ანალიზებენ ტექსტს, პასუხობენ კითხვებს წერილობით	ინფორმაციის ანალიზი და სინთეზი	Answers book-ები
C	ინფორმაციის დაკავშირება ექსპერიმენტთან	1.მასწავლებელი აჯამებს თეორიული და ექსპერიმენტული კვლევის შედეგებს კლასთან 2. ახალი კვლევითი კითხვების ფორმირება	აქტიური დიალოგი, კითხვებზე პასუხი	ექსპერიმენტით მიღებული შედეგების დაკავშირება მიღებულ თეორიულ ცოდნასთან	

გაკვეთილი 3. მართვადი დისკუსია ემუქრება თუ არა homo sapiens -ს გამელოტება?

	სწავლა-სწავლების მიდგომები	მასწავლებლის აქტივობა	მოსწავლის აქტივობა	აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი	რესურსები
A	სიტუაციური ამოცანების გააზრება და არგუმენტირებული მსჯელობა	ბარათების დარიგება თანმიმდევრულად	ბარათის გაგნობა კითხვაზე პასუხი	ახალი ინფორმაციის გააზრება	ბარათები ნუმერაციით Answers book-ები

B	დისკუსია	მართვადი დისკუსიის წარმოება და წარმართვა	არგუმენტრება ან კონტრარგუმენტ ირება	გარემოსა და ჯანსაღი ცხოვრების წესის გააზრება	
C	საკუთარი კითხვისა და სიტუაციური ამოცანის ფორმირება	დაიჯესტის გადაცემა	ინსტრუქციის გაცნობა	უწყვეტი განათლების მიღების სურვილი, შემოქმედებითი უნარების აქტივაცია	დაიჯესტი ინდივიდუალურად

გაკვეთილი 4. კითხვების ბაზის შექმნა და შეფასება

აღნიშნული გაკვეთილი სარეკომენდაციო ხასიათს ატარებს, გაკვეთილზე ხდება მოსწავლეთა მიერ შექმნილი კითხვების პრეზენტირება და ინდივიდუალური შეფასება, რეკომენდაციების მიცემა, მოდულის საერთო შეფასება.

	სწავლა-სწავლების მიდგომები	მასწავლებლის აქტივობა	მოსწავლის აქტივობა	აქტივობის ბოლოს მისაღწევი შედეგი	რესურსები
A	კრეტიულობის წახალისება	სთავაზობს მოსწავლეებს კითხვების წარდგენას	საკუთარი კითხვისა და სიტუაციური ამოცანის წარდგენა, შეფასება	შეფასება თვითშეფასების უნარების განვითარება, რეკომენდაციები	Answers book-ები
B	მოდულის ანალიზი	სთავაზობს მოსწავლეებს შეაფასონ განხორციელებული მოდული	აფასებენ Answers book-ებში	მეტაკოგნიტური უნარების განვითარება	
C	ინტელექტუალური თამაშის ორგანიზაცია	სთავაზობს მოსწავლეებს შეადგინონ თამაშის წესები	ადგენენ თამაშის წესებს	ორგანიზაციული უნარების განვითარება	