

PROFILES IBSE სასწავლო მასალები – მოსწავლეებისათვის

შეადგინა ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის PROFILES-ის გუნდმა – საქართველო



მაჭიკი - დვრიტა ანუ როგორ ამოვიყვანოთ ყველი

ბუნებისმეტყველების მოდული –
ბიოლოგია, ქიმია
VIII, IX, X კლასები

მოდულის ავტორი: ნათია ბალატრიშვილი, 2014.

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

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

აღწერა

ამ მოდულში თქვენ მოგიწევთ ისეთი პროცესის გამოკვლევა, რომელსაც ხვდებით ყოველდღიურ ცხოვრებაში. თქვენ გეძნებათ საშუალება გამოთქვით ვარაუდი და ეს ვარაუდი შეამოწმოთ ექსპერიმენტულად. წამოდგენილი სამუშაო ფურცლები დაგეხმარებათ სამუშაოს წარმართვაში.

მაჭიკი - დგრიტა ანუ როგორ ამოვიყვანოთ ყველი

1. სიტუაციის მოკლე აღწერა:

მოსწავლეები თანაკლასელის ბებიასთან წავიდნენ სტუმრად ახმეტის რ-ონის სოფ. ალვანში. სოფელი ალვანი განთქმულია მეცხოველეობით. შესაბამისად, სოფლის მეურნეობის ამ დარგთან დაკავშირებული ყველა პროდუქტი უხვად არის. ამ მხრივ არც ყველია გამონაკლისი. მოსწავლეების ყურადღება მიიქცია ბებიას მყუდრო სამზარეულოს კუთხეში მდგარმა მინის ქილაში განთავსებულმა უცნაური ფორმის მასალამ, ასევე აივანზე გაკიდულმა უცნაურმა სხეულმა. ბავშვებს გაუჩნდათ კითხვები მათ შესახებ და პირველ ეტაპზე ცნობისმოყვარეობის დასაკმაყოფილებლად ბებიას მიმართეს. მოხუცმა მოკლედ უპასუხა, რომ აივანზე გაკიდული იყო ბოჩოლის კუჭი, რომელსაც შემდეგ ჩადებს მინის ქილაში, დაასხამს შრატს, ძმარს, დააყრის ხორბლის ან სიმინდის მარცვლებს, მარილსა და ცოტა შაქრის ფხვნილს. მიღებულ სითხეს ყველის ჩასადედეხლად იყენებს, თუმცა რძის გაცხელება 37 გრადუსამდე აუცილებელი პირობაა.

დავალება:

როგორ ფიქრობთ რა კითხვებს დაუსვამდნენ ბავშვები ბებიას? ჩამოწერეთ სულ ცოტა 5 კითხვა.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ექსპერიმენტი #1

ა. გაეცანით ექსპერიმენტის ინსტრუქციას

მიზანი: არის თუ არა დამოკიდებული ყველის შედეგება რძის ტემპერატურაზე?

საჭირო მასალა: რძე 450 მლ; კვეთი; 3 ცალი ლაბორატორიული ჭიქა 500 მლ; თერმომეტრი 2 ცალი; 100 მლ-იანი მოცულობის ბადიანი საწური; მარკერი

მიმდინარეობა:

1. აიღე 3 ცეცხლგამძლე ლაბორატორიული ჭიქა, დანომრე და ჩაასხი თითოეულ მათგანში 150 მლ რძე.
2. პირველ ჭურჭელში რძის ტემპერატურა უნდა იყოს ოთახის ტემპერატურის, შეეცადე ეს ტემპერატურა შეინარჩუნო დაახლოებით 10 წთ-ის განმავლობაში.
3. მეორე ჭურჭელში რძის ტემპერატურა უნდა ავიდეს $37-40^{\circ}\text{C}$. შეეცადე ეს ტემპერატურა შეინარჩუნო დაახლოებით 10 წთ-ის განმავლობაში.
4. მესამე ჭურჭელში რძის ტემპერატურა უნდა ავიდეს $70-75^{\circ}\text{C}$ -მდე. შეეცადე ეს ტემპერატურა შეინარჩუნო დაახლოებით 10 წთ-ის განმავლობაში.
5. სამივე ჭურჭელში რძეს დაამატეთ 10 მლ კვეთი, დააკვირდით, შედეგდება თუ არა რძე და თუ შედეგდება, რა დრო დასჭირდება ამ პროცესს? მონაცემები აღრიცხეთ ცხრილში.
6. იმ ჭურჭელში, სადაც რძე გარდაიქმნება ხაჭოსებურ ნივთიერებად, მიღებული მასა ფრთხილად მოაგროვე და მოათავსე ბადეზე გაწურვის მიზნით.
7. 20 წთ-ის შემდეგ ბადეზე განთავსებული მასა გადააბრუნე, რათა ყველის კვერის ფორმა მიიღოს.

ბ. შეეცადეთ დაასახელო ამ ექსპერიმენტში დამოკიდებული და დამოუკიდებელი ცვლადები

.....

.....

.....

.....

გ. შეიტანეთ მონაცემები ცხრილში

ტემპერატურა	20-25 ⁰	37-40 ⁰	70 ⁰ -ის ზემოთ
შედეგდა 10 წთ-ზე ნაკლებ დროში			
არ შედეგდა			

დ. რა დასკვნების გამოტანა შეგიძლიათ მიღებული მონაცემებიდან?

- რაზე იყო დამოკიდებული რძის ჩადედება?
- რატომ იყო მნიშვნელოვანი სამივე ცდაში რძის ტემპერატურის შეინარჩუნება ერთნაირი დროით - დაახლოებით 7-8 წთ-ის განმავლობაში.
- რა მოხდებოდა ერთ შემთხვევაში რომ უფრო მოკლე დროით შეგვენარჩუნებინა ტემპერატურა. იქნებოდა თუ არა შედეგები სანდო?

ე. დაწერეთ საკვლევი კითხვები, რომელიც დაგებადებათ ექსპერიმენტის ჩატარების დროს.

.....

.....

.....

.....

დაგეგმეთ ექსპერიმენტი თქვენს მიერ დასმული კითხვებიდან ერთ-ერთზე.
ამისათვის:

- ჩამოაყალიბეთ კითხვა;
- გამოთქვით ჰიპოთეზა;
- განსაზღვრეთ ცვლადები;
- შეარჩიეთ რესურსები (დაითვალეთ თქვენი ექსპერიმენტისთვის საჭირო რესურსების საბაზრო ღირებულება);
- განსაზღვრეთ, რა სახით აღრიცხავთ და წარმოადგენთ მონაცემებს;
- თქვენი დაკვირვების შედეგებიდან გამომდინარე გამართლდა თუ არა თქვენი ჰიპოთეზა.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

3. საშინაო დავალება

I ჯგუფი მოიძიეთ ინფორმაცია კვების შემადგენლობაში შემავალი ქიმიური ნივთიერებების ბუნების შესახებ და დაუკავშირეთ ის ცდის შედეგებს;

II ჯგუფი გააკეთეთ პრეზენტაცია ყველის მრავალფეროვნებისა და კვებითი ღირებულების შესახებ

III ჯგუფი მოიძიეთ ინფორმაცია ყველის ჩადედება ბუნებრივი მასალით საქართველოსა და მსოფლიოს რომელ ადგილებშია დამკვიდრებული. რა მეთოდს მიმართავენ თანამედროვე საწარმოებში.

წარმოადგინეთ დავალებები სხვადასხვა ფორმატით (პოვერ პოინტში, ფლიპ-ჩარტის დახმარებით, ფოტოსესიით).

მიღებული შედეგებისა და ინფორმაციის მიხედვით გამოიტანეთ დასკვნა და იმსჯელეთ, თუ რა როლს ასრულებს ფერმენტები ორგანიზმში და ასევე, რა გავლენა აქვს ტემპერატურის ცვლილებას ფერმენტების მოქმედებაზე.

4. საგაზეთო სტატია

ჩატარებული ექსპერიმენტისა და მოძიებული ინფორმაციის საფუძველზე დაწერეთ საგაზეთო სტატია: „რჩევები ახალგაზრდა დედებს“. სტატიის საშუალებით თქვენ დახმარება უნდა გაუწიოთ ახალგაზრდა დედებს შვილებისათვის ახალ-ახალი ყველის მომზადებაში.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....