

პროექტის შესავალი:

მოსწავლეებთან ერთად შემუშავდება პროექტის გეგმა. მოსწავლეებს მიეცემათ დავალება მოიპოვონ ინფორმაცია იმისთვის, რომ ჩაატარონ რძის ქიმიური ანალიზი, განსაზღვრონ ყოფა-ცხოვრებაში მათი გამოენებით გამონვეული სარგებლობა და ზიანი. მოსწავლეები დაიყოფიან ორ ჯგუფად. ეს დავალება ორ მიზნისთვის არის განსაზღვრული: 1. რძეში ცხიმოვანობის დადგენა და მე-2. რძეში ცილის არსებობის დადგენა. საჭიროების შემთხვევაში მოსწავლეებს დამატებითი კონსულტაციები მიეცემათ. კიდევ ერთხელ შევახსენებ ქიმიურ კაბინეტში მუშაობის წესებს.

პროექტის ძირითადი ნაწილი:

მზადება ექსპერიმენტის ჩასატარებლად:

პროექტის მონაწილეები გაიყოფიან ორ ჯგუფად, ერთი ჯგუფი იმუშავებს რძეში ცხიმის დადგენაზე, მეორე-ცილის დადგენაზე. ამისთვის კი უნდა მოიძიონ თეორიული რესურსები ექსპერიმენტის დასადგენად. ექსპერიმენტმა პასუხი უნდა გასცეს შემდეგ კითხვებს:

1 რატომ უნდა ვიცოდეთ რძის ქიმიური ანალიზი 2 რატომ არის რძის ცხიმოვანობის დადგენა მნიშვნელოვანი ყოფა-ცხოვრებაში.

შემდეგ მოიძიებენ რა რეაქტივები და ხელსაწყოები დასჭირდებათ ცდების ჩასატარებლად.

ექსპერიმენტები:

1-ლი ჯგუფი მუშაობს სასწორთან, წონიან ცარიელ ქიმიურ ჭიქას, ასხამენ განსაზღვრული რაოდენობის რძეს და მასათა სხვაობით ადგენენ რძის მასას. აწონილი რძის მცირე რაოდენობას მოსწავლეები ათავსებენ მიკროსინჯარაში, ამატებენ დიქლორმეთანს, ახურავენ საცობს და ანჯღრევენ. რძეში არსებული ცხიმი იხსნება. შემდეგ პიპეტით იღებენ ცხიმგაცლილ ზედა ფენას, გადააქვთ ქიმიურ ჭიქაში და ხელახლა წონიან. საწყისი და ცხიმგაცლილი რძის მასათა სხვაობით გამოთვლიან ცხიმის მასას, შემდეგ კი იგებენ რძის ცხიმოვანობას.

მეორე ჯგუფი რძეს ამატებს კონცენტრირებულ ძმარმჟავას, შეანჯღრევენ და აყოფენ. ცილის დენატურაციის შედეგად წარმოქმნილი ნალექი უნდა გაიფილტროს, გაშრეს და აიწონოს.

ჯგუფები აკეთებენ თითოეული ექსპერიმენტის აღწერის შესახებ დღიურებს. საჭიროების შემთხვევაში იმეორებენ ცდას საბოლოო დასკვნის სიზუსტისათვის. მუშაობის როცესში მოახდენენ აზრთა გაცვლა-გამოცვლას, პროექტის იდეის გაანალიზებას.

პროექტის დასასრული:

ნამუშევრებს წარმოადგენენ პრეზენტაციის სახით, აწყობენ სკოლაში დაინტერესებულ პირთათვის სლაიდშოუს.