

პროექტ **PROFILES-** ის ფარგლებში

შემუშავებული ახალი მოდული:

მაჭიკი, დვრიტა-როგორ ამოვიყვანოთ ყველი?

მომხსენებლები: ნათელა ბალათრიშვილი  
თელავის #7 საჯარო სკოლა

მარინა ხომასურიძე  
იტალიური სკოლა “ცისკარი”



## რატომ გამიჩნდა ახალი მოდულის დანერგვის იდეა?

პროექტ **PROFILES** - ში მონაწილეობით შევიძინე გამოცდილება, რომელიც დაკავშირებულია კვლევითი უნარ-ჩვევების განვითარებასთან.

იყო საინტერესო შეხვედრები, ექსპერიმენტები...

მოვსინჯე საკუთარი შესაძლებლობები...

მომემატა თავდაჯერებულობა, პედაგოგიური მოღვაწეობა გავამრავალფეროვნე პროექტის მიერ აპრობირებული კვლევითი სამუშაოებით.

გამიჩნდა სტიმული, შემექმნა ახალი მოდული.

შევეცადე ,მოდული ყოფილიყო ყოველდღიურ ცხოვრებასთან დაკავშირებული.

მოდულის მიზანი - კიდევ ერთხელ  
გავამახვილოთ ყურადღება, თუ  
რამდენად მნიშვნელოვანია კვლევაზე  
დაფუძვნიებული სწავლება, რომელიც  
თავისთავად მოიცავს მოსწავლეზე  
ორიენტირებულ სწავლებას



# სამსაფეხურიანი მოდული

I

- სამოტივაციო სათაური, სცენარი, რაც იწვევს მოსწავლეებში დიდ ინტერესსა და დისკუსიას

II

- კვლევა და მასზე დაფუძნებული სწავლება, საკვლევ კითხვების წამოჭრა, მოსწავლეთა ურთიერთთანამშრომლობა, სწავლა და არა დასწავლა

III

- კავშირი დასმულ პრობლემასთან, სათაურთან. გადაწყვეტილების მიღება, დასაბუთება, დასკვნის გამოტანა

# სტრუქტურულად მოდული შედგება ორი ნაწილისაგან

## მოსწავლეთა აქტივობები

- ინფორმაციის მოძიება
- ექსპერიმენტის ჩატარება
- მიღებული შედეგების ანალიზი
- პრეზენტაცია
- ახალი ექსპერიმენტის დაგეგმვა და ჩატარება
- დასკვნების გამოტანა

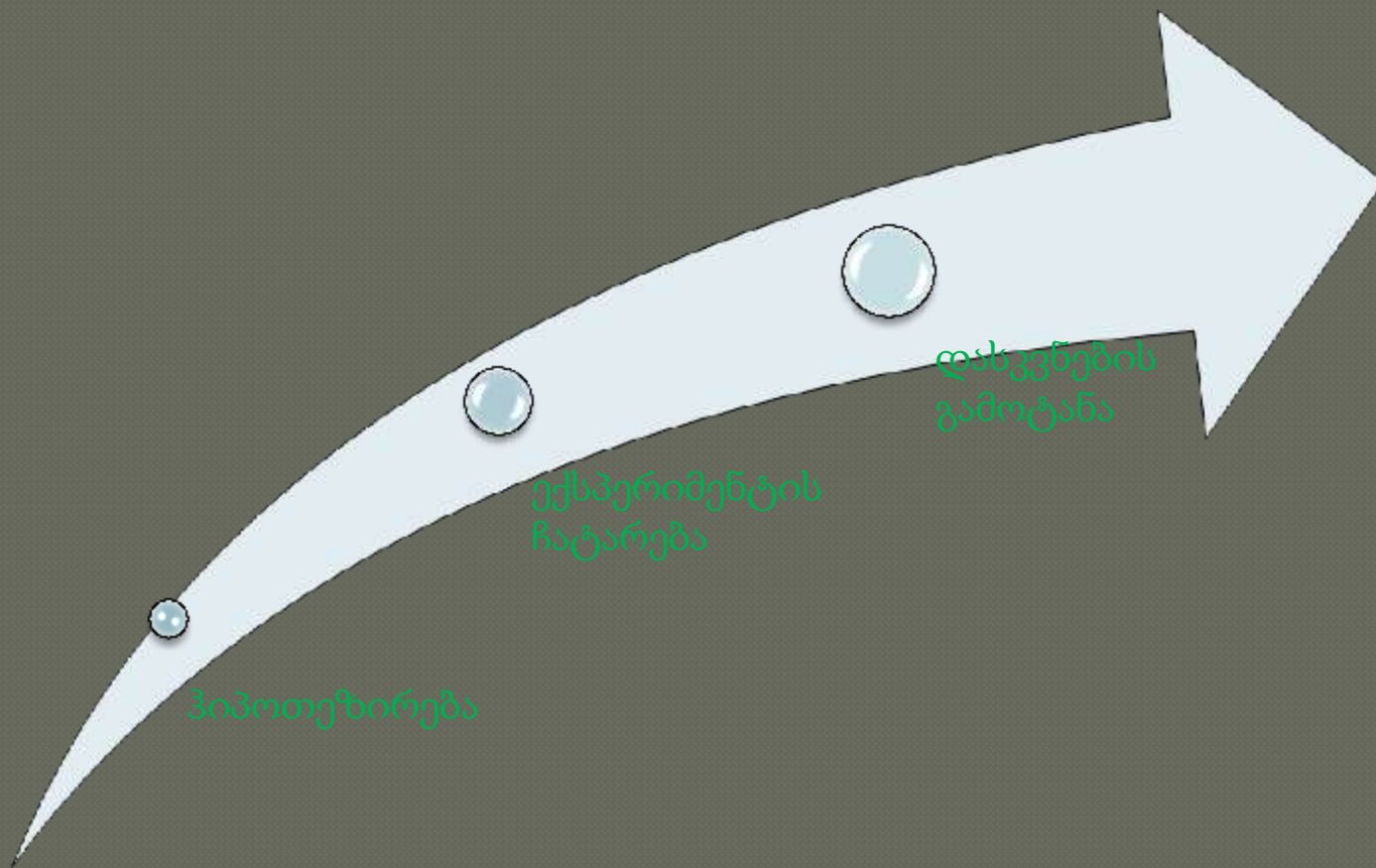
## მასწავლებლის გზამკვლევი

- ა) აღწერს სწავლების მიდგომებს.
- ბ) შეფასება- სთავაზობს განმავითარებელი შეფასების სტრატეგიებს
- გ) მასწავლებლის დამხმარე მასალა- მოცემულია თემასთან დაკავშირებული თეორიული საკითხები

მოკლედ გაგაცნობთ მოდულის შინაარსს:

მოდულის დანერგვა 4 გაკვეთილს მოითხოვს

საკვლევი კითხვა: ტემპერატურის გავლენა ყველის ჩადედეგებაში მონაწილე ფერმენტების აქტივობაზე



# მიზნის მისაღწევად

მოსწავლეებმა

- გაიხსენონ ფერმენტების ქიმიური ბუნება და დაუკავშირონ საკუთარ კვლევას.
- მოიძიონ ინფორმაცია
- აწარმოონ კვლევითი პროცედურა
- აღრიცხონ მონაცემები
- გამოიტანონ დასკვნები

# I საფეხურზე

- “სტუმრად ბეზიასთან”- ტექსტის ანალიზი საკლასო ოთახში
- ტექსტიდან გამომდინარე საკვლევო კითხვების ჩამოყალიბება
- მათგან ერთ-ერთის გამოკვეთა და შესაბამისი ექსპერიმენტის ინსტრუქციის გაცნობა



# ტექსტზე მუშაობის დროს წამოჭრილი კითხვები

შეასრულებდა თუ არა იგივე ფუნქციას ბოჩოლის კუჭის ნაცვლად  
ბატუნის ან გოჭის კუჭი რომ ყოფილიყო?

რატომ უმატებენ მაჭიკს სიმინდის, ხორბლისა და ლობიოს  
მარცველებს?

რა როლი აკისრია შაქარს, მარილსა და ძმარს ?

რა ტემპერატურის უნდა იყოს რძე?.....



## II საფეხურზე

- საკვლევ კითხვათაგან ერთ-ერთზე ექსპერიმენტის ჩატარება წინასწარ გაწერილი ინსტრუქციის მიხედვით
- ექსპერიმენტის მიხედვით ცვლადების გამოყოფა, ცხრილებისა და დიაგრამების შედგენა
- ჩატარებული ექსპერიმენტის ანალიზი
- საშინაო დავალება ჯგუფების მიხედვით, ინფორმაციის მოძიება და მათი წარმოდგენა პრეზენტაციის სახით

# ექსპერიმენტის ჩატარების ბოლოს:

მოსწავლეებს ეძლევათ  
დასკვნის გაკეთების  
საშუალება

ექსპერიმენტის დროს  
წამოჭრილი საკვლევო  
კითხვების ჩამოყალიბება

ყველა ტიპის რბიდან მივიღებდით თუ არა ყველს?

თუ მივიღებდით, დაემთხვეოდა თუ არა მათი მასები ერთმანეთს?

რა გავლენას ახდენს რძის გამოსავლიანობაზე ცხიმების შემცველობა?.....



# საშინაო დავალება ჯგუფებს:

I

- მოიძიეთ ინფორმაცია კვეთის შემადგენლობაში შემავალი ქიმიური ნივთიერებების ბუნების შესახებ და დაუკავშირეთ ის ცდის შედეგებს



II

- გააკეთეთ პრეზენტაცია ყველის მრავალფეროვნებისა და კვებითი ღირებულების შესახებ



III

- მოიძიეთ ინფორმაცია, საქართველოსა და მსოფლიოს რომელ ადგილებშია დამკვიდრებული მაჭიკით ყველის ჩადედების ტექნოლოგია. რა მეთოდს მიმართავენ თანამედროვე საწარმოებში.



## III საფეხურზე

- ანალიზის დროს ან უშუალოდ ექსპერიმენტის ჩატარების დროს წამოჭრილ კითხვებზე ახალი ექსპერიმენტის დაგეგმვა მოსწავლეების მიერ და ჩატარება
- საშინაო დავალება ინდივიდუალური ექსპერიმენტების შედეგებიდან გამომდინარე, მოკლე საგაზეთო სტატიის მომზადება



# PROFILES

Professional Reflection Oriented  
Focus on Inquiry-based Learning  
and Education through Science



# ვთვლი, რომ ძალიან მნიშვნელოვანია:

დაგეგმილი  
ექსპერიმენტის  
მიხედვით  
კვლევის ჩატარება

დამოუკიდებლად  
ახალი ექსპერიმენტის  
დაგეგმვა



მოდებულ მასალის პრეზენტაცია

მიღებული ინფორმაციისა და  
გამოცდილების გაზიარება,  
ანალიზი და შეფასება.

საგაზეთო სტატიის მომზადება

# მოდულის დანერგვის 2 გზა:

- კლასი გაიყო 3 ჯგუფად
- თითოეულ ჯგუფს პრეზენტაციის მოსამზადებლად მიეცა განსხვავებული თემა
- I ექსპერიმენტი ჩატარდა სოფლის რძეზე, განსხვავებული იყო მხოლოდ ტემპერატურა, კვეთისთვის გამოყენებულ იქნა მაჭიკისგან დამზადებული დვრიტა
- II ექსპერიმენტი ჩატარდა 5 განსხვავებული ტიპის რძეზე, რომელთაგან ერთ-ერთი სოფლის რძე იყო, კვეთი უცვლელი დარჩა
- მომზადდა საგაზეთო სტატია “რჩევები დიასახლისებს”
- კლასი გაიყო 2 ჯგუფად
- ორივე ჯგუფს პრეზენტაციის მოსამზადებლად მიეცა მსგავსი დავალება
- I ექსპერიმენტი ჩატარდა სოფლისა და პასტერიზებული რძის გამოყენებით. კვეთი იყო ბუნებრივი-დვრიტა
- II ექსპერიმენტის დროს გამოყენებულ იქნა სინთეზური გზით მიღებული კვეთი
- შეიქმნა კვლევითი ანკეტა

შეფასება ტექსტის  
განალოზებისა და  
დისკუსიითვის

პრეზენტაციების  
შეფასების რუბრიკა

შეფასების  
სქემები

ჯგუფური  
მუშაობის  
შეფასების რუბრიკა

ექსპერიმენტის  
შეფასების რუბრიკა

## მოდულის დანერგვის შემდეგ

ამაღლდა მოსწავლეების მოტივაცია

გაიზარდა ინტერესი საბუნებისმეტყველო საგნების მიმართ

დაეუფლათ წარმატების მიღწევის განცდა

განუვითარდათ კვლევითი უნარ-ჩვევები

თავისუფლად სვამენ კითხვებს

დამოუკიდებლად იღებენ გადაწყვეტილებებს

ახდენენ საკუთრი მოსაზრების არგუმენტირებას

მიღებული შედეგით განიცადეს სრული კმაყოფილება

დაგეგმეს ახალი ექსპერიმენტების ჩატარება

# მოდულის სიცოცხლისუნარიანობა

- მოდულს ყოველწლიურად დავნერგავ სხვადასხვა კლასში
- ჩემი გამოცდილება გაიზიარეს კოლეგებმა და მათაც დაგეგმეს ამ მოდულის განხორციელება



# გმადლობთ ყურადღებებისთვის!

31 მაისი  
2014

**The PROFILES project has received funding from the European  
Community's Seventh Framework Programme under grant  
agreement no. 266589**