

## ინტერაქციული მეთოდით – კოლოიდები კულინარიაში

ავტორი [თინათინ ზარდიაშვილი](#)

წერილი შეეხება QAR (Question Answer Relationship) ინტერაქციული მეთოდის (რომელსაც ქართულად კიპა-ს – კითხვებისა და პასუხების მეთოდს – უწოდებენ) გამოყენებას ქიმიის გაკვეთილზე საშუალო საფეხურის მოსწავლეებთან კოლოიდების შესწავლისას.

მეთოდი მოსწავლეს:

ეხმარება კითხვის კომპეტენციის ჩამოყალიბებაში. ეფექტურია სხვადასხვა საფეხურის მოსწავლეებთან. კითხვები აუცილებლად უნდა შეესაბამებოდეს მოსწავლეთა ასაკობრივ თავისებურებებს.

უყალიბებს გამოცდილებას, როგორ წაიკითხოს მხატვრული თუ სამეცნიერო ტექსტი ისე, რომ კითხვებზე პასუხის გაცემა შეძლოს;

უბიძგებს წინარე ცოდნასა და ტექსტს შორის კავშირების დამყარებისკენ.

რა ეტაპები უნდა გაიარონ მასწავლებელმა და მოსწავლემ?

მასწავლებელი არჩევს ტექსტს (საგნის სპეციფიკიდან გამომდინარე);

მასწავლებელი აყალიბებს ოთხივე კატეგორიის შეკითხვებს:

იქვე ტექსტში;

იფიქრე და მოიძიე;

ავტორი და შენ;

მე თვითონ.

მოსწავლეები ეცნობიან ყველა კატეგორიის შეკითხვას;

წაიკითხავენ ტექსტს (მეთოდს მასწავლებელი შეარჩევს);

მასწავლებელი კიდევ ერთხელ გააცნობს ინსტრუქციას;

მოსწავლეები უპასუხებენ შეკითხვებს წერილობით;

შეკითხვებს დაყოფენ ორ კატეგორიად: პირველი, რომელიც ახლო კავშირშია ტექსტთან და

მეორე, რომელიც უშუალოდ უკავშირდება მოსწავლის გამოცდილებას;

მოსწავლეები წარადგენენ პასუხებს.

(მეთოდის გამოყენება შეიძლება როგორც ინდივიდუალური მუშაობისას, ისე მცირე ჯგუფებსა და მთელ კლასთან).

კითხვების ტიპების შესახებ:

იქვე ტექსტში – დაიწყე! პასუხი ტექსტშია

ვინ...

სად...

როდის...

რა...

როგორ...

იფიქრე და მოიძიე! ტემპი ცოტა შეანელებ – Slow Down! პასუხი ტექსტშია, თუმცა ცოტა ძებნა დაგჭირდება:

შეაჯამე...

გაანალიზე...

რამ გამოიწვია...

შეადარე...

შენი სიტყვებით გადმოვიცი...

მოიყვანე მაგალითები...

ავტორი და შენ! შეჩერდი – STOP! შენი სქემა გამოიყენე, გააკეთე მონახაზი.

ივარაუდე, რა მოხდებოდა...

რა არის მთავარი იდეა...

რას გულისხმობს ავტორი...

შენ როგორ დაასრულებდი...

მე თვითონ! დააკავშირე!

გამოთქვი საკუთარი აზრი...

რას ფიქრობ...

რას იგრძნობდი...

როდისმე...

აღწერილი მეთოდი შეგიძლიათ გამოიყენოთ კონკრეტული საკითხისთვის:

კოლოიდები მერვე კლასის ქიმიის კურსში ზოგადად ისწავლება, მეთერთმეტე კლასში კი უფრო დეტალურად და ღრმად. მე კოლოიდები კულინარიას დაუკავშირე, რადგან კულინარიით ბევრი მოსწავლეა გატაცებული. ისინი თავადაც ამზადებენ კერძებს და კულინარიულ შოუებსაც ადევენებენ თავალს.

სამეცნიერო ტექსტი მოცემულია [ბმულზე](#).

შეკითხვები კი ასე გავანაწილე:

იქვე ტექსტში:

რა არის კოლოიდი?

რისგან შედგება აგარი და პექტინი?

რა ეწოდება სახამებლის სწორხაზოვან და განტოტვილ ნაწილებს?

რა არის დისპერსიული გარემო? ფაზა?

რომელ ხილში უფრო მეტი პექტინია – ყურძენში თუ კომში?

იფიქრე და მოიძიე:

რატომ გამოიყენება ვეგეტარიანულ სამზარეულოში ჟელატინის ნაცვლად აგარი?

რატომ არ იყენებენ მედიცინასა და მოლეკულურ ბიოლოგიაში სახამებელს?

რა მნიშვნელობა აქვს კოლოიდებს ადამიანის ცხოვრებაში?

რა ფაქტორები ახდენს გავლენას ცილების დენატურაციაზე?

ავტორი და შენ:

რატომ იყენებენ ჯემებისა და მურაბების დასამზადებლად მცირე რაოდენობით ლიმონს ან სუფრის ძმარს? ახსენი მოვლენის ქიმიური საფუძველი.

რა მნიშვნელობა აქვს ტორტის ბისკვიტის დამზადების დროს მწიკვ მარილს?

რატომ არ შეიძლება კვერცხის ცილის თქვეფისას მიქსერის ძალიან დიდ სიჩქარეზე ჩართვა?

მე თვითონ:

როგორ მზადდება მაიონეზი?

როგორ ფიქრობ, რატომ არის მაიონეზი კოლოიდი?

შექმენი მაიონეზის შემადგენელი ნივთიერებების ზეთის, ძმრისა და ლიპიდის, – განლაგების სქემა;

როგორ ფიქრობ, რატომ იყენებენ დიდ საკონდიტროებში კვერცხის ფხვნილს ჩვეულებრივი კვერცხის ნაცვლად?

გამოყენებული ლიტერატურა:

[https://www.readingrockets.org/strategies/question\\_answer\\_relationship](https://www.readingrockets.org/strategies/question_answer_relationship)

<https://www.adlit.org/in-the-classroom/strategies/question-answer-relationship-qar>

[https://www.nbss.ie/sites/default/files/publications/qar\\_strategy\\_handout.pdf](https://www.nbss.ie/sites/default/files/publications/qar_strategy_handout.pdf)