

**პრობლემური სიტუაციების გამოყენება ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე, როგორც მოსწავლეთა შემეცნებითი უნარების განვითარების სტრატეგია**

DOI: 10.52340/erp.2024.05.33

**აბსტრაქტი**

მოსწავლის შემეცნებითი განვითარება გულისხმობს ისეთი უნარების განვითარებას, რომელსაც მისი ტვინი იყენებს აზროვნებისა და სწავლისათვის. ეს უნარებია: ინტერესის შენარჩუნება სიახლის მიმართ, კითხვების დასმა და ვარაუდების გამოთქმა, ყურადღების კონცენტრაცია, დაკვირვება საგნებსა და მოვლენებზე, ექსპერიმენტი, შედარება, მიზეზშედეგებრიობის განსაზღვრა, ანალიზი, ინტერპრეტირება, პრობლემის შექმნა და გადაჭრა და სხვა. ბავშვებისათვის ცნობისმოყვარეობა და ინტერესი მთავარი მამოძრავებელი ძალა და მოტივატორია. ამიტომ მნიშვნელოვანი მისი გაღვივება და შენარჩუნება, რომელიც გასაღები შეიძლება აღმოჩნდეს მისი მოტივაციის ასამაღლებლად, აზროვნებისა და შემდგომი განვითარების ხელშესაწყობად.

წარმოშობა განხილულია ბუნებისმეტყველების ერთ გაკვეთილზე დაკვირვების შედეგი, სადაც მასწავლებელმა გაკვეთილის შესავალშივე საინტერესო ზღაპრის მეშვეობით დასვა პრობლემა, ბავშვები განაწყო აზროვნებისაკენ და დისკუსია-მსჯელობით მიიყვანა პრობლემის გადაჭრამდე. როგორც ერთი კონკრეტული გაკვეთილის დაკვირვებამ გვიჩვენა, პრობლემური სიტუაციის შექმნა გაკვეთილზე არაა ისეთი სქემა, რომელიც ბუნებრივი კალაპოტიდან აგდებს სასწავლო პროცესს. მისი ელემენტარული ფორმა კითხვის/პრობლემის სწორად დასმა, რომელიც მოსწავლეთა გონებრივ წონასწორობას არღვევს და პასუხის აქტიურ მოთხოვნილებას წარმოშობს.

**საკვანძო სიტყვები:** პრობლემა, მოსწავლე, შემეცნებითი აზროვნება, მოტივაცია, ბუნებისმეტყველება, ინტერესი.

მოსწავლის შემეცნებითი განვითარება გულისხმობს ისეთი უნარების განვითარებას, რომელსაც მისი ტვინი იყენებს აზროვნებისა და სწავლისათვის. ესენი შეიძლება იყოს: ცნობისმოყვარეობისა და ინტერესის შენარჩუნება სიახლის მიმართ, კითხვების დასმა და ვარაუდების გამოთქმა, ყურადღების კონცენტრაცია, დაკვირვება საგნებსა და მოვლენებზე,

ექსპერიმენტი, შედარება, მიზეზშედეგებრიობის განსაზღვრა, ანალიზი, ინტერპრეტირება, პრობლემის დასმა და გადაჭრა და სხვა.

ბავშვებისათვის ცნობისმოყვარეობა და ინტერესი მთავარი მამოძრავებელი ძალა და მოტივატორია. ამიტომ მნიშვნელოვანი მისი გაღვივება და შენარჩუნება, რომელიც გასაღები შეიძლება აღმოჩნდეს მისი მოტივაციის ასამაღლებლად, აზროვნებისა და შემდგომი განვითარების ხელშესაწყობად. მისი აქტუალობა უდაოა, რადგან მოსწავლეზე ორიენტირებული საგაკვეთილო პროცესის წარმართვისას და მისი ჩართულობის გასაზრდელად უმნიშვნელოვანესია ბავშვის ინტერესისა და მოტივაციის გაზრდა, შემოქმედებითი აზროვნების გააქტიურება.

აზროვნების განვითარების ერთ-ერთ ხერხად მასწავლებლის მიერ ბუნებისმეტყველების გაკვეთილზე პრობლემური სიტუაციების გამოყენება/ჩაშენება გვევლინება, რომელიც თავის მხრივ, რამდენიმე გზით შეიძლება გამოვიწვიოთ:

- საინტერესო სიუჟეტის ამოცანები, რომლებიც შეიცავს პრობლემურ ელემენტებს და ღრმა ინტერესს წარმოქმნის მოსწავლეებში;
- პარადოქსული სიტუაციები ბუნების მოვლენებზე დაკვირვებისას, რაც თავისთავად გამოკვეთავს პრობლემას და მოსწავლეს უბიძგებს აზროვნების გააქტიურებისა და ინტერესის გაზრდისაკენ;
- ცდები, რომლებიც კონკრეტულად ამა თუ იმ პრობლემის გადაჭრას ემსახურება და ხანგრძლივად ინარჩუნებს მოსწავლეებში ინტერესს (მოდებაძე, 1999). ამასთანავე, ასეთ აქტივობებში ჩართვა აუმჯობესებს მოსწავლის კრიტიკული აზროვნების, პრობლემების გადაჭრის უნარებისა და კოლაბორაციული მუშაობის განვითარებას.

აზროვნების გააქტიურების თვალსაზრისით დიდი პოტენციური შესაძლებლობები აქვთ საბუნებისმეტყველო დისციპლინებს, სადაც ბუნებაში არსებული ნაცნობი და უცნობი მოვლენების(ფაქტების) შესახებ უამრავი საინტერესო მასალაა თავმოყრილი. მათ შორის არსებული კანონზომიერი კავშირებისა და დამოკიდებულების დადგენა კი სწორედ აზროვნების მეშვეობითაა შესაძლებელი.

გაკვეთილზე პრობლემური სიტუაციების შექმნის ძიებისას, მასწავლებელმა შეიძლება მოიფიქროს რამდენიმე სტრატეგია, თუ როგორ უნდა გამოიყენოს პრობლემური

სიტუაციები ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე, რომ გაკვეთილი უფრო საინტერესოდ, შემოქმედებითად და მოსწავლეთა გაზრდილი ჩართულობით წარმართოს:

**1.** რეალური პრობლემების ხაზი, სადაც მასწავლებელი არჩევს რეალურ პრობლემებს, რომლებიც დაკავშირებულია ყოველდღიურ ცხოვრებასთან (მაგალითად, გარემოს დაბინძურება, კლიმატის ცვლილება, ან თუნდაც კონკრეტული, ლოკალური პრობლემები). ამ შემთხვევაში მასწავლებელი გამოკვეთავს პრობლემას, რომელიც მოითხოვს მოსწავლეთა ჩართულობას და აზროვნების გააქტიურებას. მაგალითად, შეიძლება მოიძიონ გადაწყვეტილება, თუ როგორ უნდა შეამცირონ პლასტიკური დანაკარგები სკოლის მიმდებარედ.

**2.** ტიპური პრობლემების მაგალითები, სადაც მასწავლებელი ქმნის კოკრეტულ სიტუაციებს/პრობლემებს, რომლებიც მოითხოვს მათემატიკის, ფიზიკის ან ქიმიის/ბიოლოგია/გეოგრაფია ცოდნის გამოყენებას.

**3.** განსხვავებული პერსპექტივების განხილვა: შესაძლებელია მასწავლებელმა დასვას პრობლემა, რომელიც მოსწავლეებმა უნდა შეისწავლონ სხვადასხვა მხრიდან, განიხილონ სხვადასხვა სცენარების და პერსპექტივების მიხედვით, რაც ასევე ხელს უწყობს მათ აზროვნების გააქტიურებას და შემეცნებითი უნარების განვითარებას.

**4.** მულტიდისციპლინური მიდგომა, სადაც მასწავლებელი, პრობლემების გადაჭრისას რთავს სხვადასხვა დარგებს, რათა მოსწავლეებმა გაითავისონ, როგორ არიან ისინი ერთმანეთთან დაკავშირებული და სამყარო ერთ მთლიანად აღიქვან. მაგალითად, დასვამს პრობლემას, რომლის გადაჭრაც მოიცავს ბუნებისმეტყველების, ხელოვნებისას და სოციალურ მეცნიერებების ცოდნის მოშველიებას, რათა მოსწავლეები დაინტერესდნენ სხვადასხვა დარგების მიღწევებით და მათ შორის კავშირიც გამოკვეთონ.

**5.** ლაბორატორიული მუშაობა, სადაც მოსწავლეები საკუთარი პრობლემების გადაჭრის პროცესში რეალური მონაცემების შეგროვებას მოახდენენ.

**6.** რეფლექსია და შეფასება, სადაც პრობლემური სიტუაციებთან გამკლავებისას, მოსწავლეების მიერ მიღებული გამოცდილების ანალიზი ხელს უწყობს მათი შემეცნებითი განვითარების შეფასებას. ამისათვის მასწავლებელი ქმნის რეფლექსიურ კითხვებს, რათა მოსწავლეები შეძლონ, დაასკვნან, რა ისწავლეს პროცესში.

როდესაც მასწავლებელი მოსწავლეს ბუნებისმეტყველების გაკვეთილზე ფიზიკურ, ან ბუნებისმეტყველების ნებისმიერ სხვა დარგის შესაბამის მოვლენებს უხსნის და სურს, რომ მოსწავლე დააინტერესოს და თან მისთვის შესაფერისი პრობლემა დასვას გაკვეთილზე, გასათვალისწინებელია მოსწავლის ასაკი და მისი შესაძლებლობები. დაწყებით კლასებში მასწავლებელი პირდაპირ გლობალურ პრობლემებზე ვერ დააფიქრებს მოსწავლეს და ამიტომ, ცდილობს მოიფიქროს რაიმე უფრო ლოკალური და კონკრეტული პრობლემა, რომ მოსწავლისათვის უფრო გასაგები, ცხოვრებისეული და მისაღებია.

შესაბამისად, მოსწავლეთა ასაკის შესაბამისად, გაკვეთილზე პრობლემური სიტუაციის შესაქმნელად შეიძლება გამოიყოს პრობლემური სწავლების რამდენიმე დონე(მოდელი), რომელშიც მასწავლებელი:

1. აყალიბებს და წყვეტს პრობლემას, ან უჩვენებს, როგორ იქნა ის გადაწყვეტილი მეცნიერებაში;
2. ქმნის პრობლემური სიტუაციას და განაწყობს მოსწავლეებს მის გადასაწყვეტად (ევრისტიკული საუბარი, საძიებო ამოცანები და სხვა);
3. ფორმულირებას უკეთებს პრობლემას და სთავაზობს მოსწავლეებს მათ გადაჭრას ემპირიული მონაცემების მოძიებითა და გაანალიზებით;
4. მასწავლებლის ფასილიტაციის პირობებში, მოსწავლეები თავად გამოკვეთენ პრობლემას, გეგმავენ მისი გადაჭრის გზებს, მოიპოვებენ და აანალიზებენ შედეგებს.

ჩვენი ნაშრომის ფარგლებში, აღვწერთ მასწავლებლის მიერ ბუნებისმეტყველების გაკვეთილზე გამოყენებული პრობლემური სწავლების მეორე დონის შესაბამისი დავალების შესრულებაზე ჩვენი დაკვირვების შედეგებს, რომელმაც მოსწავლეები დააფიქრა, ააზროვნა და საინტერესო დასკვნებამდეც მიიყვანა. მასწავლებელი მეოთხე კლასში, ბუნებისმეტყველების გაკვეთილზე ბავშვებთან მუშაობდა ნივთიერებათა აგრეგატულ მდგომარეობებზე: აორთქლებასა და კონდენსაციაზე. ამ საკითხების უკეთ ასახსნელად და გასაგებად, მასწავლებელმა მოსწავლეებს ასეთი ზღაპარი შესთავაზა მეფის ასულზე, რომელმაც „კარგად იცოდა ფიზიკა“. „იყო ერთი მეფე, რომელსაც სილამაზით განთქმული ბაღი ჰქონდა. ბაღში უამრავი ყვავილი ხარობდა, რომლებიც სიკოხტავითა თუ სურნელით ერთმანეთს ეჯიბრებოდნენ. ხელმწიფეს ჰყავდა მებაღე, რომელსაც ერთი უცნაურობა

სჭირდა: იგი მხოლოდ ღამ-ღამობით მუშაობდა, დღისით კი უკვალოდ ქრებოდა. მეფეს ულამაზესი ასული ჰყავდა და მუდამ კოშკში ჩაკეტილს ამყოფებდა ავი თვალისაგან დასაცავად, მაგრამ მებალის თვალს რას გამოაპარებდა? მებაღე და მეფის ასული ყოველ საღამოს ხვდებოდნენ ერთმანეთს, მაგრამ ინათებდა თუ არა, მებაღე სასწრაფოდ ემშვიდობებოდა მას. როდესაც მეფის ასულმა მიზეზი ჰკითხა, მებაღემ უპასუხა: „მე ჯადო მაქვს, ყოველ დილით ყვავილად ვიქცევი და მხოლოდ ღამე მიბრუნდება ადამიანის სახე. შენ თუ შეძლებ, რომ ამომიციხო ყვავილთა შორის, ჯადო ამეხსნება და სულ ერთად ვიქნებით! მეფის ასული შეჰპირდა, რომ შეასრულებდა ამ ძნელ დავალებას და მან მართლაც იხსნა მებაღე ჯადოსაგან“. როგორ შეასრულა მეფის ასულმა პირობა? -მიმართა მასწავლებელმა კლასს და მოსწავლეები მართლაც რომ აქტიური აზროვნებისათვის განაწყობა. აორთქლებისა და კონდენსაციის შესახებ ადრე მიღებული ცოდნით, მასწავლებლის მცირეოდენი მინიშნებებითა და აქტიური მსჯელობით, ბავშვები მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ მებაღე იქნებოდა ის ყვავილი, რომელსაც დილით, კონდენსირებული წყლის წვეთები არ ექნებოდა ფოთლებზე, განსხვავებით სხვა ყვავილებისაგან, რომელთა ფოთლებიც სისხამ დილით იფარება დღის განმავლობაში მასზე არსებული წყლის ორთქლის კონდენსირების შედეგად წვეთებით. პრობლემური სიტუაციიდან გამოსვლის შემდეგაც, ბავშვები კიდევ დიდხანს ვერ გამოდიოდნენ შთაბეჭდილებიდან და რაც მთავარია, მათთვის ეს ფიზიკური მოვლენები ახლობელი და მშობლიური გახდა. მათ გაიხსენეს კიდევ ბევრი პრაქტიკული მაგალითები წყლის აორთქლებისა და კონდენსაციის ციკლის, წვიმის, ნამიანი ბალახისა და სხვ. შესახებ. რაც ყველაზე მთავარია, მასწავლებლის მიერ შეთავაზებულმა ამგვარმა სტრატეგიის გამოყენებამ კლასში ბავშვების სრული ჩართულობა გამოიწვია და აზროვნებითი პროცესები საგრძნობლად გაუაქტიურა.

როგორც ერთი კონკრეტული გაკვეთილის დაკვირვებამ გვიჩვენა, პრობლემური სიტუაციის შექმნა გაკვეთილზე არ იყო ისეთი სქემა, რომელიც ბუნებრივი კალაპოტიდან ამოგდებდა სასწავლო პროცესს. მისი ელემენტარული ფორმა იყო კითხვის/პრობლემის სწორად დასმა, რომელმაც მოსწავლეთა გონებრივი წონასწორობა დაარღვია და პასუხის აქტიური მოთხოვნილება წარმოშვა. ამის შედეგად სასწავლო პროცესი გახდა მოსწავლეთა აზროვნებისათვის მამოტივირებელი, საინტერესო და მიზანმიმართული.

ამგვარად, მასწავლებლის მიერ პრობლემური მომენტების შექმნა და ჩაშენება ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე მოსწავლეთა ინტერესის აღძვრასა და ხანგრძლივ შენარჩუნებას ემსახურება; იგი ახალისებს და ააქტიურებს გაკვეთილს, საინტერესოსა და შემოქმედებითს ხდის და იმპულსს აძლევს მოსწავლეთა შემეცნებითი უნარების განვითარებას.

#### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

- მოდებაძე, ნ. (1999). „ბუნებისმცოდნეობის ინტეგრირებული კურსის სწავლების პროცესში მოსწავლეთა შემეცნებითი ინტერესის ფორმირების პედაგოგიური პირობები(V-VI კლასების მაგალითზე)“. საკანდიდატო დისერტაცია, ი. გოგებაშვილის სახლობის პედაგოგიკურ მეცნიერებათა ეროვნული ინსტიტუტი., თბილისი.
- ბასილაძე, ი., ჭოხონელიძე, ნ., კოსტავა, ე. (2017). „სწავლების მეთოდები, სტრატეგიები, პედაგოგიური ტექნოლოგიები დაცოდნის შემოწმება-შეფასების საკითხები“. ქუთაისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა.
- ბოჭორიშვილი, მ., ნამიჭიშვილი, ნ., ნაბულიშვილი, ნ. (2015). „ინტერაქტიური მეთოდები“. თბილისი. გამომცემლობა მწიგნობარი

**Nino Modebadze**

Iakob Gogebashvili Telavi State University

### **Using problematic situations in natural science lessons as a strategy for developing students' cognitive skills**

#### **Abstract**

A student's cognitive development refers to the development of the skills that his brain uses for thinking and learning. These skills are: maintaining interest in new things, asking questions and expressing assumptions, concentration of attention, observing objects and events, experimenting, comparing, determining cause and effect, analyzing, interpreting, creating and solving problems. Curiosity and interest are the main driving force and motivator for children. That is why it is important to stimulate and maintain it, which can be the key to increase its motivation, thinking and further development. The paper discusses the result of observing one natural science lesson, where the teacher posed a problem through an interesting fairy tale in the beginning of the lesson, made the children think and led them to solve the problem through discussion. As the observation of one particular lesson showed us, creating a problematic situation in the lesson is not a scheme that throws the learning process out of its natural bed. Its elementary form is asking a question/problem correctly, which disturbs the students' mental balance and creates an active need for an answer.

**Key words:** problem, student, cognitive thinking, motivation, natural science, interest