ყველა შესაძლებლობის ამოწურვა

ავტორი თამარ მურუსიძე

დაწყებითი სკოლის ასაკში მათემატიკური აზროვნების განვითარება უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა. ამ პროცესში განსაკუთრებული როლი ენიჭება ისეთი საინტერესო მიმართულებების გაცნობას, როგორიცაა კომბინატორიკის ელემენტები. ეს სფერო მოსწავლეებს უვითარებს ლოგიკური მსჯელობის, პრობლემის გადაჭრისა და სისტემური მიდგომის უნარებს. სტატიაში გაგიზიარებთ პირველი კლასის პატარებისათვის ზედგამოჭრილ სახალისო და ეფექტურ აქტივობებს, რომელიც მიზნანია მათთვის "გადანაცვლების" ცნების მარტივად გაცნობა და სხვადასხვა შესაძლო თანმიმდევრობის აღმოჩენის უნარის განვითარება. მიუხედავად იმისა, რომ საწყის ეტაპზე აქტივობა უშუალოდ რიცხვებს არ ეხება, ის მნიშვნელოვან საფუძველს ქმნის მომავალში რიცხვებთან და მათ კომბინაციებთან დაკავშირებული ამოცანებისთვის.

თემა: **რიცხვები**

- ობიექტთა სიმრავლეში ობიექტების დათვლა და შესაბამისი რაოდენობის დასახელება; ჩაწერა;
- რიცხვთა ჩამონათვალში კანონზომიერების შემჩნევა, და აღწერა, შევსება/გაგრძელება;
- რიგობითი რიცხვითი სახელების დასახელება და ჩაწერა (პირველი, მეორე, მესამე და ა.შ.);

<u>თემის ფარგლებში შედეგების მიღწევის ინდიკატორები სამიზნე ცნებების მიხედვით:</u>

- რეალურ ცხოვრებაში საგნების, ობიექტების რაოდენობის წარმოდგენა შესაბამისი რიცხვით, მათ შორის სიმბოლოს გამოყენებით; (მათ.მოდ.,ლოგ.)
- ობიექტთა, ასევე რიცხვთა მიმდევრობაში კანონზომიერების შემჩნევა და აღწერა, შევსება/გაგრძელება; საგნების განლაგების წარმოდგენა, შედარება, განვრცობა; (მათ.მოდ., კანონზ., ლოგ.)

სამიზნე ცნება:		
მათემატიკური მოდელი: რაოდენობა. საგნების (პერსონაჟების) რაოდენობის განსაზღვრა და რიცხვთან დაკავშირება (1 ბაბუა, 1 შვილიშვილი, 1 ძაღლი). **რიცხვი.** რიცხვების გამოყენება	**კანონზომიერება: თანმიმდევრობების ამოცნობა და შექმნა** **სისტემური ძიება, როგორც კანონზომიერება.** (ყველა შესაძლო ვარიანტის მოძებნა)	**ლოგიკა: შესაძლო და შეუძლებელი ვარიანტების განსაზღვრა.** ყველა თანმიმდევრობის განსაზღვრა და დუბლიკატების გამორიცხვა, **მიზეზ–შედეგობრივი კავშირების დამყარება (არაპირდაპირი):** პერსონაჟების ადგილების შეცვლით

რაოდენობისა და რიგითობის აღსაწერად. **მიმართება.** პერსონაჟებს შორის არსებული თანმიმდევრობა, როგორც მათი ურთიერთგანლაგების გამოხატულება		გამოწვეული განსხვავებული თანმიმდევრობა. **მსჯელობის წარმოდგენა და დასაბუთება.**

გაკვეთილის მიზნები:

მოსწავლეები შეძლებენ რაოდენობის რიცხვთან დაკავშირებას; ობიექტების (სამი საგნის) რიგობით სახელებთან დაკავშირებას, მათ სხვადასხვა თანმიმდევრობით დალაგებას, თითოეული შესაძლო ვარიანტის წარმოსაჩენად. განუვითარდებათ ლოგიკური აზროვნებისა და მსჯელობის უნარები.

აქტივობა 1. მაიმუნი, დათუნია და ცხენი (4-5 წუთი):

“გადანაცვლების” ცნების პირველი, თვალსაჩინო გაცნობისთვის, კლასში, ყველასთვის კარგად დასანახად, მაგიდაზე გარკვეული თანმიმდევრობით დავაწყვე სამი საყვარელი რბილი სათამაშო: მაიმუნი, დათუნია და ცხენი. ბავშვებს ვთხოვე ყურადღებით დაემახსოვრებინათ ისინი. შემდეგ სათამაშოების თანმიმდევრობა შევცვალე და დავაინტერესე შემდეგი კითხვებით: რა შეიცვალა და რა დარჩა უცვლელი? ეს სახალისო თამაში რამდენჯერმე გავიმეორე. პატარა დამკვირვებლებმა სწრაფად შენიშნეს, რომ ობიექტების თანმიმდევრობის შეცვლა არის “გადანაცვლება”.

აქტივობა 2. ბაბუა, შვილიშვილი და ძაღლი (ჯგუფური მუშაობა, 8-10 წუთი):

მოსწავლეებს მოვუყევი ამბავი: ბაბუამ და შვილიშვილმა გადაწყვიტეს ტყეში სოკოების მოსაძებნად წასვლა და თან ერთგული ძაღლიც გაიყოლეს. ახლა კი წარმოვიდგინოთ, რა თანმიმდევრობით გაუყვებიან ისინი ტყის ბილიკს? შეიძლება ბაბუა იყოს პირველი, შემდეგ შვილიშვილი და ბოლოს ძაღლი? ან იქნებ ძაღლი მიიჩქარის წინ? ხომ არ შეიძლება შვილიშვილი იყოს მეორე ან მესამე? მაინტერესებს, რამდენი განსხვავებული თანმიმდევრობის შექმნა შეგვიძლია მათი ადგილების შეცვლით? ამ კითხვებზე პასუხების ძიებაში ბავშვები თავად აღმოაჩენენ ამოხსნას შემდეგ აქტივობაში.

ამ აქტივობისთვის გამოვიყენეთ თვალსაჩინო მასალა: დაფაზე დავხატე სოკოებით სავსე ტყე და წინასწარ მოვამზადე სამი მთავარი გმირის (ბაბუა, შვილიშვილი, ძაღლი) ამსახველი ექვსი იდენტური ბარათი. ამბის დასაწყისში პერსონაჟები წარვადგინე თანმიმდევრობით: ბაბუა, შვილიშვილი და ძაღლი. ამით ბავშვებს სიტუაცია გავაცანი და ამავდროულად პირველი შესაძლო თანმიმდევრობაც ვაჩვენე დაფაზე.

შემდეგ, ჯგუფებში მუშაობისას, თითოეულმა ჯგუფმა მიიღო სამივე პერსონაჟის თითო ბარათი და დავალება: მოეფიქრებინათ, რა სხვადასხვა თანმიმდევრობით შეეძლოთ პერსონაჟებს ტყისკენ მიმავალ გზაზე განლაგება. ჯგუფები რიგრიგობით წარმოადგენდნენ თავიანთ ვერსიებს, ხოლო მე, როგორც მათი ერთგული მეგზური, ვეხმარებოდი მათ დარწმუნებულიყვნენ, რომ არც ერთი შესაძლო ვარიანტი არ დარჩენილიყო გამოუყენებელი. ასე შეიქმნა ექვსი განსხვავებული ვერსია, რომლებიც თვალსაჩინოდ გაიკრა დაფაზე.

აქტივობა 3. (ორგანიზება საერთო საკლასო. 7-8წთ)

დავუბრუნდით პირველი აქტივობის საყვარელ პერსონაჟებს. ისინი კვლავ თვალსაჩინოდ დავალაგე მაგიდაზე და ამჯერად მოსწავლეებს ვთხოვე სიტყვიერად აღეწერათ თანმიმდევრობა: რა დგას პირველ ადგილზე? მეორეზე? დათუნია მერამდენეა? ეს პირველი თანმიმდევრობა ბავშვებმა დააფიქსირეს წინასწარ მომზადებულ ცხრილში. (სათამაშოების სახელის პირველი ასოებით)

პირველი	მეორე	მესამე

შემდეგ ვთხოვე მათ თანმიმდევრობაში ერთი პატარა ცვლილება შეეტანათ – გადაეადგილებინათ რომელიმე სათამაშო. კვლავ დავსვი მსგავსი კითხვები და ახალი თანმიმდევრობა ბავშვებმა ცხრილში ჩაწერეს. ასე გაგრძელდა მანამ, სანამ ექვსივე განსხვავებული თანმიმდევრობა არ შეიქმნა. მოსწავლეებს ვთხოვე კიდევ შეესრულებინათ გადაადგილება და ჩაეწერათ თანმიმდევრობა. -აბა დააკვირდით ასეთი განლაგება უკვე ხომ არ გვაქვს? ბავშვებმა აღმოაჩინეს რომ თანმიმდევრობა განმეორდა. შემდეგ მცირე დისკუსია გავმართეთ, მოსწავლეებმა მეორე და მესამე აქტივობების შედეგების გათვალისწინებით, იმსჯელეს სამი საგნის გადააგილებებით მიღებული შესაძლო თანმიმდევრობების რაოდენობაზე.

აქტივობა 4. დამოუკიდებელი სავარჯიშო (ჯგუფური მუშაობა, 5 წუთი):

თითოეულ ჯგუფს დავურიგე წინასწარ მომზადებული 3×3 უჯრებიანი ცხრილები და სხვადასხვა ფერად ნახატებიანი სტიკერები. მათი დავალება იყო ამ ცხრილებში სამი განსხვავებული სტიკერის განთავსება და ამ გზით სამი განსხვავებული თანმიმდევრობის შექმნა, რა თქმა უნდა, ისე, რომ არც ერთი განლაგება არ გამეორებულიყო.

აქტივობა 5. პრეზენტაცია (5 წუთი)

თითოეულმა ჯგუფმა წარმოადგინა თავისი შემოქმედებითი ვერსიები და ახსნა, თუ რატომ შეარჩიეს კონკრეტული თანმიმდევრობა. ეს იყო შესანიშნავი შესაძლებლობა მათთვის, გაეზიარებინათ თავიანთი აზრები და მსჯელობა.	

აქტივობა 6. შეჯამება (3-4 წუთი):

ბოლოს მოსწავლეებს ვთხოვეთ მოეყვანათ მაგალითები ყოველდღიური ცხოვრებიდან, სადაც ისინი ხვდებიან "გადანაცვლების" პრინციპს. შემდეგ კი ერთად შევაჯამეთ გაკვეთილი და კიდევ ერთხელ გავიმეორეთ ამ მნიშვნელოვანი კონცეფციის არსი.

წარმოდგენილი მარტივი და სახალისო სავარჯიშოები ეფექტური აღმოჩნდა პირველკლასელებისთვის "გადანაცვლების" ფუნდამენტური ცნების გასაცნობად. მიუხედავად იმისა, რომ აქტივობები უშუალოდ რიცხვებს არ ეხებოდა, ნათლად ჩანს, როგორ უკავშირდებოდა თითოეული მათგანი სამიზნე ცნებებს (მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა). ინდიკატორები ზუსტად ასახავს მოსალოდნელ შედეგებს თითოეული ცნების მიხედვით, რაც მყარ საფუძველს ქმნის მომავალი მათემატიკური ცნებების გასაგებად. მსგავსი აქტივობების რეგულარულად გამოყენება სასწავლო პროცესში მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს მოსწავლეებში მათემატიკური აზროვნების ადრეულ განვითარებას და ეხმარება მათში ლოგიკური და კრიტიკული აზროვნების პოტენციალის გამოვლენას. სახალისო და ინტერაქტიული სწავლება ქმნის დადებით განწყობას მათემატიკისადმი და უზრუნველყოფს ხანგრძლივ შედეგებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ეროვნული სასწავლო გეგმა https://mes.gov.ge/content.php?id=3929&lang=geo

2. დაწყებითი საფეხურის დეტალური განაწილება მასწავლებლებისთვის, ინდიკატორებით https://math.ge/kurikulumi/

3. მათემატიკის გზამკვლევი პირველი კლასი. შედგენილი ქეთი ცერცვაძის მიერ, ზოგადი განათლების რეფორმის ფარგლებში. https://math.ge/pirveli-klasi/

4.ზურაბ ვახანია, დოდო ნაზირ