

# მათემატიკის გაკვეთილი საკლასო ოთახის საზღვრებს მიღმა

ავტორი თამარ მურუსიძე

მოსწავლეს ზოგჯერ საკლასო მაგიდიდან წამოდგომა და გარემოს შეცვლა სჭირდება, რომ სწავლის პროცესში ინტერესით ჩაერთოს. ჩატარებულმა დიაგნოსტიკურმა წერამ აჩვენა, რომ კლასს პროცენტების გამოთვლა უჭირდა. ამოცანების უმეტესობაში მოსწავლეები ზერეულე გამოთვლებს აკეთებდნენ და ვერ იყენებდნენ პროცენტის ძირითად პრინციპებს, რამაც მოსალოდნელზე დაბალი შედეგები გამოიწვია.

ამიტომ, გადაწყვიტე, თემის განმტკიცება უფრო ინტერაქტიული გზით — მეთოდით „მათემატიკა კედლებზე“ — გამემყარებინა. ამ მიდგომისას ამოცანები და დავალებები ბეჭდური QR კოდების სახით სკოლის სხვადასხვა ადგილას მაგრდება – კედლებზე, კარებზე, ფანჯრის ჩარჩოზე ან დერეფანში. QR კოდების გამოყენება ამ აქტივობას განსაკუთრებით ეფექტურს ხდის, რადგან ტექნოლოგიური ელემენტი მოსწავლეებს ააქტიურებს, სწრაფად აწვდის მათ ამოცანებს და სწავლის პროცესს თამამის ელემენტს მატებს.

გიზიარებთ ჩემს მიერ მე-8 კლასში ჩატარებულ გაკვეთილის მოკლე გეგმას

თემატური ბლოკი: რიცხვები

თემა: პროცენტი

საკითხთა კლასტერი:

- რიცხვის პროცენტის პოვნა
- ერთი რიცხვი მეორის რამდენი პროცენტია
- რაოდენობის პროცენტით გაზრდა ან შემცირება
- პროცენტული ცვლილება
- ყოფით ცხოვრებასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნა პროცენტის მეშვეობით.

სამიზნე ცნებები:

მათემატიკური მოდელი:	კანონზომიერება:	ლოგიკა:
პროცენტის, პროპორციებისა და განტოლებების გამოყენება რეალური ცხოვრებისეული ამოცანების (მაგალითად, ფასდაკლების) ამოსახსნელად.	კავშირის დადგენა პროცენტული ცვლილებების სხვადასხვა ფორმებს შორის (მაგალითად, რიცხვის 10%-ით გაზრდა იგივეა, რაც მისი 1.1-ზე გამრავლება)	უცნობი სიდიდეების (მაგალითად, საწყისი ფასის) პოვნის გზების დასაბუთება და მათზე მსჯელობა.

შეფასების ინდიკატორები – მოსწავლემ უნდა შეძლოს: (სტანდარტის მიხედვით) რიცხვების წარმოდგენა სხვადასხვა ფორმით ( მათ. საბ.: 3, 5, 6, 7, 9, 11)

გამოთვლებთან და რაოდენობის შეფასებასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნა (მათ.საბ.8,9,10).

გაკვეთილის მომზადება და დაგეგმვა

რესურსები:

- 8–12 QR კოდი ამოცანებით (შექმნილია უფასო ონლაინ გენერატორით, მაგალითად: qr-code-generator.com ან goqr.me)
- სმარტფონები ან ტაბლეტები მოსწავლეებისთვის (ჯგუფებში ერთი მოწყობილობა საკმარისია)
- კალმები/ფანქრები და სამუშაო ფურცლები პასუხების ჩასაწერად
- წებოვანი ლენტი ან სხვა საშუალება QR კოდების დასამაგრებლად

გაკვეთილის დაწყებამდე მოვამზადე და დავეგეგმე შემდეგი ეტაპები:

1. **მასალის შექმნა:** მოვამზადე 8-12 სხვადასხვა სირთულის ამოცანა: მარტივი (პირდაპირი გამოთვლა), საშუალო (რამდენიმე ნაბიჯი) და რთული (უკუამოცანები ან ტექსტური ამოცანები). თითოეული ამოცანა QR კოდის სახით შევინახე და გამოვიყენე ფერადი ქაღალდები QR კოდების გასაფორმებლად, რომ უფრო თვალმისაცემი ყოფილიყო.
2. **ლოკაციების შერჩევა:** QR კოდები სკოლის სხვადასხვა ადგილას — კედლებზე, კარებზე და დერეფანში გავაკარი. რთული ამოცანები ნაკლებად თვალსაჩინო ადგილას განვათავსე, რათა მოსწავლეებისთვის ძებნის ელემენტი შემემატებინა.

3. **გაკვეთილის სტრუქტურა:** სკოლაში გაკვეთილის დროს დერეფნის გამოყენება რთულია, რადგან შეიძლება სხვა კლასებს ხელი შეუშალოს. სკოლის დერეფნის შეზღუდული გამოყენების გათვალისწინებით, გაკვეთილის სტრუქტურა ასე დავგეგმე:

1.
  - **პირველი 10 წუთი:** კლასში თამაშის წესების ახსნა-განმარტება და ინსტრუქტაჟი.
  - **შემდეგი 15-20 წუთი:** „მათემატიკური ნადირობა“ დერეფანში.
  - **ბოლო 10-15 წუთი:** კლასში დაბრუნება და ამოცანების საერთო განხილვა.


გაკვეთილის მსვლელობა:



**აქტივობა 1. თამაშის წესები**

გაკვეთილის დასაწყისში მოსწავლეები ჯგუფებად დავყავი და თამაშის წესები გავაცანი: „თქვენ უნდა იმუშაოთ გუნდებად. იმოდრავეთ ლოკაციიდან ლოკაციაზე, დაასკანერეთ კოდი, ამოხსენით ამოცანა და პასუხი ჩაწერეთ სამუშაო ფურცელზე. დროის ამოწურვის შემდეგ, პასუხებს კლასში წარმოადგენთ. თითოეული სწორი პასუხი ქულას მოგიტანთ, რომლის რაოდენობაც ამოცანის სირთულეზეა დამოკიდებული. ქულების მიხედვით გამოვლინდება გამარჯვებული გუნდი.“

**აქტივობა 2. „მათემატიკური ნადირობა“ დერეფანში**

მოსწავლეები ინსტრუქციის მიხედვით იწყებენ ამოცანებზე მუშაობას. ქვემოთ მოცემულია რამდენიმე ამოცანა (სულ 8-12 ლოკაცია), რომლებიც სხვადასხვა ადგილას იყო განთავსებული. ( როგორ შექმნათ QR კოდი, იხილეთ [აქ](#) )

ლოკაცია #	ამოცანის პირობა	QR კოდი.  (ყოველ ამოცანას შეესაბამება QR კოდი რომ მოსწავლეებმა ადგილზე სკანირებით იხილონ.)
ლოკაცია 1:	მაღაზიაში 15%-იანი ფასდაკლებაა. რა ეღირება 80 ლარის საქონელი ფასდაკლებით?	

ლოკაცია 2:	კონცერტზე 500 ბილეთიდან გაიყიდა 320. ბილეთების რა პროცენტია გაყიდული?	
ლოკაცია 3:	ფასდაკლების შემდეგ ფეხსაცმლის ფასი გახდა 68 ლარი. რამდენი იყო მისი საწყისი ფასი, თუ ფასდაკლება იყო 15%?	

### აქტივობა 3. ამოცანების განხილვა და შედეგების შეჯამება

გაკვეთილის ბოლო 10-15 წუთი ეთმობა ამოცანების მთელ კლასთან ერთად გარჩევას, პასუხების შემოწმებას და მოსწავლეებისათვის შესაბამისი ქულების მინიჭებას

ეს გაკვეთილი მოსწავლეებისთვის სახალისო და დაუვიწყარი აღმოჩნდა. მათ შეძლეს ამოცანების სწორად ამოხსნა, განუვითარდათ გუნდური მუშაობისა და პრობლემების გადაჭრის უნარები. ამ მიდგომით მიღწეული შედეგიდან გამომდინარე, კმაყოფილი დავრჩი, მოსწავლეთა მიღწევები პირდაპირ მიუთითებს იმაზე, რომ სწავლის ახალმა, არატრადიციულმა ფორმამ თავისი მიზანი სრულად შეასრულა.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ეროვნული სასწავლო გეგმა <https://mes.gov.ge/content.php?id=3929&lang=geo>
2. მათემატიკის გზამკვლევი მერვე კლასი. შედგენილი ქეთი ცერცვაძის მიერ, ზოგადი განათლების რეფორმის ფარგლებში. <https://math.ge/merve-klasi/>
3. [https://www.youtube.com/watch?v=EvUyrc\\_rZul](https://www.youtube.com/watch?v=EvUyrc_rZul)