

შეკრების სტრატეგიები. გაკვეთილის გეგმა

ავტორი თამარ მურუსიძე

დაწყებით საფეხურზე მნიშვნელოვანია შეკრების სტრატეგიების დაუფლება. ეს სტრატეგიები არის დამხმარე ხელსაწყოები იმისთვის, რომ მოსწავლეებმა გამოთვლები უფრო ადვილად და სწრაფად აწარმოონ. ამიტომ მათ ხშირად ზეპირი ანგარიშის ხერხებსაც უწოდებენ.

წარმოგიდგენთ რჩევებს, დაწყებით კლასში შეკრების რამდენიმე სტრატეგიის სწავლებისთვის.

თემატური ბლოკი: რიცხვები და მოქმედებები

სამიზნე ცნება: **მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა**

ცნება: მიმატება

საკითხები:

1. 100-მდე რიცხვების მიმატება. მიმატება ვიზუალური მოდელების გამოყენებით;
2. შეკრება სხვადასხვა ხერხის (შეფასება, ზეპირი ანგარიში, წერიტი ალგორითმები) გამოყენებით.

თემის ფარგლებში შედეგების მიღწევის ინდიკატორები სამიზნე ცნებების მიხედვით; მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

1. 100-ის ფარგლებში შეკრების ცოდნის დემონსტრირება ვიზუალური მოდელების, სათვლელი ნივთების, სქემისა და შესაბამისი ჩანაწერის გამოყენებით (მათ.მოდ., კანონზ., ლოგ.);
2. 100-ის ფარგლებში შეკრება სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით (ზეპირი ანგარიშით, ვიზუალური მოდელით, წერიტი ალგორითმით) (მათ.მოდ., კანონზ., ლოგ.);
3. განახევრების და გაორმაგების მოქმედების შესრულება და მათი დაკავშირება შეკრებასთან (კანონზ., ლოგ.).

სტანდარტის მიხედვით მისაღწევი შედეგი: **მათ.დაწყ.(I).2**

კლასი მე-2

მიზანი: მოსწავლეები შეძლებენ 100-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებას ვიზუალური მოდელების, ზეპირი ანგარიშის, სქემებისა და წერიტი ალგორითმის გამოყენებით.

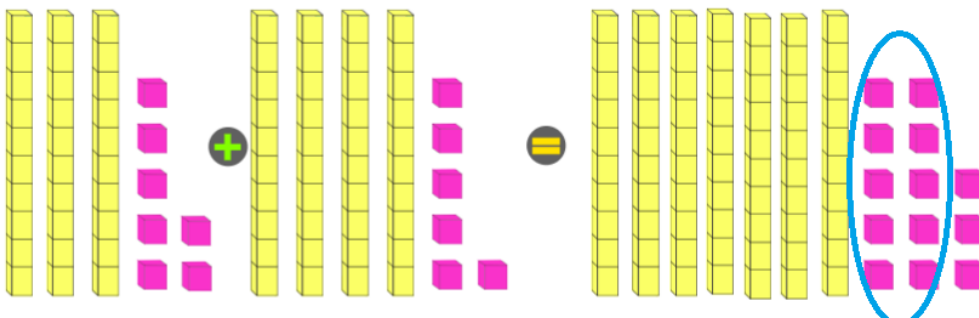
წინარე ცოდნა: რიცხვის თანრიგი. რიცხვის დაშლა სათანრიგო შესაკრებთა ჯამის სახით.

აქტივობა 1. რიცხვების შეკრება დაშლის მეთოდით

რიცხვების შეკრების ერთ-ერთი გზა არის რიცხვის „დაშლა“. მოსწავლეები ჯერ რიცხვებს დაშლიან სათანრიგო შესაკრებათა ჯამის სახით და შემდეგ შეკრებენ შესაბამის თანრიგებს. გაკვეთილზე გამოვიყენე სხვადასხვა თვალსაჩინო მასალა, მანიპულატივი, მოდელი და ა.შ. მათი დახმარებით მოსწავლეებმა მათემატიკური სამუშაოების უმეტესი ნაწილი თავად შეასრულეს.

განვიხილოთ შეკრების მაგალითი:

$37 + 46 =$

კითხვა-პასუხი:	– იფიქრეთ თითოეული ციფრის მნიშვნელობაზე თითოეულ რიცხვში. – 37 შედგება 30 და 7-ისგან (3 ათეული, 7 ერთეული); – 46 შედგება 40 და 6-ისგან; შევკრიბოთ ათეულები ($30 + 40 = 70$); შევკრიბოთ ერთეულები ($7 + 6 = 13$); $70 + 13 = 83$; ასე რომ, $37 + 46 = 83$.
ვიყენებთ მანიპულატივებს (გამოვიყენეთ ვირტუალური მანიპულატივები https://mathigon.org/polypad#number-tiles)	 1 ათეული 3 ათ 7 ერთ + 4 ათ 6 ერთ = 7 ათ + 1 ათ + 3 ერთ = 8 ათ 3 ერთ

ბარათებით
(სასურველია
დაამზადოთ
თითოეული
მოსწავლისათვ
ის.
შესაძლებელია
ვირტუალური
მანიპულატივებ
ის გამოყენებაც
<https://mathigon.org/polypad#number-cards>)

	ათეულები	ერთეულები
37 +46	 30	  7
	 40	 6
ჯამი 70+13	  70	   13
83	 80	 3

სქემატურად
მისი გამოსახვა
ასეთნაირად
შეიძლება.

$$\begin{array}{c}
 37 + 46 \\
 \swarrow \quad \searrow \quad \swarrow \quad \searrow \\
 30 + 7 \quad 40 + 6 \\
 (30 + 40) + (7 + 6) \\
 70 + 13 = 83
 \end{array}$$

ქვეშმიწერით რიცხვების შეკრება. მოსწავლეებმა უნდა შეძლონ მსჯელობა წერითი ალგორითმის შესრულების დროს	ათ ერთ $\begin{array}{r} 37 \\ + 46 \\ \hline \end{array}$ ათეულები $\begin{array}{r} 137 \\ + 46 \\ \hline \end{array}$ ერთეულები	ამ ორი რიცხვის დამატების პროცესი ასე გამოიყურება: ვკრებთ ერთეულებს: $7+6=13$ ერთეულებში დავწერთ 3-ს. 1-ს გადავიტანთ ათეულებში. ვკრებთ ათეულებს $3+4=7$. დავამატებთ გადატანილ 1-ს, მივიღებთ 8-ს. შედეგი არის 83
---	---	--

აქტივობა 2: სავარჯიშოების შესრულება

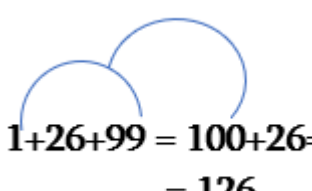
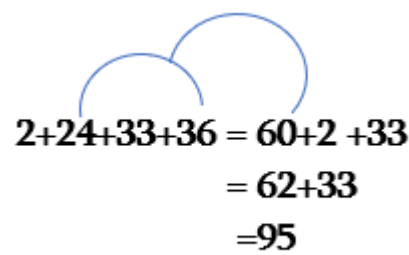
მომდევნო აქტივობებით მოსწავლეები ასრულებენ შეკრების სავარჯიშოებს რიცხვების დაშლის მეთოდით, ცხრილი ეხმარება მათ სწრაფად მოქმედების შესრულებაში

	მაგალითი	შესაკრებები დავშალოთ სათანრიგო შესაკრებთა ჯამის სახით.	დავაჯგუფოთ შესაბამისი თანრიგები.	პასუხი
	$22+25$	$20+2+20+5$	$20+20+2+5=40+7$	47
ა	$66+34$			
ბ	$14+23$			
გ	$50+47$			

აქტივობა 3. შეკრების თვისებები

მოსწავლეებმა კითხვა-პასუხის რეჟიმში აქტიური ჩართულობითა და სხვადასხვა მანიპულაციის გამოყენებით, დაკვირვებისა და მსჯელობის საფუძველზე თავად უნდა ჩამოაყალიბონ შეკრების თვისებები; გაიაზრონ, რომ შეკრების თვისებები ეხმარებათ მათ სწრაფად ანგარიშში.

გადანაცვლებადობის თვისება	$a + b = b + a$ $4 + 2 = 2 + 4 = 6$
ჯუფდებადობის თვისება	$a + (b + c) = (a + b) + c$ $1 + (2 + 3) = (1 + 3) + 2 = 6$
ნულის თვისება	$a + 0 = a$ $4 + 0 = 4$

	მაგალითი	დავაკავშიროთ შესაკრებები
შეკრების თვისებების გამოყენებით იპოვეთ ჯამი	$1+26+99=$	 $1+26+99 = 100+26=$ $= 126$
	$2+24+33+36$	 $2+24+33+36 = 60+2 +33$ $= 62+33$ $=95$

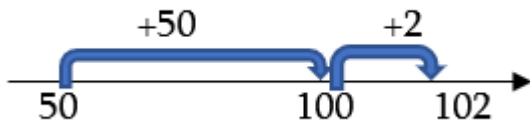
აქტივობა 4. სავარჯიშოების შესრულება

მოსწავლეები შეკრების თვისებების გამოყენებით ვარჯიშობენ გამოთვლებზე

ა) $4+25+56=$	ბ) $35+16+45=$
გ) $74+8+16=$	დ) $41+38+19=$
ე) $7+33+13=$	ვ) $42+18+37=$
ზ) $43+28+7+12=$	თ) $3+29+27+11=$

აქტივობა 5. „გაორმაგების“ სტრატეგია

$25+27$ ჯამის საპოვნელად, შეგვიძლია გამოვიყენოთ „გაორმაგების“ სტრატეგია. გაორმაგებული 25 არის 50. შემდეგ დავამატებთ 2-ს და ვიღებთ 52-ს.



1. სავარჯიშოების შესრულება: ნიმუშის მიხედვით შეასრულე შეკრება

2.	მაგალითი	გავაორმაგოთ	შევავსოთ ჯამი	პასუხი
	$25+27$	$25+25=50$	დავამატოთ კიდევ 2	52
ა	$15+19$	$15+15=$	დავამატოთ კიდევ 4	
ბ	$26+26$	$25+$		
გ	$50+59$			
დ	$30+35$			

აქტივობა 6: „ნახტომის“ სტრატეგია

შეგიძლია გამოვიყენოთ „ნახტომის“ სტრატეგია რიცხვით სხივზე.

მაგალითად $50+52=$

პასუხი: $50+52=102$

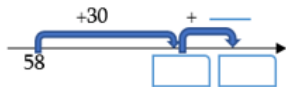
აქტივობა 7: სავარჯიშოების შესრულება

მოსწავლეები ვარჯიშობენ ნახტომის სტრატეგიის გამოყენებით ჯამის პოვნაზე.

ა) რას უდრის $15+64$?



ბ) რას უდრის $58+33$?



გ) რას უდრის $24+55$?



აქტივობა 8: „კომპენსაციის“ სტრატეგია

აქტივობა 8: „კომპენსაციის“ სტრატეგია

დამატების კიდევ ერთი გონივრული სტრატეგია არის „კომპენსაციის სტრატეგია“, სადაც შესაკრების დამრგვალებაა საჭირო. $74+19$ მაგალითში, შეიძლება 19 დავამრგვალოთ 20-მდე და წარმოვადგინოთ ასე: $74+20$, შეავსეთ ნიმუშის მიხედვით ცხრილი.

	მაგალითი	დაამრგვალეთ შესაკრები/ები	აღვადგინოთ „წონასწორობა“	პასუხი
	74+19	74+20=94	გამოვაკლოთ 1	93
ა	56+41	56+40=96	დავუმატოთ 1	
ბ	25+69	25+70=95	გამოვაკლოთ 1	
გ	136+198	136+		
დ	195+249			
ე	1238+501			
ბ	1645+1998			

აქტივობა 9: გასასვლელი ბარათები:

გაკვეთილის შეჯამებაში გასასვლელი ბარათები დამეხმარა, რომლის ანალიზის საფუძველზე შევაფასე საკითხის გაგების ხარისხი და მომდევნო გაკვეთილიც დავგეგმე.

ბარათი თითოეული მოსწავლისათვის უნდა დამზადდეს.

1) გამოიყენე „შესაკრებთა თანრიგებად დაშლის“ სტრატეგია ჯამის საპოვნელად:

	მაგალითი	შესაკრებები დავშალოთ სათანრიგო შესაკრებთა ჯამის სახით	დავაჯგუფოთ შესაბამისი თანრიგები	პასუხი
ა	25+32	20+5+30+2		
ბ	55+34			

2) გამოიყენე „ნახტომის“ სტრატეგია ჯამის საპოვნელად:

ა) $43+38 =$

ბ) $64+27 =$

3) გამოიყენე „კომპენსაციის“ სტრატეგია, ჯამის საპოვნელად:

ა) $35+29$

ბ) $24+41$

მოსწავლეთა ჩართულობის მაღალი მაჩვენებელი მაფიქრებინებს, რომ მოსწავლეებმა საკითხი გაიაზრეს. შეკრების სხვადასხვა სტრატეგიის გამოყენების შემთხვევაში შედეგი ყოველთვის ერთი და იგივეა. სტრატეგიების გამოყენება ხელს უწყობს რიცხვის ცნებისა და შეკრების მოქმედების უფრო ღრმა გაგებას და არა უბრალოდ ფაქტების დამახსოვრებას. დამეთანხმებით, ამ ბალანსის მიღწევაში მნიშვნელოვანია პროცედურის დაუფლებაც. ის დაეხმარა მოსწავლეებს სწორედ სტრატეგიების ცოდნისა და მისი საჭიროებისამებრ გამოყენების დაუფლებაში.

გაკვეთილის გეგმა შესაძლებელია მცირედი მოდიფიცირებით გამოიყენოთ დაწყებითი საფეხურის სხვა კლასებშიც.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ეროვნული სასწავლო გეგმა
<https://ncp.ge/ge/curriculum?subject=36&subchild=198;>
2. მათემატიკის გზამკვლევი დაწყებითი საფეხურის. შედგენილი ქეთი ცერცვაძის მიერ, ზოგადი განათლების რეფორმის ფარგლებში. [https://math.ge/;](https://math.ge/)
3. <https://luckylittlelearners.com/14-strategies-for-teaching-addition/>.