განათლების, მეცნიერებისა და
ახალგაზრდობის სამინისტრო

მათემატიკა 1

მასწავლებლის წიგნი
პირველი ნაწილი



თეიმურაზ ვეფხვაძე, ქეთევან ცერცვაძე,
დავით წამალაშვილი, მანანა დეისაძე, ნანა კაცაძე

მათემატიკა 1

მასწავლებლის წიგნი
პირველი ნაწილი

სახელმძღვანელო შექმნილია
საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტროს მიერ

საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო
თბილისი
2026

მათემატიკა
I კლასი, I ნაწილი
მასწავლებლის წიგნი

საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო
პირველი გამოცემა, თბილისი, 2026 წ.

ავტორები:
თეიმურაზ ვეფხვაძე
დავით წამალაშვილი
თანაავტორები:
მანანა დეისაძე
ნანა კაცაძე

ავტორთა ჯგუფის ხელმძღვანელი: ქეთევან ცერცვაძე

სამეცნიერო რეცენზენტი: თეიმურაზ ვეფხვაძე, ლალი გარდაფხაძე
ფსიქოლოგი-მეთოდისტი: ია აფთარაშვილი
რედაქტორი: ქეთი ჩხობაძე
ილუსტრატორი: დავით კოჩუაშვილი
დამკაბადონებელი: ვერა პაპასკირი
ყდის დიზაინერი: ნინო ხვინგია

სახელმძღვანელო განკუთვნილია პირველი კლასის მასწავლებლებისთვის და შექმნილია ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნების შესაბამისად.
სახელმძღვანელოში გამოყენებულია ციფრული ლიცენზირებული პლატფორმებიდან შეძენილი/მოპოვებული ფოტოილუსტრაციები. ასევე, ცალკეული ფოტოილუსტრაციები შექმნილია/დამუშავებულია ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით.

სახელმძღვანელოს კომპლექტის შემადგენლობა:
მოსწავლის წიგნი I და II ნაწილები;
მოსწავლის რვეული I, II, III და IV ნაწილები;
მასწავლებლის წიგნი I და II ნაწილები.

განათლების, მეცნიერებისა და
ახალგაზრდობის სამინისტრო

© საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო

სარჩევი

I. წინასიტყვაობა — სწავლების დიზაინი და პედაგოგიური ჩარჩო....4
სწავლების დიზაინი, პედაგოგიური ხედვა და წიგნის სტრუქტურა....4
რუბრიკები — რას ნიშნავს თითოეული ნაწილი....6
ერთი გაკვეთილის სცენარის ნიმუში 7
ვრცელი განმავითარებელი შეფასების ნიმუში....10
II. კურიკულუმი, თემატური გეგმა და განმავითარებელი შეფასება....12
კურიკულუმი და თემატური გეგმა....12
განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები — გამოყენების წესი....14
თავები 1–5 — მოსანიშნი განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები....15
III. პირველი სემესტრის სარეკომენდაციო საათობრივი განაწილება — 90 საათი....19
საათების განაწილება თავების მიხედვით....19
ყველა პარაგრაფის სათაური, დრო და შესაბამისი ინდიკატორი....20
სარეზერვო საათები....22
IV. ელექტრონული რესურსები....23
V. თემების გეგმები, სანიმუშო გაკვეთილები და განმავითარებელი შეფასება....27
თავი 1 — მოვემზადოთ მათემატიკისთვის....28
თავი 2 — თვლა....38
თავი 3 — რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში....48
თავი 4 — რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში....58
თავი 5 — გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება....67

ნაწილი I

წინასიტყვაობა

რას მოიცავს შემდეგი გვერდები

წინასიტყვაობაში მოკლედ არის განხილული სწავლების დიზაინი და პედაგოგიური ჩარჩო, სახელმძღვანელოს კომპლექტის სტრუქტურა და ერთი გაკვეთილის სცენარის ნიმუში, რომელიც ამ სასწავლო დიზაინს უკავშირდება.

- სწავლების დიზაინი და პედაგოგიური ხედვა;
- მოსწავლის წიგნის, რვეულისა და მასწავლებლის წიგნის ერთიანი სტრუქტურა;
- ერთი გაკვეთილის გზა, რუბრიკები და განმავითარებელი შეფასების ნიმუში.

წინასიტყვაობა

I კლასი • სწავლების დიზაინი, პედაგოგიური ხედვა და წიგნის სტრუქტურა

პირველ კლასში მოსწავლე მათემატიკურ იდეას იგებს პირადი გამოცდილებიდან: აკვირდება, მოქმედებს, აღწერს, აწყობს მოდელს და მხოლოდ ამის შემდეგ იყენებს სიმბოლოს. წიგნის, რვეულის, მასწავლებლის წიგნისა და ციფრული რესურსის საერთო სტრუქტურა ამ გზას თანმიმდევრულსა და ბავშვისთვის გასაგებს ხდის.

> I კლასში — ცნების პირველადი აგება: მოქმედებიდან მოდელამდე, მოდელიდან სიმბოლომდე, სიმბოლოდან მსჯელობამდე.

სწავლების დიზაინი

1. მიზანი	2. სწავლების გზა	3. მტკიცებულება
რა უნდა გაიგოს, გააკეთოს და ახსნას მოსწავლემ?	რომელი მოქმედება, მოდელი, კითხვა და ნიმუში მიიყვანს მიზნამდე?	რას დავაკვირდებით და რა იქნება შემდეგი სასწავლო ნაბიჯი?

01 • პედაგოგიური ხედვა

◇ CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

CPA/CRA აბრევიატურები შემდეგნაირად იშიფრება:

CPA — Concrete–Pictorial–Abstract (კონკრეტული/საგნობრივი – ხატოვანი – აბსტრაქტული).

CRA — Concrete–Representational–Abstract (კონკრეტული–წარმოდგენითი–აბსტრაქტული). აქ წარმოდგენითი ეტაპი ნახატებითა და სქემებით მუშაობას გულისხმობს.

• კონკრეტული მოდელი (საგანი, ხელშესახები რესურსი ან მასზე მოქმედება);

• ხატოვანი მოდელი (ნახატი, ვიზუალური წარმოდგენა, დიაგრამა ან სქემა);

• აბსტრაქტული წარმოდგენა (მათემატიკური სიმბოლო და ჩანაწერი).

ახალი იდეა უკავშირდება მოქმედებასა და გამოცდილებას, გამოისახება ვიზუალური მოდელით და ფორმდება მათემატიკური ენით. ეს არ არის მკაცრი, ერთმიმართულებიანი გზა: წარმოდგენები ერთმანეთს უკავშირდება და საჭიროებისას მოსწავლე მოდელს უბრუნდება.

▤ კოგნიტური დატვირთვის მართვა და ნიმუში

რთული გზა იყოფა მოკლე ნაბიჯებად. ხდება მუშა მეხსიერების სწორი დატვირთვა. ხდება სასწავლო მასალის მიწოდება პატარა ნაბიჯებით: წიგნი აგებულია განმეორებადი სტრუქტურით, მოცემულია: „აღწერე სურათი“; „ვისწავლოთ ერთად“ - ცნების შემოტანა, ახსნილი და დამუშავებული ნიმუშით, „ვიმსჯელოთ ერთად“ - ცოდნის გაღრმავება, ახსნილი და დამუშავებული ნიმუშით, თვითშეფასების რუბრიკა, მითითება; მოსწავლის რვეულში დიფერენცირებული მაგალითები ცოდნის დაუფლებისა და განმტკიცებისთვის.

⌕ აღმოჩენით სწავლება, მსჯელობა

კონტექსტური კითხვა და მიზნობრივი დაკვირვება მოსწავლეს ეხმარება კავშირის დანახვაში; პასუხს მოსდევს ახსნა, შედარება და დასაბუთება.

↗ ვარიაცია, გაწაფულობა და უკუკავშირი

ერთი იდეა გვხვდება რამდენიმე ფორმითა და კონტექსტით.

✦ ქართული მათემატიკური ტრადიცია

ზუსტი მათემატიკური ენა, გამოთვლითი კულტურა, ლოგიკური მსჯელობა და პასუხის დასაბუთება სწავლების ყველა ეტაპს გასდევს.

სამი კომპონენტი

მოდელი	პრაქტიკა	შეფასება
აზროვნების იარაღია: აჩენს სტრუქტურას და აკავშირებს საგანს, სურათს, სიტყვასა და სიმბოლოს.	ვითარდება ერთად შესრულებიდან დამოუკიდებლობამდე და არ შემოიფარგლება მექანიკური გამეორებით.	მიმდინარეობს გაკვეთილის განმავლობაში და განსაზღვრავს მხარდაჭერას, განმტკიცებას ან გაღრმავებას.

საერთო გზა	მოსწავლე ხედავს → მოქმედებს → აკეთებს მოდელს → ხსნის → ამოწმებს → დამოუკიდებლად იყენებს.

02 • წიგნის სტრუქტურა

წინასიტყვაობა

I კლასი • სწავლების დიზაინი, პედაგოგიური საფუძვლები და წიგნის სტრუქტურა

როგორ ქმნის კომპლექტი ერთიან სასწავლო გზას

▤ მოსწავლის წიგნი

კონტექსტი, სურათი, ერთობლივი მოქმედება, ვიზუალური მოდელი და ახალი იდეის გააზრება.

✎ მოსწავლის რვეული

მიზნობრივი ვარჯიში, ჩაწერა, მოდელის შევსება, გაგებულის განმტკიცება, გაღრმავება და დამოუკიდებელი გამოყენება.

▣ მასწავლებლის წიგნი

მიზანი, კითხვები, სავარაუდო პასუხები, მხარდაჭერა, შეფასება და შემდგომი ნაბიჯი.

ციფრული რესურსი

თვალსაჩინოება, ცდა, უკუკავშირი და დამატებითი ვარჯიში; იგი არ ანაცვლებს პრაქტიკულ მოქმედებას.

გაკვეთილის/პარაგრაფის განვითარების ხუთი ნაბიჯი

1. აღწერეთ სურათი ნახე, დააკვირდი, დაასახელე	**2. ვისწავლოთ ერთად** იმოქმედე, ააგე მოდელი, მიჰყევი ნიმუშს	**3. ვიმსჯელოთ ერთად** შეადარე, ახსენი, დაასაბუთე	**4. მოსწავლის რვეული — ცოდნის განმტკიცება** ივარჯიშე	**5. თვითშეფასება - მე შემიძლია** გამოიყენე სხვა მაგალითში და მიიღე უკუკავშირი

ერთი პარაგრაფი გაერთიანებულია ერთი მთავარი მათემატიკური იდეის გარშემო. მაგალითებსა და დავალებებში დატვირთვა იზრდება მცირე ნაბიჯებით; მოდელი, პრაქტიკა და შეფასება ერთმანეთისგან განცალკევებული ნაწილები კი არა, ერთი სასწავლო გზის ეტაპებია.

რუბრიკები — რას ნიშნავს თითოეული ნაწილი

რუბრიკა	რას აკეთებს მოსწავლე	როგორ უკავშირდება სწავლებას
აღწერეთ სურათი	საუბარი იწყება ბავშვისთვის ნაცნობი სიტუაციიდან. მოსწავლე აღწერს სურათს თავისი სიტყვებით, მასწავლებელი კითხვებით აღმოაჩენინებს ახალ მასალას, აქცენტს გააკეთებს იმ მათემატიკურ იდეაზე, რაც მოსწავლემ უნდა ისწავლოს მოცემულ პარაგრაფში; მასწავლებელს შეუძლია სურათი გამოიყენოს, როგორც გაკვეთილის სცენარი, მოსწავლეებს სთხოვოს ისე მოიქცნენ, როგორც სურათშია აღწერილი, სურათი გადააქციოს მოქმედებად; (სურათების უმეტესობა შესრულებულია აღნიშნული პრინციპით);	კონტექსტი, წინარე ცოდნა და მათემატიკური ენა
ვისწავლოთ ერთად	ხდება ცნების შემოტანა, მეტი აქცენტი ახალ ცნებაზე. მასწავლებელი და მოსწავლეები მოქმედებით აგებენ ახალ იდეას: მოცემულია რეალური ობიექტის სურათი და ხდება მათემატიკურ იდეამდე მისვლა; მასწავლებელს შეუძლია გამოიყენოს რეალური ობიექტები კლასში. წიგნში არის პიქტოგრამა/სურათი და მოსწავლე მიდის აბსტრაქტულ იდეამდე; მასწავლებელს შეუძლია სურათი გამოიყენოს, როგორც გაკვეთილის სცენარი, მოსწავლეებს სთხოვოს ისე მოიქცნენ, როგორც სურათშია აღწერილი,	აღმოჩენით სწავლება და CPA/CRA
ვიმსჯელოთ ერთად	ნასწავლის გაღრმავება, ცოდნის გამოყენება, მოსწავლე ადარებს გზებს, ხსნის პასუხს და ამჩნევს შეცდომას.	მათემატიკური მსჯელობა და განმავითარებელი შეფასება
მოსწავლის რვეული	ახალი ცოდნა მყარდება მსგავსი და თანდათან უფრო დამოუკიდებელი დავალებებით.	ვარიაცია, გაწაფულობა და მხარდაჭერის შემცირება
მე შემიძლია	მოსწავლე მარტივი ენით ამბობს, რა ისწავლა და რა შეუძლია. ყოველი პარაგრაფის განმავლობაში მოსწავლემ უნდა შეძლოს თვითშეფასება, თავისი სიტყვებით თქმა, რა ისწავლა, რა შეუძლია;	რეფლექსია და შემდეგი ნაბიჯი
ციფრული რესურსი-არასავალდებულო, დამხმარე რესურსი	აპლიკაციაში მოცემულია დამატებითი სავარჯიშოები, თვალსაჩინოებები; იმისათვის, რომ მოსწავლემ კომპიუტერი აღიქვას, როგორც სასწავლო რესურსი, აპლიკაციას ჰქვია - ელექტრონული რვეული, მოცემულია თვალსაჩინო მაგალითები, ვიზუალური მასალა, რომელიც მოსწავლეს ეხმარება ცოდნის დაუფლებასა და გაწაფულობაში; სისტემა აგენერირებს თვალსაჩინო მაგალითებს.	ვიზუალური მოდელირება, დამოუკიდებელი პრაქტიკა და მყისიერი განმავითარებელი უკუკავშირი.
მასწავლებლის არჩევანი	სტრუქტურა არ არის მკაცრი სცენარი. მასწავლებელი ინარჩუნებს მიზანსა და იდეის განვითარების ლოგიკას, ხოლო დროს, რესურსსა და მხარდაჭერის დონეს კლასის საჭიროების მიხედვით ცვლის.	

თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით

ნიმუში აჩვენებს, როგორ უკავშირდება მოსწავლის წიგნის თითოეული რუბრიკა გაკვეთილის გეგმას, დაკვირვებად შედეგსა და განმავითარებელ შეფასებას.

წყარო მოსწავლის წიგნი, გვ. 14–15	**ძირითადი იდეა** თვლისას თითოეულ ობიექტს შეესაბამება ერთი რიცხვითი სიტყვა; ბოლო დასახელებული რიცხვი გვიჩვენებს მთლიან რაოდენობას.
გაკვეთილის მიზანი მოსწავლემ დათვალოს 1–5 ობიექტი ერთი-**ერთზე** შესაბამისობის დაცვით და უპასუხოს კითხვას „რამდენია?“	**შეფასების ინდიკატორი განმავითარებელი შეფასებისთვის** მოსწავლე თითოეულ ობიექტს ერთხელ ეხება **და ითვლის სწორად, ბოლოს ასახელებს მთლიან** რაოდენობას.

1. „აღწერეთ სურათი“ — ნაცნობი გარემოდან მათემატიკურ იდეამდე

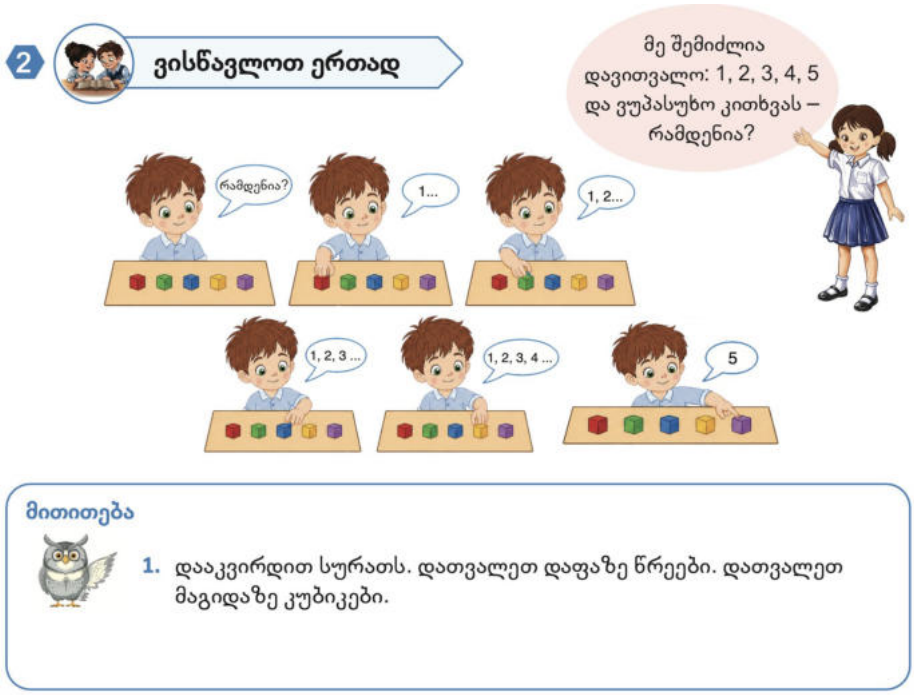


მოსწავლის წიგნი, გვ. 14 — გაკვეთილის დასაწყისი: დაკვირვება, აღწერა და რაოდენობის ამოცნობა.

რას აკეთებს მასწავლებელი	რას აკეთებს მოსწავლე	რას აკვირდება მასწავლებელი
სთხოვს მოსწავლეებს, აღწერონ სურათი; კითხულობს: „რას ხედავთ? რამდენი კუბიკია თითოეულ სვეტში? **რამდენი წრეა დაფაზე?** “ პასუხს არ კარნახობს — კითხვებით ამახვილებს ყურადღებას რაოდენობაზე. მასწავლებელს აღნიშნულ ეტაპზე შეუძლია მოსწავლეებს სთხოვოს, გამოიყენონ ჩხირები, კუბიკები ან ნებისმიერი ფიზიკური რესურსი და დაითვალონ ისე, როგორც „ვისწავლოთ ერთად“ რუბრიკაშია;	აკვირდება სურათს, ასახელებს საგნებს, ადარებს სვეტებს და ითვლის დაფაზე წრეებსა და მაგიდაზე კუბიკებს. საჭიროებისას, თვალით ან თითით მიჰყვება თითოეულ ობიექტს.	ხედავს თუ არა მოსწავლე ერთეულ ობიექტებს; იწყებს თუ არა თვლას თანმიმდევრულად; ხომ არ ტოვებს ან იმეორებს ობიექტს; შეუძლია თუ არა სურათის აღწერა **და კუბიკების რაოდენობის დასახელება.** ყველა მოსწავლე იწყებს თავისი წინარე ცოდნიდან, ზოგმა შეიძლება აღწეროს მხოლოდ ოთახი; მასწავლებელი სვამს კითხვებს რომ მიიყვანოს მოსწავლე მთავარ იდეამდე;

2. „ვისწავლოთ ერთად“ — მოქმედებიდან წესის გააზრებამდე

ეს რუბრიკა შეესაბამება შესავალში აღწერილ მეორე ნაბიჯს: მოსწავლე მასწავლებლის მხარდაჭერით მოქმედებს, თითოეულ კუბიკს ერთ **რიცხვს** უკავშირებს და თანდათან თავად აგრძელებს დათვლას.



მოსწავლის წიგნი, გვ. 14 — სრულად ჩანს რუბრიკა „ვისწავლოთ ერთად“, მოქმედების ნიმუში და შედეგი: „მე შემიძლია დავითვალო: 1, 2, 3, 4, 5 და ვუპასუხო კითხვას — რამდენია?“

წიგნის ელემენტი	გაკვეთილზე რას ვაკეთებთ	გაგების მტკიცებულება	რუბრიკის კრიტერიუმი
„რამდენია?“	ჯერ მოსწავლე გამოთქვამს ვარაუდს; შემდეგ პასუხს დათვლით ამოწმებს.	პასუხი ემთხვევა დათვლით მიღებულ რაოდენობას.	მთლიანი რაოდენობის განსაზღვრა
ბავშვი კუბიკს ეხება	**ამ ეტაპზე მასწავლებელს შეუძლია სურათის აღწერა პრაქტიკულ მოქმედებას დაუკავშიროს: მოსწავლეებს შესთავაზოს ჩხირებით, კუბიკებით ან სხვა ხელმისაწვდომი საგნებით სურათზე ნაჩვენები რაოდენობების წარმოდგენა და დათვლა. მოსწავლეები თითოეულ საგანს ერთხელ ეხებიან და შესაბამის რიცხვს ასახელებენ, როგორც რუბრიკაში „ვისწავლოთ ერთად“ არის ნაჩვენები.** მოსწავლე თითო შეხებაზე ამბობს ერთ რიცხვს 1,2 და აშ ; მასწავლებელი მხოლოდ პირველ მოქმედებას აჩვენებს.	არც ერთ კუბიკს არ ტოვებს და არც ორჯერ ითვლის.	ერთი-ერთზე შესაბამისობა
1; 1, 2; 1, 2, 3...	მხარდაჭერა მცირდება: პირველი მაგალითი ერთად, შემდეგი — მოკლე მინიშნებით, ბოლო — დამოუკიდებლად.	ინარჩუნებს 1–5 რიცხვების სწორ და უცვლელ თანმიმდევრობას.	რიცხვების რიგი
„მე შემიძლია...“	გაკვეთილის ბოლოს მოსწავლე სიტყვიერად ამბობს, რა ისწავლა და ასრულებს ახალ მაგალითს.	პასუხობს „რამდენია?“ და მარტივად ხსნის, როგორ დათვალა.	კარდინალურობის პრინციპი და ახსნა

მასწავლებლის მოქმედების მოკლე ალგორითმი

აჩვენეთ: პირველ კუბიკს შეეხეთ და თქვით „ერთი“.

შეასრულეთ ერთად: შემდეგ ორ ან სამ კუბიკს მოსწავლეებთან ერთად მიჰყევით.

შეამცირეთ დახმარება: შემდეგ მაგალითზე მხოლოდ ჰკითხეთ: „რომელი კუბიკიდან დაიწყებ? როგორ დარწმუნდები, რომ არც ერთი გამოგრჩა?“

შეამოწმეთ დამოუკიდებლად: მიეცით 1–5 ობიექტის ახალი განლაგება და სთხოვეთ დათვლა დამატებითი ახსნის გარეშე.

გაკვეთილის სრული გზა და მიმდინარე შეფასება

ეტაპი	მასწავლებლის მოქმედება	მოსწავლის მოქმედება
აღწერეთ სურათი	სვამს დაკვირვების მოკლე კითხვებს და აქტიურებს წინარე ცოდნას.	აღწერს გარემოს, ასახელებს საგნებს და რაოდენობებს. **ყველა იწყებს თავისი საწყისი ცოდნიდან და აღწერს იქიდან გამომდინარე, რაც იცის;**
ვისწავლოთ ერთად	აჩვენებს ერთ შეხებას — ერთ რიცხვს; შემდეგ დახმარებას ამცირებს.	ეხება თითოეულ კუბიკს ერთხელ და ამბობს 1, 2, 3, 4, 5.
ვიმსჯელოთ ერთად	კითხულობს: „რომელი რიცხვი გვეუბნება, სულ რამდენია? **სხვა კუბიკიდან, რომ დავიწყოთ დათვლა, რაოდენობა შეიცვლება ?**	პასუხს ამოწმებს ხელახალი დათვლით და ხსნის.
რვეული — განამტკიცე	ირჩევს 1–2 მსგავს დავალებას და მხოლოდ საჭიროებისას აძლევს მინიშნებას.	**ითვლის, აკავშირებს საგანთა სიმრავლეს შესაბამის რიცხვთან.**
მე შემიძლია	სთხოვს დაასრულოს: „მე შემიძლია...“ და შეასრულოს ერთი ახალი მაგალითი.	ასახელებს ნასწავლს და დამოუკიდებლად ითვლის.

ვრცელი განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა

რუბრიკა პირდაპირ ეყრდნობა წიგნის „ვისწავლოთ ერთად“ მოქმედებებს. იგი აფასებს არა მხოლოდ საბოლოო პასუხს, არამედ დათვლის პროცესს — თითოეულ ობიექტთან ერთი რიცხვის დაკავშირებას, რიცხვების სწორ რიგს, ბოლო რიცხვის მნიშვნელობასა და პასუხის ახსნას.

კრიტერიუმი	გაწაფულად და დამოუკიდებლად	ძირითადად დამოუკიდებლად	ნაწილობრივი მხარდაჭერით	საწყის ეტაპზე
ერთი-ერთზე შესაბამისობა	ყველა ობიექტს ერთხელ ეხება ან მონიშნავს; არც ერთს არ ტოვებს და არც იმეორებს.	სწორად ითვლის; ერთ შემთხვევაში შეიძლება დასჭირდეს შეხსენება, რომ უკვე დათვლილს აღარ დაუბრუნდეს.	თითით მონიშვნის ან ობიექტების გადაადგილების შემდეგ ინარჩუნებს შესაბამისობას.	ხშირად ტოვებს ან ორჯერ ითვლის ობიექტს; მოქმედებას მასწავლებელთან ერთად ასრულებს.
ობიექტების დათვლა	1–5 რიცხვებს სწორი რიგით ამბობს სხვადასხვა განლაგების დათვლისას.	ძირითადად სწორ რიგს ინარჩუნებს; მცირე შეყოვნების შემდეგ თავად აგრძელებს.	სწორ რიგს იმეორებს მასწავლებელთან ერთად ან ვიზუალური მინიშნებით.	ჯერ ვერ ინარჩუნებს 1–5-ის თანმიმდევრობას და სჭირდება დახმარება;
მთლიანი რაოდენობის განსაზღვრა	დათვლის დასრულების შემდეგ დაუყოვნებლივ ამბობს, რომ ბოლო რიცხვი გვიჩვენებს „სულ რამდენია“.	სწორ რაოდენობას ასახელებს; მნიშვნელობის ახსნისთვის ერთი მოკლე კითხვა სჭირდება.	ხელახალი დათვლის შემდეგ პოულობს რაოდენობას, მაგრამ ბოლო რიცხვის მნიშვნელობას დახმარებით აკავშირებს მთლიანთან.	ითვლის, თუმცა კითხვაზე „სულ რამდენია?“ თავიდან იწყებს ან შემთხვევით რიცხვს ასახელებს.
ახსნა და შემოწმება	მარტივად აღწერს, როგორ დათვალა; თუ დათლას დაიწყებს სხვა ობიექტიდან, ამოწმებს და ხედავს, რომ რაოდენობა არ იცვლება.	საკუთარ გზას მოკლედ აღწერს და მასწავლებლის თხოვნით ამოწმებს.	კითხვების დახმარებით აღწერს ცალკეულ მოქმედებებს; შემოწმებას ნიმუშის მიხედვით ასრულებს.	ჯერ ვერ აღწერს მოქმედებას; პასუხის შესამოწმებლად მასწავლებლის უშუალო მოდელი სჭირდება.

სიტყვიერი უკუკავშირი — შესრულების დონის მიხედვით

გაწაფულად და დამოუკიდებლად
„თითოეული კუბიკი ერთხელ დაითვალე და სწორად ახსენი, რატომ გვიჩვენებს ბოლო რიცხვი მთლიან რაოდენობას. ახლა სხვა განლაგებაც შეამოწმე.“

ძირითადად დამოუკიდებლად
„სწორად დაითვალე. ახლა მითხარი, რომელი რიცხვი გვიჩვენებს, სულ რამდენია, და რატომ.“

ნაწილობრივი მხარდაჭერით
„თითო კუბიკს ერთხელ შეეხე და თითო შეხებაზე ერთი რიცხვი თქვი. შემდეგ მითხარი, სულ რამდენია?”

საწყის ეტაპზე
„ჯერ ერთად დავითვალოთ სამი კუბიკი. თითოეულს ერთხელ შევეხოთ; შემდეგ კიდევ ერთხელ შენ სცადე.“

გამოყენების წესი: მასწავლებელი მონიშნავს იმ აღწერას, რომელიც ამ კონკრეტულ გაკვეთილზე დაინახა, შემდეგ კი სიტყვიერ კომენტარში ასახელებს ერთ მიღწევასა და მხოლოდ ერთ შემდეგ ნაბიჯს.

ნაწილი II

კურიკულუმი, თემატური გეგმა და განმავითარებელი შეფასება

რას მოიცავს შემდეგი გვერდები

მოცემულია პირველი სემესტრის თემატური გეგმა, თემების შინაარსობრივი ჩარჩო, ძირითადი ინდიკატორები და თითოეული თემისთვის მოსანიშნი განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები.

- სემესტრის თემათა თანმიმდევრობა და შინაარსობრივი კავშირები;
- თემის მიზნები, ინდიკატორები და სასწავლო რესურსები;
- 5 თემის მოსანიშნი განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები და მათი გამოყენების წესი.

რედაქტირებადი Word-ვერსიები: Math.ge — https://math.ge/kursebi/

II. კურიკულუმი და თემატური გეგმა

სემესტრის თემების თანმიმდევრობა

თავი 1 — მოვემზადოთ მათემატიკისთვის	თავი 2 — თვლა	თავი 3 — რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში	თავი 4 — რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში	თავი 5 — გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება

თემა	საკითხი / ქვეთემები	საკვლევი კითხვა / პროექტის იდეა და საბოლოო პროდუქტი	სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	განმავითარებელი შეფასება და ძირითადი ინდიკატორები	სასწავლო რესურსები
1. მოვემზადოთ მათემატიკისთვის	• მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის • ზევით, ქვევით • წინ, უკან, გვერდით • შიგნით, გარეთ • დიდი, პატარა • დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე	საკვლევი კითხვა — როგორ აღვწეროთ ზუსტად სად არის ობიექტი? / როგორ გავიგოთ დათვლის გარეშე, რომელ ჯგუფშია მეტი? პროექტის იდეა — „ჩემი საკლასო სივრცის რუკა“ საბოლოო პროდუქტი — მარტივი საკლასო რუკა/სქემა და ობიექტების მდებარეობის ზეპირი აღწერა	**მათემატიკური მოდელი** სივრცითი მოდელი (მდებარეობისა და მიმართულების სქემა) **კანონზომიერება** სივრცითი მიმართება (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზევით, ქვევით); შედარება (დიდი, პატარა; მეტი, ნაკლები, იმდენივე) **ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა** კლასიფიკაცია (საერთო ნიშანი); დასაბუთება (არჩევანის ახსნა)	**განმავითარებელი შეფასება** • მასწავლებლის დაკვირვების ფურცელი • სურათისა და მარტივი რუკის აღწერის რუბრიკა • დაწყვილების პრაქტიკული დავალება • ზეპირი უკუკავშირი **ძირითადი ინდიკატორები** • აღწერს საგნის მდებარეობას სიტყვებით: მარჯვნივ/მარცხნივ, ზევით/ქვევით, წინ/უკან, შიგნით/გარეთ. • ადარებს საგნებს ზომით და სწორად იყენებს სიტყვებს: დიდი, პატარა. • ერთი-ერთზე დაწყვილებით ადგენს, რომელ სიმრავლეშია მეტი, ნაკლები ან იმდენივე.	• მოსწავლის წიგნი და მასწავლებლის მიერ შერჩეული სამუშაო ფურცლები • საგნები • ბარათები • ისრები • დიდი უჯრებიანი ფურცელი •ციფრული რესურსი-ელექტრონული რვეული
2. თვლა	• თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით • მომდევნო რიცხვი, 1-ით მეტი • წინა რიცხვი, 1-ით ნაკლები • თვლა 1-იდან 10-ის ჩათვლით • უკუთვლა • მერამდენეა • ყველა, ზოგიერთი, არცერთი	საკვლევი კითხვა — რას გვიჩვენებს რიცხვი სხვადასხვა სიტუაციაში? / როგორ უკავშირდება წინ და უკან მოძრაობა რიცხვის ცვლილებას? პროექტის იდეა — „რიცხვების ბილიკი 1-დან 10-მდე“ საბოლოო პროდუქტი — რიცხვების ბილიკი 1-დან 10-მდე, რაოდენობრივი მოდელებითა და დავალების ბარათებით	**მათემატიკური მოდელი** რიცხვი (რაოდენობა); რაოდენობის მოდელი (საგნები, წერტილები); რიცხვითი ბილიკი (რიცხვის ადგილი) **კანონზომიერება** რიცხვითი მიმდევრობა (წინა და მომდევნო რიცხვი); 1-ით ცვლილება (1-ით მეტი, 1-ით ნაკლები) **ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა** რაოდენობრივი და რიგობითი მნიშვნელობა (რამდენია, მერამდენეა); ლოგიკური გამონათქვამი (ყველა, ზოგიერთი, არცერთი)	**განმავითარებელი შეფასება** • თვლის ინდივიდუალური რუბრიკა • რიცხვითი ბილიკის შესრულებითი დავალება • სწორფი ბარათები: წინა/მომდევნო • ზეპირი ახსნა და თვითშემოწმება **ძირითადი ინდიკატორები** • ითვლის 10-ამდე და უკან; რაოდენობას აკავშირებს რიცხვით სახელთან და მოდელთან. • ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა/მომდევნო და 1-ით მეტ/ნაკლებ რიცხვს. • განსაზღვრავს რიგით პოზიციას და სწორად იყენებს სიტყვებს: ყველა, ზოგიერთი, არცერთი.	• მოსწავლის წიგნი და მასწავლებლის მიერ შერჩეული სამუშაო ფურცლები • რიცხვითი ბარათები • კუბიკები • ათეულის ჩარჩო • იატაკის ბილიკი • საგნების კოლექციები •ციფრული რესურსი-ელექტრონული რვეული
3. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში	• რიცხვები 1, 2 და 3 • რიცხვები 4 და 5 • შეკრება • 5-ამდე შევსება • გამოკლება • რიცხვი 0 • რიცხვების შედარება • ორიენტირება ბადეზე	საკვლევი კითხვა — როგორ აღწერს ტოლობა რეალურ ამბავს? / როგორ უკავშირდება შეკრება და გამოკლება ერთმანეთს? პროექტის იდეა — „ხუთეულის პატარა ქალაქი“ საბოლოო პროდუქტი — „ხუთეულის პატარა ქალაქის“ საერთო მაკეტი: რიცხვები 0–5, მათი მოდელები, დაშლები და მარშრუტი	**მათემატიკური მოდელი** რიცხვი (ციფრი 0–5); რიცხვითი ჩანაწერი (ტოლობა) **კანონზომიერება** მოქმედებები რიცხვებზე (შეკრება, გამოკლება); რიცხვის შედგენილობა (დაშლა 5-ის ფარგლებში); მოქმედებათა კავშირი (შეკრება–გამოკლება) **ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა** შედარება (ტოლობა, უტოლობა); პასუხის შემოწმება (მოდელით დასაბუთება)	**განმავითარებელი შეფასება** • რიცხვითი ჩანაწერის ნიმუში • მოდელი–ჩანაწერის შესაბამისობის მოსანიშნი რუბრიკა • მოკლე ტექსტური ამოცანა • ბადეზე ორიენტირების პრაქტიკული დავალება **ძირითადი ინდიკატორები** • წერს 0–5 რიცხვებს და ჩანაწერს შესაბამის რაოდენობრივ მოდელს უკავშირებს. • ასრულებს შეკრებასა და გამოკლებას 5-ის ფარგლებში და ადგენს შესაბამის ტოლობას. • ადარებს რიცხვებს და მითითების მიხედვით ორიენტირდება ბადეზე.	• მოსწავლის წიგნი და მასწავლებლის მიერ შერჩეული სამუშაო ფურცლები • კუბიკები • ხუთეულის ჩარჩოები • რიცხვითი/სიმბოლოს ბარათები • დიდი ბადე • ფერადი ქაღალდი

4. რიცხვების წაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში	• რიცხვები 6 და 7 • რიცხვები 8 და 9 • რიცხვი 10 • 10-ამდე შევსება • შეკრება • შესაკრებთა გადანაცვლება • გამოკლება • შეკრება და გამოკლება	საკვლევი კითხვა — როგორ გვეხმარება 10-ის სტრუქტურა გამოთვლაში? / რა იცვლება და რა რჩება უცვლელი მოქმედებებში? პროექტის იდეა — „ათი მეგობარი“ საბოლოო პროდუქტი — 10-ის წყვილების სასწავლო ბარათები და შეკრება-გამოკლების დაკავშირებული ამბების თამაში	**მათემატიკური მოდელი** რიცხვი (ციფრი); რაოდენობის მოდელი (ათეულის ჩარჩო); რიცხვითი ბილიკი (წინ და უკან მოძრაობა) **კანონზომიერება** რიცხვის შედგენილობა (10-ამდე შევსება); მოქმედებათა კავშირი (დაკავშირებული ტოლობები) **ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა** სტრატეგიის არჩევა (წინ თვლა, უკან თვლა); შედეგის შემოწმება (პასუხის დასაბუთება)	**განმავითარებელი შეფასება** • ათეულის ჩარჩოს დაკვირვების ფურცელი • სტრატეგიის ახსნის მოკლე რუბრიკა • შეკრება-გამოკლების დაკავშირებული ტოლობების ბარათი • გასასვლელი ბილეთი **ძირითადი ინდიკატორები** • წერს და სხვადასხვა მოდელით წარმოადგენს 6–10 რიცხვებს. • ასრულებს შეკრებასა და გამოკლებას 10-ის ფარგლებში და იყენებს 10-მდე შევსებას. • იყენებს შესაკრებთა გადანაცვლებას, ადგენს დაკავშირებულ ტოლობებს და ამოწმებს პასუხს.	• მოსწავლის წიგნი და მასწავლებლის მიერ შერჩეული სამუშაო ფურცლები • ათეულის ჩარჩოები • ორფერიანი ბურთულები • კუბიკები • რიცხვითი ბილიკი/კიბე • ბარათები
5. გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება	• მონაკვეთი, ტეხილი • ბრტყელი ფიგურები • ტანგრამი • სივრცული ფიგურები • სივრცული ფიგურებისგან ახალი ფიგურის შედგენა	საკვლევი კითხვა — როგორ გვეხმარება გეომეტრიული ენა გარემოს აღწერაში? / როგორ იქმნება რთული ფორმა მარტივი ნაწილებისგან? პროექტის იდეა — „ფიგურების ქალაქი“ საბოლოო პროდუქტი — „ფიგურების ქალაქის“ ბრტყელი/სივრცული მოდელი და გამოყენებული ფიგურების მოკლე პრეზენტაცია	**მათემატიკური მოდელი** გეომეტრიული ფიგურა (ბრტყელი, სივრცული); ფიგურის შედგენა (ნაწილები, მთელი) **კანონზომიერება** ფიგურის ნიშნები (ფორმა, ელემენტები); კლასიფიკაცია (მსგავსება, განსხვავება) **ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა** გეომეტრიული ენა (მოდელის აღწერა); დასაბუთება (ნიშნის მიხედვით დაჯგუფების ახსნა)	**განმავითარებელი შეფასება** • ფიგურების კლასიფიკაციის მოსანიშნი რუბრიკა • კონსტრუირების პროცესზე დაკვირვება • საბოლოო მოდელისა და ზეპირი პრეზენტაციის რუბრიკა • თანატოლთა უკუკავშირი **ძირითადი ინდიკატორები** • ამოიცნობს და ასახელებს მონაკვეთს, ტეხილს, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებს. • აჯგუფებს ფიგურებს თვალსაჩინო ნიშნების მიხედვით. • ქმნის შედგენილ ფიგურას ან ნაგებობას და ასახელებს გამოყენებულ ნაწილებს.	• მოსწავლის წიგნი და მასწავლებლის მიერ შერჩეული სამუშაო ფურცლები • ბრტყელი ფიგურების ნაკრები • ტანგრამი • კუბები/ცილინდრები/კონუსები • მუყაო • წებო

I კლასი — მათემატიკა

I სემესტრი — განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები

თავები 1–5 • მოსანიშნი, გამარტივებული რუბრიკა

დანიშნულება: რუბრიკები გამოიყენება მოსწავლის მიმდინარე მიღწევის დასაფიქსირებლად როგორც სწავლების პროცესში, ისე თემის ბოლოს. ისინი არ არის ქულობრივი შეფასება. ინდიკატორები ჩამოყალიბებულია I სემესტრის მოსწავლის წიგნის შინაარსის მიხედვით და დაკავშირებულია განახლებული დაწყებითი საფეხურის სტანდარტის სამიზნე ცნებებთან — მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება და ლოგიკა/ლოგიკური მსჯელობა. ფორმულირებები არის წიგნის აქტივობებზე მორგებული, დაკვირვებადი და პირველი კლასისთვის გასაგები.

შესრულების დონეების განმარტება

დონე	რას ნიშნავს	მასწავლებლის შემდეგი ნაბიჯი
გაწაფულად და დამოუკიდებლად	სტაბილურად ასრულებს ტიპურ და ოდნავ შეცვლილ დავალებას დამოუკიდებლად; სწორად იყენებს შესაბამის მათემატიკურ ენას ან მოდელს, ხსნის მოქმედებას და საჭიროებისას ამოწმებს პასუხს.	შესთავაზეთ გაღრმავება, სხვა გზა, ღია კითხვა ან ახალი კონტექსტი.
ძირითადად დამოუკიდებლად	ტიპურ დავალებას უმეტესად სწორად ასრულებს; მცირე უზუსტობას ხშირად თავად ასწორებს. ახსნის ან შემოწმებისთვის შეიძლება დასჭირდეს ერთი მოკლე კითხვა ან შეხსენება.	გაამყარეთ ერთი დამატებითი მაგალითით და მსჯელობის მოკლე კითხვით.
ნაწილობრივი მხარდაჭერით	კონკრეტული ან ვიზუალური მოდელის, მინიშნების ან შეხსენების შემდეგ სწორ ნაბიჯებს ასრულებს, თუმცა დამოუკიდებელი შესრულება ჯერ არ არის სტაბილური.	დაუბრუნდით კონკრეტულ/ვიზუალურ მოდელს და იმუშავეთ ერთ მცირე ნაბიჯზე.
საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა	ჯერ ვერ აჩვენებს გაგებას სტაბილურად; სჭირდება ხელახალი მოდელირება, ნაბიჯ-ნაბიჯ დახმარება და მოკლე განმეორებითი პრაქტიკა.	ხელახლა მოდელირება, მიზნობრივი ინდივიდუალური პრაქტიკა და განმეორებითი შეფასება.

როგორ გამოიყენოს მასწავლებელმა

- თითო ინდიკატორზე მონიშნეთ მხოლოდ ერთი დონე — ის, რომელიც ყველაზე ზუსტად აღწერს მოსწავლის მიმდინარე, დაკვირვებად შესრულებას.
- რუბრიკა გამოიყენეთ როგორც სწავლების პროცესში, ისე თემის ბოლოს. ახალი მტკიცებულების მიღებისას მონიშვნა შეიძლება განახლდეს.
- თემის ბოლოს დააფიქსირეთ ერთი ძლიერი მხარე და ერთი კონკრეტული შემდგომი ნაბიჯი; დონეები არ გარდაიქმნება ქულად ან ნიშნად.

თავი 1. მოვემზადოთ მათემატიკისთვის

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა (მოსანიშნი, გამარტივებული რუბრიკა)

მოსწავლე: _____ თარიღი: _____

№	შეფასების ინდიკატორი / რას ვაკვირდებით	გაწაფულად და დამოუკიდებლად	ძირითადად დამოუკიდებლად	ნაწილობრივი მხარდაჭერით	საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა	მოკლე შენიშვნა
1	სივრცითი მდებარეობა — სწორად აღწერს საგნის მდებარეობასა და ურთიერთმდებარეობას სიტყვებით: მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის, ზევით/ქვევით, წინ/უკან, გვერდით, შიგნით/გარეთ; საჭიროებისას ასახელებს, რის მიმართ აღწერს მდებარეობას.	☐	☐	☐	☐	
2	მიმართულება და მარტივი სქემა — ასრულებს მიმართულების მითითებას, იყენებს ისარს ან მარტივ სქემას და მოქმედებას შესაბამის სიტყვიერ აღწერას უკავშირებს.	☐	☐	☐	☐	
3	ზომით შედარება — ადარებს ერთგვაროვან საგნებს ზომით, სწორად იყენებს სიტყვებს დიდი და პატარა და არჩევანს თვალსაჩინო ნიშნით ხსნის.	☐	☐	☐	☐	
4	ერთი-ერთზე დაწყვილება — აწყვილებს ორი ჯგუფის საგნებს ერთი-ერთზე და ადგენს, რომელ ჯგუფშია მეტი, ნაკლები ან იმდენივე.	☐	☐	☐	☐	
5	მსჯელობა და თვითშესწორება — საწყისი ობიექტის, მიმართულების ან განლაგების შეცვლისას პასუხს შესაბამისად ცვლის და მოკლედ ასაბუთებს.	☐	☐	☐	☐	

თემის შეჯამება: ☐ გაწაფულად და დამოუკიდებლად ☐ ძირითადად დამოუკიდებლად ☐ ნაწილობრივი მხარდაჭერით ☐ საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა

ძლიერი მხარე — მოსწავლეს უკვე შეუძლია: _____

შემდგომი ნაბიჯი — მოსწავლემ უნდა შეძლოს: _____

თავი 2. თვლა

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა (მოსანიშნი, გამარტივებული რუბრიკა)

მოსწავლე: _____ თარიღი: _____

№	შეფასების ინდიკატორი / რას ვაკვირდებით	გაწაფულად და დამოუკიდებლად	ძირითადად დამოუკიდებლად	ნაწილობრივი მხარდაჭერით	საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა	მოკლე შენიშვნა
1	თვლა და რაოდენობა — ითვლის 1-იდან 10-მდე და უკან; თითოეულ საგანს ერთხელ უთითებს და ბოლო ნათქვამ რიცხვს მთლიან რაოდენობად ასახელებს.	☐	☐	☐	☐	
2	რაოდენობა და მოდელი — მოცემულ რაოდენობას აკავშირებს რიცხვის სახელთან და თვალსაჩინო მოდელთან; რიცხვით ბილიკზე/კიბეზე პოულობს შესაბამის ადგილს.	☐	☐	☐	☐	
3	წინა/მომდევნო და 1-ით მეტი/ნაკლები — ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვს და აჩვენებს რაოდენობის 1-ით ზრდას ან შემცირებას.	☐	☐	☐	☐	
4	რიგობითობა — მითითებული მიმართულებიდან განსაზღვრავს ობიექტის რიგით ადგილს და განასხვავებს კითხვებს „რამდენია?“ და „მერამდენეა?“.	☐	☐	☐	☐	
5	ლოგიკური სიტყვები და დასაბუთება — სურათის ან ჯგუფის მიხედვით სწორად იყენებს სიტყვებს ყველა, ზოგიერთი, არცერთი; მარტივ გამონათქვამზე ამბობს, შეესაბამება თუ არა იგი მოცემულობას, და პასუხს ხსნის.	☐	☐	☐	☐	

თემის შეჯამება: ☐ გაწაფულად და დამოუკიდებლად ☐ ძირითადად დამოუკიდებლად ☐ ნაწილობრივი მხარდაჭერით ☐ საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა

ძლიერი მხარე — მოსწავლეს უკვე შეუძლია: _____

შემდგომი ნაბიჯი — მოსწავლემ უნდა შეძლოს: _____

თავი 3. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა (მოსანიშნი, გამარტივებული რუბრიკა)

მოსწავლე: _____ თარიღი: _____

№	შეფასების ინდიკატორი / რას ვაკვირდებით	გაწაფულად და დამოუკიდებლად	ძირითადად დამოუკიდებლად	ნაწილობრივი მხარდაჭერით	საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა	მოკლე შენიშვნა
1	რიცხვები 0–5 —რაოდენობას, თვალსაჩინო მოდელს, რიცხვის სახელსა და ციფრულ ჩანაწერს ერთმანეთს უკავშირებს და სწორად წერს შესაბამის ციფრს.	☐	☐	☐	☐	
2	შეკრება და 5-მდე შევსება — გაერთიანების ან დამატების სიტუაციას წარმოადგენს საგნებით/სურათით, ადგენს შეკრების ტოლობას და პოულობს 5-მდე უცნობ შემავსებელს.	☐	☐	☐	☐	
3	გამოკლება და ნული — მოცილების ან შემცირების სიტუაციას წარმოადგენს მოდელით, ადგენს გამოკლების ტოლობას; ნულს აკავშირებს ცარიელ ჯგუფთან და შესაბამის შედეგთან.	☐	☐	☐	☐	
4	რიცხვების შედარება — ადარებს 0–5 ფარგლებში რაოდენობებსა და რიცხვებს, სწორად იყენებს ნიშნებს >, <, = და პასუხს მოდელით ამოწმებს.	☐	☐	☐	☐	
5	ორიენტირება ბადეზე და პრობლემის მოდელირება — მითითების მიხედვით პოულობს უჯრას ან ასრულებს მარტივ მარშრუტს; სურათული/ყოფითი სიტუაციისთვის არჩევს შესაბამის მოქმედებას და პასუხს ხსნის.	☐	☐	☐	☐	

თემის შეჯამება: ☐ გაწაფულად და დამოუკიდებლად ☐ ძირითადად დამოუკიდებლად ☐ ნაწილობრივი მხარდაჭერით ☐ საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა

ძლიერი მხარე — მოსწავლეს უკვე შეუძლია: _____

შემდგომი ნაბიჯი — მოსწავლემ უნდა შეძლოს: _____

თავი 4. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა (მოსანიშნი, გამარტივებული რუბრიკა)

მოსწავლე: _____ თარიღი: _____

№	შეფასების ინდიკატორი / რას ვაკვირდებით	გაწაფულად და დამოუკიდებლად	ძირითადად დამოუკიდებლად	ნაწილობრივი მხარდაჭერით	საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა	მოკლე შენიშვნა
1	რიცხვები 6–10 და მათი წარმოდგენა —რაოდენობას წარმოადგენს საგნებით, ათეულის ჩარჩოთი და ციფრული ჩანაწერით; 10-ს აღიქვამს როგორც სრულ ათეულს.	☐	☐	☐	☐	
2	10-მდე შევსება და რიცხვის შედგენილობა — პოულობს 10-მდე უცნობ შემავსებელს და 10-ის დაშლას/წყვილებს წარმოადგენს მოდელითა და ტოლობით.	☐	☐	☐	☐	
3	შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში — მოქმედებას ასრულებს თვალსაჩინო მოდელით, რიცხვითი ბილიკით ან წინ/უკან თვლით და წერს შესაბამის ტოლობას.	☐	☐	☐	☐	
4	მოქმედებათა კავშირი — მოდელით აჩვენებს შესაკრებთა გადანაცვლებას; ერთი ნაწილი–მთელის მოდელიდან ადგენს ერთმანეთთან დაკავშირებულ შეკრებისა და გამოკლების ტოლობებს.	☐	☐	☐	☐	
5	სტრატეგიის არჩევა და შემოწმება — მარტივ სიტუაციაში არჩევს შეკრებას ან გამოკლებას, ხსნის გამოყენებულ გზას და პასუხს ამოწმებს მოდელით ან დაკავშირებული მოქმედებით.	☐	☐	☐	☐	

თემის შეჯამება: ☐ გაწაფულად და დამოუკიდებლად ☐ ძირითადად დამოუკიდებლად ☐ ნაწილობრივი მხარდაჭერით ☐ საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა

ძლიერი მხარე — მოსწავლეს უკვე შეუძლია: _____

შემდგომი ნაბიჯი — მოსწავლემ უნდა შეძლოს: _____

თავი 5. გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა (მოსანიშნი, გამარტივებული რუბრიკა)

მოსწავლე: _____ თარიღი: _____

№	შეფასების ინდიკატორი / რას ვაკვირდებით	გაწაფულად და დამოუკიდებლად	ძირითადად დამოუკიდებლად	ნაწილობრივი მხარდაჭერით	საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა	მოკლე შენიშვნა
1	მონაკვეთი და ტეხილი — ამოიცნობს და ქმნის მონაკვეთსა და ტეხილს; განასხვავებს ღია და შეკრულ ტეხილს.	☐	☐	☐	☐	
2	ბრტყელი ფიგურები — ამოიცნობს და ასახელებს ბრტყელ ფიგურებს ზომის, ფერისა და მდებარეობის მიუხედავად და აღწერს მათ თვალსაჩინო ნიშნებს.	☐	☐	☐	☐	
3	კლასიფიკაცია — აჯგუფებს ბრტყელ ფიგურებს მოცემული ნიშნით (მაგ., ფორმა, გვერდების ან წვეროების რაოდენობა) და სიტყვიერად ხსნის დაჯგუფების წესს.	☐	☐	☐	☐	
4	ნაწილი და მთელი — ტანგრამის ან სხვა ბრტყელი ნაწილებისგან ქმნის მთლიან ფიგურას ნიმუშის მიხედვით ან საკუთარი ჩანაფიქრით და ასახელებს გამოყენებულ ნაწილებს.	☐	☐	☐	☐	
5	სივრცული ფიგურები და კონსტრუირება — ამოიცნობს ძირითად სივრცულ ფიგურებს გარემოს საგნებსა და მოდელებში; ფიგურებისგან ქმნის ნაგებობას და აღწერს გამოყენებულ ნაწილებსა და მათ განლაგებას.	☐	☐	☐	☐	

თემის შეჯამება: ☐ გაწაფულად და დამოუკიდებლად ☐ ძირითადად დამოუკიდებლად ☐ ნაწილობრივი მხარდაჭერით ☐ საჭიროა შემდგომი მხარდაჭერა

ძლიერი მხარე — მოსწავლეს უკვე შეუძლია: _____

შემდგომი ნაბიჯი — მოსწავლემ უნდა შეძლოს: _____

ნაწილი III

პირველი სემესტრის სარეკომენდაციო საათობრივი განაწილება

რას მოიცავს შემდეგი გვერდები

მოცემულია პირველი სემესტრის 90-საათიანი სარეკომენდაციო საათობრივი ბადე: საათების განაწილება თავების მიხედვით, თითოეული გაკვეთილის დრო და სარეზერვო საათების გამოყენების პრინციპი.

- 80 დაგეგმილი სასწავლო საათი და 10 სარეზერვო საათი;
- თითოეული პარაგრაფის/ბლოკის რეკომენდებული დრო და ინდიკატორი;
- სარეზერვო დროის მიზნობრივი გამოყენება ფორმატიული მტკიცებულების მიხედვით.

III. პირველი სემესტრის სარეკომენდაციო საათობრივი განაწილება — 90 საათი

პირველი სემესტრის სარეკომენდაციო საათობრივი განაწილება — 90 საათი

საათობრივი განაწილება სარეკომენდაციოა. მასწავლებლებს შეუძლიათ ცვლილებების შეტანა, კლასის საჭიროებებიდან გამომდინარე.

საორიენტაციო გეგმა: 80 დაგეგმილი საგაკვეთილო საათი + 10 სარეზერვო საათი. თითო საგაკვეთილო საათი შეადგენს 35 წუთს. 80 საათი ნაწილდება 44 პარაგრაფზე: მოსწავლის წიგნის 34 პარაგრაფსა და რვეულის 10 განმამტკიცებელ/ლოგიკურ პარაგრაფზე — „გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!“ და „მოისაზრეთ და უპასუხეთ!“

მითითება: ცხრილში საათები არ არის ხელოვნურად გათანაბრებული. 2–3 საათი ენიჭება იმ ბლოკებს, სადაც საჭიროა ახალი ცნების მოქმედებითი აგება, რამდენიმე წარმოდგენის დაკავშირება, სიმბოლური ფორმალიზება ან მართული პრაქტიკიდან დამოუკიდებელ მუშაობაზე გადასვლა.

1. საათების განაწილება თავების მიხედვით

N	თავი	პარაგრაფების რაოდენობა	დაგეგმილი საათები	წილი 80 საათიდან
1	თავი 1. მოვემზადოთ მათემატიკისთვის	8 პარაგრაფი	11	13.8%
2	თავი 2. თვლა	9 პარაგრაფი	16	20.0%
3	თავი 3. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში	10 პარაგრაფი	20	25.0%
4	თავი 4. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში	10 პარაგრაფი	21	26.2%
5	თავი 5. გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება	7 პარაგრაფი	12	15.0%
—	სულ დაგეგმილი სასწავლო დრო	44 პარაგრაფი	80	100%

მინიშნება: საათობრივი განაწილება არის სარეკომენდაციო და არ არის სავალდებულო, მასწავლებელს სწავლის პროცესში თავად შეუძლია გაანაწილოს საათები, შეიტანოს ცვლილებები და მოარგოს მოსწავლეების და კლასის საჭიროებას.
აღნიშნული ფაილები შეგიძლიათ იხილოთ ვებგვერდზე, გადმოტვირთოთ და შეიტანოთ ცვლილებები;

2. ყველა პარაგრაფის სათაური, დრო და შესაბამისი ინდიკატორი

№	თავი	გაკვეთილის/ბლოკის სათაური	რესურსი	საათი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი
თავი 1. მოვემზადოთ მათემატიკისთვის					
1	თავი 1. მოვემზადოთ მათემატიკისთვის	1. მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის	წიგნი + რვეული	2	აღწერს საგნის მდებარეობას სიტყვებით მარჯვნივ, მარცხნივ და შორის; ცვლის საწყის ობიექტს და აღწერას შესაბამისად ასწორებს.
2		2. ზევით, ქვევით	წიგნი + რვეული	1	აჩვენებს და ასახელებს მოძრაობას ზევით ან ქვევით; სურათში პოულობს მოცემული ობიექტის ზემოთ ან ქვემოთ მდებარე საგანს.
3		3. წინ, უკან, გვერდით	წიგნი + რვეული	1	აღწერს, რომელი საგანია წინ, უკან ან გვერდით და პასუხისას ასახელებს ობიექტს, რომლის მიმართაც ადგენს მდებარეობას.
4		4. შიგნით, გარეთ	წიგნი + რვეული	1	არჩევს და ათავსებს ობიექტს საზღვრის შიგნით ან გარეთ; სიტყვიერად განმარტავს საკუთარ მოქმედებას.
5		5. დიდი, პატარა	წიგნი + რვეული	1	ადარებს ერთგვაროვან საგნებს, მიუთითებს დიდსა და პატარას და ხსნის, რომ შედარებისას ფორმა ან სახეობა უცვლელია.
6		6. დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე	წიგნი + რვეული	2	აწყვილებს ორი ჯგუფის საგნებს ერთი-ერთზე, ადგენს რომელ ჯგუფშია მეტი, ნაკლები ან იმდენივე და აჩვენებს დაუწყვილებელ საგანს.
7		7. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!	რვეული — განმტკიცება	1	ასრულებს შერეულ დავალებებს მონაკვეთზე ან ტეხილზე, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებზე და კლასიფიკაციის წესს ასახელებს.
8		8. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!	რვეული — ლოგიკური მსჯელობა	2	აღმოაჩენს ფიგურათა მიმდევრობის ან კომპოზიციის წესს, ავსებს გამოტოვებულ ნაწილს და საკუთარ არჩევანს გეომეტრიული ენით ასაბუთებს.
თავი 2. თვლა					
9	თავი 2. თვლა	1. თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით	წიგნი + რვეული	2	ითვლის 1-იდან 5-ის ჩათვლით, თითო საგანს ერთხელ უთითებს და ბოლო ნათქვამ რიცხვს ჯგუფის რაოდენობად ასახელებს.
10		2. მომდევნო რიცხვი, 1-ით მეტი	წიგნი + რვეული	2	ასახელებს მოცემული რიცხვის მომდევნო რიცხვს, ქმნის ერთით მეტ ჯგუფს და ხსნის ცვლილებას სიტყვებით „ერთი დაემატა“.
11		3. წინა რიცხვი, 1-ით ნაკლები	წიგნი + რვეული	2	ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა რიცხვს, ქმნის ერთით ნაკლებ ჯგუფს და ხსნის ცვლილებას სიტყვებით „ერთი მოვაკელით“.
12		4. თვლა 1-იდან 10-ის ჩათვლით	წიგნი + რვეული	3	ითვლის 1-იდან 10-მდე სხვადასხვა განლაგების საგნებს და რაოდენობას აკავშირებს რიცხვით სახელთან, ბილიკთან და ათეულის ჩარჩოსთან.
13		5. უკუთვლა	წიგნი + რვეული	2	ითვლის უკან მოცემული რიცხვიდან, თითო ნაბიჯზე ამცირებს რაოდენობას ერთით და ავსებს კლებად მიმდევრობაში გამოტოვებულ რიცხვს.
14		6. მერამდენეა	წიგნი + რვეული	2	მითითებული საწყისი მხრიდან ითვლის ობიექტებს, ასახელებს მათ რიგით ადგილს და განასხვავებს კითხვებს „რამდენია?“ და „მერამდენეა?“
15		7. ყველა, ზოგიერთი, არცერთი	წიგნი + რვეული	1	სურათის მიხედვით სწორად იყენებს სიტყვებს ყველა, ზოგიერთი და არცერთი; მცდარ გამონათქვამს შესაბამისი მაგალითით უარყოფს.
16		8. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!	რვეული — განმტკიცება	1	ასრულებს შერეულ დავალებებს მონაკვეთზე ან ტეხილზე, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებზე და კლასიფიკაციის წესს ასახელებს.
17		9. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!	რვეული — ლოგიკური მსჯელობა	1	აღმოაჩენს ფიგურათა მიმდევრობის ან კომპოზიციის წესს, ავსებს გამოტოვებულ ნაწილს და საკუთარ არჩევანს გეომეტრიული ენით ასაბუთებს.
თავი 3. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში					
18	თავი 3. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში	1. რიცხვები 1, 2 და 3	წიგნი + რვეული	2	წარმოადგენს 1-ს, 2-სა და 3-ს საგნებით ან წერტილებით, ასახელებს რაოდენობას და სწორად წერს შესაბამის ციფრს.
19		2. რიცხვები 4 და 5	წიგნი + რვეული	2	წარმოადგენს 4-სა და 5-ს ხუთეულის ჩარჩოთი და საგნებით, აკავშირებს მოდელს რიცხვის სახელთან და სწორად წერს ციფრს.
20		3. შეკრება	წიგნი + რვეული	3	აკეთებს მოდელს შეკრებას სურათით, ათეულის ჩარჩოთი ან რიცხვითი ბილიკით, წერს ტოლობას და გამოთვლის შედეგს 10-ის ფარგლებში.
21		4. 5-ამდე შევსება	წიგნი + რვეული	2	ავსებს ხუთეულის ჩარჩოს 5-მდე, პოულობს უცნობ ნაწილს და 5-ს ორ ნაწილად ერთზე მეტი გზით წარმოადგენს.
22		5. გამოკლება	წიგნი + რვეული	3	აკეთებს მოდელს მოკლებას ან წართმევას, იყენებს უკუთვლას ან ნაწილების კავშირს, წერს გამოკლების ტოლობას და ამოწმებს შედეგს.

№	თავი	გაკვეთილის/ბლოკის სათაური	რესურსი	საათი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი
23		6. რიცხვი 0	წიგნი + რვეული	1	ამოიცნობს ცარიელ ჯგუფს, რაოდენობად ასახელებს ნულს, წერს 0-ს და აკავშირებს გამოკლების შესაბამის შედეგთან.
24		7. რიცხვების შედარება	წიგნი + რვეული	2	ადარებს 0–5 რაოდენობებს მოდელით, ირჩევს >, < ან = ნიშანს და სიტყვიერად ამბობს, რომელი რიცხვია მეტი, ნაკლები ან ტოლი.
25		8. ორიენტირება ბადეზე	წიგნი + რვეული	2	პოულობს ბადეზე მითითებულ უჯრას, განასხვავებს სტრიქონსა და სვეტს და ასრულებს ისრებით მოცემულ 2–4 ნაბიჯიან მარშრუტს.
26		9. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!	რვეული — განმტკიცება	1	ასრულებს შერეულ დავალებებს მონაკვეთზე ან ტეხილზე, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებზე და კლასიფიკაციის წესს ასახელებს.
27		10. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!	რვეული — ლოგიკური მსჯელობა	2	აღმოაჩენს ფიგურათა მიმდევრობის ან კომპოზიციის წესს, ავსებს გამოტოვებულ ნაწილს და საკუთარ არჩევანს გეომეტრიული ენით ასაბუთებს.
თავი 4. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში					
28		1. რიცხვები 6 და 7	წიგნი + რვეული	2	წარმოადგენს 6-სა და 7-ს ათეულის ჩარჩოთი, საგნებითა და ჩანაწერით; აჩვენებს ხუთსა და დამატებით ერთ ან ორ ერთეულს.
29		2. რიცხვები 8 და 9	წიგნი + რვეული	2	წარმოადგენს 8-სა და 9-ს ათეულის ჩარჩოთი, აკავშირებს რაოდენობას ციფრთან და რაოდენობას ცნობს თითოეულის თავიდან გადათვლის გარეშე.
30		3. რიცხვი 10	წიგნი + რვეული	2	აჩვენებს 10-ს სრული ათეულის ჩარჩოთი, ასახელებს ერთ ათეულს და სწორად წერს ან კითხულობს რიცხვს 10.
31		4. 10-ამდე შევსება	წიგნი + რვეული	3	ავსებს ათეულის ჩარჩოს 10-მდე, პოულობს უცნობ შემავსებელს და 10-ის წყვილებს მოდელითა და ტოლობით წარმოადგენს.
32	თავი 4. რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში	5. შეკრება	წიგნი + რვეული	3	აკეთებს მოდელს შეკრებას სურათით, ათეულის ჩარჩოთი ან რიცხვითი ბილიკით, წერს ტოლობას და გამოთვლის შედეგს 10-ის ფარგლებში.
33		6. შესაკრებთა გადანაცვლება	წიგნი + რვეული	2	ადარებს გადანაცვლებულ შესაკრებებს მოდელითა და ტოლობით, ადგენს თანაბარ ჯამებს და ხსნის, რატომ არ იცვლება რაოდენობა.
34		7. გამოკლება	წიგნი + რვეული	3	აკეთებს მოდელს მოკლებას ან წართმევას, იყენებს უკუთვლას ან ნაწილების კავშირს, წერს გამოკლების ტოლობას და ამოწმებს შედეგს.
35		8. შეკრება და გამოკლება	წიგნი + რვეული	2	ერთი ნაწილი-მთელის მოდელიდან ადგენს ორ შეკრებისა და ორ გამოკლების ტოლობას და ხსნის მათ შორის კავშირს.
36		9. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!	რვეული — განმტკიცება	1	ასრულებს შერეულ დავალებებს მონაკვეთზე ან ტეხილზე, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებზე და კლასიფიკაციის წესს ასახელებს.
37		10. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!	რვეული — ლოგიკური მსჯელობა	1	აღმოაჩენს ფიგურათა მიმდევრობის ან კომპოზიციის წესს, ავსებს გამოტოვებულ ნაწილს და საკუთარ არჩევანს გეომეტრიული ენით ასაბუთებს.
თავი 5. გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება					
38		1. მონაკვეთი, ტეხილი	წიგნი + რვეული	2	აერთებს წერტილებს, ქმნის ან ამოიცნობს მონაკვეთსა და ტეხილს და განასხვავებს ღია და შეკრულ ტეხილს.
39		2. ბრტყელი ფიგურები	წიგნი + რვეული	2	ამოიცნობს და ასახელებს ბრტყელ ფიგურებს ზომის, ფერისა და მდებარეობის მიუხედავად; აჯგუფებს გვერდებისა და წვეროების მიხედვით.
40		3. ტანგრამი	წიგნი + რვეული	2	ტანგრამის ნაწილებით ნიმუშის მიხედვით ან საკუთარი ჩანაფიქრით ქმნის მთელ ფიგურას და ასახელებს გამოყენებულ ნაწილებს.
41	თავი 5. გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება	4. სივრცული ფიგურები	წიგნი + რვეული	2	ამოიცნობს და ასახელებს ბირთვს, კუბს, ცილინდრს, კონუსსა და პირამიდას და თითოეულს გარემოს შესაბამის საგანს უკავშირებს.
42		5. სივრცული ფიგურებისგან ახალი ფიგურის შედგენა	წიგნი + რვეული	2	ქმნის სივრცულ ნაგებობას, ასახელებს გამოყენებულ ფიგურებს, ამოწმებს, მყარად დგას თუ არა, და ხსნის ნაწილების განლაგებას.
43		6. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!	რვეული — განმტკიცება	1	ასრულებს შერეულ დავალებებს მონაკვეთზე ან ტეხილზე, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებზე და კლასიფიკაციის წესს ასახელებს.
44		7. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!	რვეული — ლოგიკური მსჯელობა	1	აღმოაჩენს ფიგურათა მიმდევრობის ან კომპოზიციის წესს, ავსებს გამოტოვებულ ნაწილს და საკუთარ არჩევანს გეომეტრიული ენით ასაბუთებს.
სულ — 44 დასახელებული გაკვეთილი/ბლოკი				80	დარჩენილი 10 საათი ინარჩუნებს მოქნილობას და არ არის წინასწარ მიბმული კონკრეტულ გვერდზე.

3. სარეზერვო საათები

სარეზერვო დრო	რეკომენდებული გამოყენება	პრინციპი
10 საათი	საწყისი დიაგნოსტიკა; დამატებითი განმტკიცება; მცირე ჯგუფის მხარდაჭერა; გაცდენილი დღის კომპენსირება; პროექტის დასრულება; თემის შემაჯამებელი შეფასება.	მასწავლებელი იყენებს ფორმატიული მტკიცებულების მიხედვით და არა ავტომატურად.
85-საათიანი ალტერნატივა	საჭიროების შემთხვევაში რეზერვიდან 5 საათი დაემატოს ყველაზე დატვირთულ ბლოკებს: თვლა 10-მდე; შეკრება 5-ის ფარგლებში; გამოკლება 5-ის ფარგლებში; 10-მდე შევსება; შეკრება-გამოკლების კავშირი.	ამ ვარიანტში რჩება 5 საათი სრული მოქნილობისთვის.

IV. ელექტრონული რესურსები

ელექტრონული რესურსები გამოყენებულია I–IV თავებისთვის. III და IV თავებში გამოყენებულია ერთი და იგივე რესურსი.

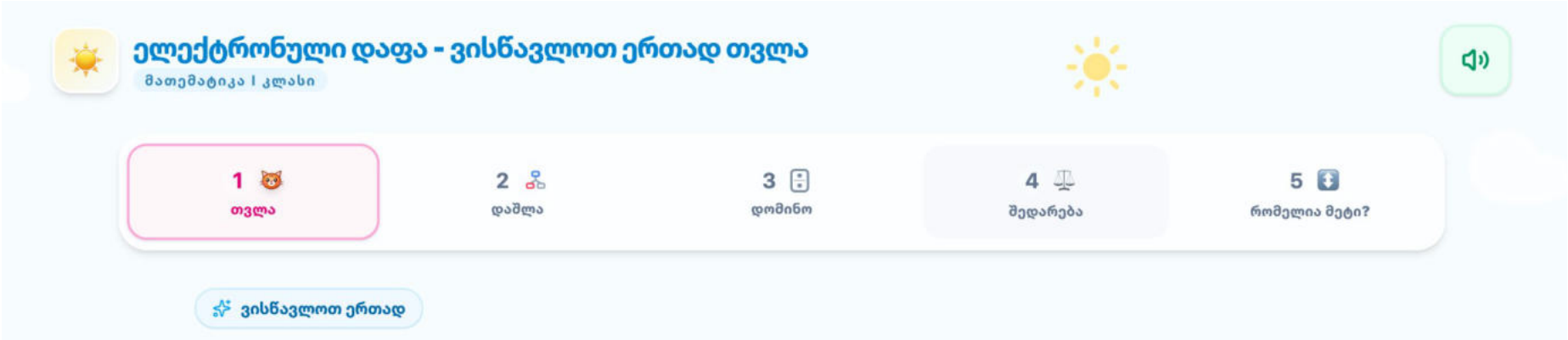
თავი 1 — მოვემზადოთ მათემატიკისთვის

↗ https://service-2-i.ai.studio



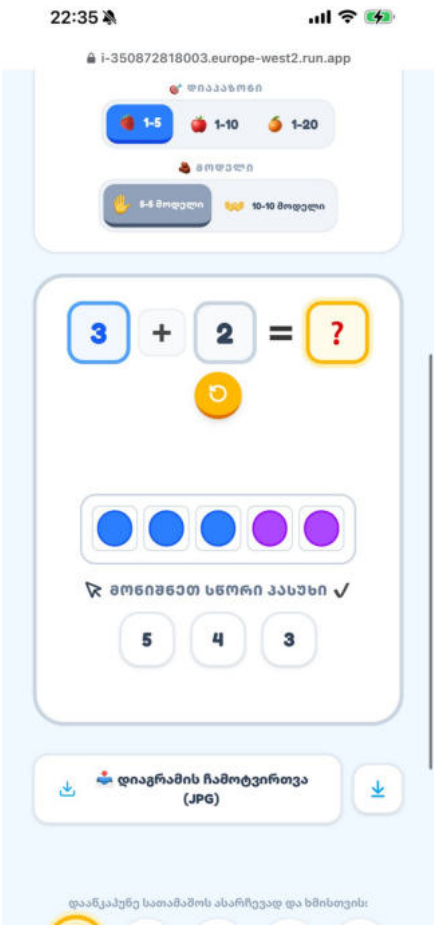
თავი 2 — თვლა

↗ https://i-2-studio.ai.studio



თავები 3–4 — საერთო ელექტრონული რესურსი

↗ https://i-350872818003.europe-west2.run.app



ნაწილი V

თემების გეგმები, სანიმუშო გაკვეთილები და განმავითარებელი შეფასება

რას მოიცავს შემდეგი გვერდები

მოცემულია თითოეული თემის მეთოდური ჩარჩო, გაკვეთილების მიზნები და ინდიკატორები, რამდენიმე გაკვეთილის დაგეგმვის სარეკომენდაციო სცენარი, CPA/CRA ინსტრუმენტები და განმავითარებელი შეფასების ნიმუშები.

- თემის მიზანი, ძირითადი იდეები და გაკვეთილების პროგრესია;
- საგაკვეთილო პროცესების სარეკომენდაციო სცენარები წიგნისა და რვეულის კონკრეტული დავალებებით;
- მოსალოდნელი შეცდომები, მასწავლებლის რეაგირება, მოსანიშნი განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები და სიტყვიერი უკუკავშირი.

V. თემების გეგმები, სანიმუშო გაკვეთილები და განმავითარებელი შეფასება

თითოეულ თავში დაცულია მიმდევრობა: წასაკითხი მასალა მასწავლებლებისთვის → თემის მიზანი და ძირითადი ინდიკატორები → გაკვეთილების მიზნები/ინდიკატორები და მათთან დაკავშირებული ცნებები → გაკვეთილების დაგეგმვის სარეკომენდაციო სცენარები → მეთოდიკური ინსტრუმენტები და განმავითარებელი შეფასება.

თავი 1 — მოვემზადოთ მათემატიკისთვის

მათემატიკის მოყვარულთათვის (მასწავლებლებისთვის)

მოამზადა თემურ ვეფხვაძემ

პირველი თავი მოსამზადებელ ეტაპად შეიძლება განვიხილოთ. სასკოლო ცხოვრებასთან მიჩვევასა და სწავლის პროცესთან შეგუებას ვიწყებთ ყოველდღიური ცხოვრებიდან მოსწავლეებისათვის შესაძლებელი უკვე ნაცნობი ტერმინების აღწერით. სიბრტყესა და სივრცეში ობიექტების ურთიერთგანლაგების აღწერა მიმდინარეობს შესაბამისი ტერმინების წარმოდგენით (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზევით, ქვევით, წინ, უკან, გვერდით, შიგნით, გარეთ). ვიწყებთ საგნების ზოგიერთი თვისებისა და რაოდენობების შედარების მაგალითების განხილვას. რიცხვი და გეომეტრიული ფიგურა მათემატიკური მოდელების მაგალითებია. ისინი საგნების ყველა თვისებიდან ისეთი თვისებების გამოყოფით მიმდინარებდა, რომლებიც მხოლოდ რაოდენობრივ თანაფარდობებსა და სივრცით ფორმებს უკავშირდებოდა. ეს პროცესი მათემატიკის ჩასახვის პერიოდში იწყება უძველესი დროიდან ძველი წელთაღრიცხვის VII საუკუნემდე. მათემატიკა, როგორც მეცნიერება, ძველი წელთაღრიცხვით VII-V საუკუნეებში ჩამოყალიბდა, როცა გაჩნდა პირველი დამტკიცებები. რიცხვის, ფიგურის, სიდიდის ცნებების ჩამოყალიბებას წინ უძღოდა საგნების სიმრავლეების სხვადასხვა თვისებების შედარება და პირველი მოდელების წარმოდგენა (პირველი მოდელები იყო კენჭები, ჩხირები, თითები). თუმცა, მანამდე რაოდენობების შედარების პროცესი იმ თანმიმდევრობით მიმდინარეობდა, რა თანმიმდევრობითაც სახელმძღვანელოშია მოცემული. რაოდენობების და საგნების შედარება, შესაბამისი ტერმინების გამოყენებით, პირველი თავის მე-5 და მე-6 პარაგრაფებშია წარმოდგენილი. ამასთანავე, პროცესი მარტივიდან რთულზე გადასვლის პრინციპით, თვლის გამოყენების გარეშე, შესაბამისად, რაოდენობის რიცხვით წარმოდგენის გარეშე ხორციელდება. ისტორიულადაც, დაწყვილებით რაოდენობების შედარებისა და შესაბამისი ტერმინების გამოყენების შემდეგ წარმოიშვა რაოდენობის სხვადასხვა მოდელის საჭიროება, რიცხვის ცნების შემოღების აუცილებლობა.

თემის გეგმა

თემის მიზანი	მოსწავლემ სივრცესა და სიბრტყეზე აღწეროს ობიექტების ურთიერთმდებარეობა; შეადაროს საგნები ზომით და ორი ჯგუფის რაოდენობა ერთი-ერთზე დაწყვილებით; პასუხი შესაბამისი ტერმინით ახსნას.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — მდებარეობის სქემა; • კანონზომიერება — სივრცითი მიმართება; რაოდენობრივი შედარება. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — ზუსტი სივრცითი ენა; არჩევანის დასაბუთება.
თემის ძირითადი ინდიკატორები	• მარტივი სქემის ან სურათის მიხედვით ადგენს და შესაბამისი ტერმინებით აღწერს ობიექტების ურთიერთმდებარეობას. • ერთგვაროვან საგნებს ადარებს ზომით და ასახელებს დიდსა და პატარას. • ორი ჯგუფის საგნებს აწყვილებს ერთი-ერთზე და ადგენს, სად არის მეტი, ნაკლები ან იმდენივე. • არჩევანს მოქმედებით, სურათით ან ერთი გასაგები მიზეზით ასაბუთებს.

გაკვეთილების მიხედვით მიზნები, ინდიკატორები და ცნებები

№	გაკვეთილი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი	გაკვეთილთან დაკავშირებული ცნებები
1	**1. მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის**	აღწერს საგნის მდებარეობას სიტყვებით მარჯვნივ, მარცხნივ და შორის; ცვლის საწყის ობიექტს და აღწერას შესაბამისად ასწორებს.	მდებარეობა; მიმართულება; მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის
2	**2. ზევით, ქვევით**	აჩვენებს და ასახელებს მოძრაობას ზევით ან ქვევით; სურათში პოულობს მოცემული ობიექტის ზემოთ ან ქვემოთ მდებარე საგანს.	მდებარეობა; ვერტიკალური მიმართულება; ზევით, ქვევით
3	**3. წინ, უკან, გვერდით**	აღწერს, რომელი საგანია წინ, უკან ან გვერდით და პასუხისას ასახელებს ობიექტს, რომლის მიმართაც ადგენს მდებარეობას.	მდებარეობა; მიმართულება; წინ, უკან, გვერდით
4	**4. შიგნით, გარეთ**	არჩევს და ათავსებს ობიექტს საზღვრის შიგნით ან გარეთ; სიტყვიერად განმარტავს საკუთარ მოქმედებას.	საზღვარი; შიგა და გარე არე; შიგნით, გარეთ
5	**5. დიდი, პატარა**	ადარებს ერთგვაროვან საგნებს, მიუთითებს დიდსა და პატარას და ხსნის, რომ შედარებისას ფორმა ან სახეობა უცვლელია.	ზომა; შედარება; დიდი, პატარა
6	**6. დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე**	აწყვილებს ორი ჯგუფის საგნებს ერთი-ერთზე, ადგენს რომელ ჯგუფშია მეტი, ნაკლები ან იმდენივე და აჩვენებს დაუწყვილებელ საგანს.	რაოდენობა; ერთი-ერთზე დაწყვილება; მეტი, ნაკლები, იმდენივე
7	**7. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!**	ასრულებს შერეულ დავალებებს მდებარეობაზე, მიმართულებაზე, ზომასა და დაწყვილებაზე და თითო პასუხს შესაბამისი სიტყვით აღწერს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება
8	**8. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!**	აკვირდება სურათს, ირჩევს არსებით ნიშანს, აჯგუფებს ან ადგენს მდებარეობას და პასუხს ერთი გასაგები მიზეზით ასაბუთებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება

გაკვეთილების დაგეგმვის მოკლე ნიმუშები

წიგნი • პარაგრაფი 1 — მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის • 2 საგაკვეთილო პროცესი

პირველი პროცესი აღწერეთ ბავშვების მდებარეობა; გაიმეორეთ მარჯვენა და მარცხენა ხელის აწევა. იმუშავეთ ჯერ საკუთარი სხეულის, შემდეგ სურათის მიხედვით. მარჯვნივ/მარცხნივ მდებარე საგნების ამოცნობა.

მეორე პროცესი მოძრაობა მარჯვნივ/მარცხნივ, პირისპირ დგომა და ხელის ჩამორთმევა. შეადარეთ საკუთარი და მეგობრის მარჯვენა მხარე; პასუხი მოქმედებით შეამოწმეთ. ხაზები, ისრები და მოკლე ამბავი.

წიგნი • პარაგრაფი 2 — ზევით, ქვევით • 1 საგაკვეთილო პროცესი

საგაკვეთილო პროცესი აღწერეთ სურათი — ვინ ადის ზევით და ვინ ჩამოდის ქვევით; მოსწავლეებმა სხეულით აჩვენონ მოძრაობა და ხელები ასწიონ ზევით. შემდეგ ზევით/ქვევით მიმართული ისრების ამოცნობა და დახაზვა.

წიგნი • პარაგრაფი 3 — წინ, უკან, გვერდით • 1 საგაკვეთილო პროცესი

საგაკვეთილო პროცესი დააკვირდით მორბენალ ბავშვებსა და ძაღლს — ვინ არის წინ, უკან, გვერდით; შემდეგ მოსწავლეები დადგნენ ერთმანეთის გვერდით და ხელები წაიღონ უკან. ძაღლისა და დათვის მდებარეობის ამოცნობა ხის მიმართ.

წიგნი • პარაგრაფი 4 — შიგნით, გარეთ • 1 საგაკვეთილო პროცესი

საგაკვეთილო პროცესი აღწერეთ, ვინ/რა არის საკლასო ოთახის შიგნით ან გარეთ; დააკვირდით, ბიჭი კლასში შედის თუ გადის. „ვისწავლოთ ერთად“ — ბურთები ყუთში და ყუთის გარეთ. შესაბამისი სურათის არჩევა და ახსნა.

წიგნი • პარაგრაფი 5 — დიდი, პატარა • 1 საგაკვეთილო პროცესი

საგაკვეთილო პროცესი შეადარეთ ბურთები და კუბიკები ზომით; იპოვეთ უფრო დიდი/პატარა და ყველაზე დიდი/პატარა. ყურადღება გაამახვილეთ ერთგვაროვანი საგნების შედარებაზე. მანქანების, კუბიკების, ძაღლებისა და კურდღლების ზომით შედარება.

წიგნი • პარაგრაფი 6 — დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე • 2 საგაკვეთილო პროცესი

პირველი პროცესი შეადარეთ ბავშვებისა და სკამების რაოდენობა. თითო ბავშვს შეუსაბამეთ თითო სკამი; იმავე სიტუაციას კლასში რეალური საგნებით წარმოადგენენ. დაწყვილება და დარჩენილი ობიექტის აღმოჩენა.

მეორე პროცესი ცალ-ცალკე განიხილეთ ორივე სურათი; თითოეულში დააწყვილეთ ბავშვები და სკამები. ახსენით „მეტი“, „ნაკლები“, „იმდენივე“ დარჩენილი ან დაუწყვილებელი საგნით. იგივე იდეის გამოყენება განსხვავებულ განლაგებებში.

რვეული • ბლოკი 7 — გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ! • 1 საგაკვეთილო პროცესი

საგაკვეთილო პროცესი შერეული განმტკიცება — მარჯვენა ხელი, ქვევით მოძრაობა, მაგიდის ქვეშ მდებარეობა, ბურთი ყუთებს შორის და ცხოველი ყუთში. ჯერ მოსწავლეები მუშაობენ დამოუკიდებლად, შემდეგ 2–3 პასუხს კლასთან ერთად ამოწმებენ და შესაბამის სივრცით სიტყვას ასახელებენ.

რვეული • ბლოკი 8 — მოისაზრეთ და უპასუხეთ! • 2 საგაკვეთილო პროცესი

პირველი პროცესი მარჯვენა ხელი, ქვევით მოძრაობა და მაგიდის ქვეშ მდებარეობა. პასუხის არჩევის შემდეგ ჰკითხეთ „რატომ?“. შეცვალეთ ერთი პირობა: მარჯვენას ნაცვლად მარცხენა, ქვევითის ნაცვლად ზევით, ქვეშის ნაცვლად ზემოთ. პასუხები შეამოწმეთ წიგნის -ის შესაბამისი სურათებითა და მოქმედებით.

მეორე პროცესი ბურთი ყუთებს შორის და ცხოველი ყუთში. მოსწავლე ჯერ ირჩევს, შემდეგ ასაბუთებს პასუხს და კლასის საგნებით აწყობს ანალოგიურ განლაგებას; თანაკლასელი სიტყვიერად აღწერს.

✎ სანიმუშო გაკვეთილის სცენარები

გაკვეთილის გეგმები სარეკომენდაციო ნიმუშებია. მასწავლებელს შეუძლია მათი მორგება კლასის საჭიროებებზე, მოსწავლეთა მზაობასა და სასწავლო ტემპზე.

1. მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	საგნის მდებარეობა აღწეროს საწყისი ობიექტის მიმართ და სწორად გამოიყენოს სიტყვები „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“, „შორის“.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — მდებარეობის სქემა; • კანონზომიერება — სივრცითი მიმართება; რაოდენობრივი შედარება. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — ზუსტი სივრცითი ენა; არჩევანის დასაბუთება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	აღწერს საგნის მდებარეობას სიტყვებით მარჯვნივ, მარცხნივ და შორის; ცვლის საწყის ობიექტს და აღწერას შესაბამისად ასწორებს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



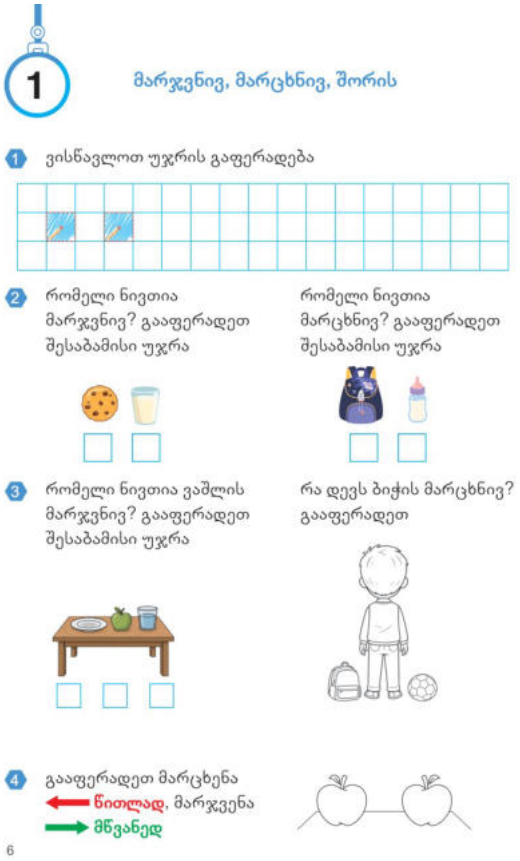
მოსწავლის წიგნი, გვ. 6 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „რომელი ხელით წერ? შენს მარჯვნივ რა დევს?“	ჯერ საკუთარი სხეულის მიმართ იმუშავეთ; მასწავლებელი ბავშვების მიმართულებით დადგეს.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 6: „გოგონა ბიჭის მარჯვნივ ზის თუ მარცხნივ? ბიჭი გოგონას მარჯვნივ ზის თუ მარცხნივ?“	ყოველ პასუხს ჰკითხეთ: „ვის მიმართ?“
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 6: ასწიონ მარჯვენა/მარცხენა ხელი და გადადგან თითო ნაბიჯი მარჯვნივ/მარცხნივ.	პირველი ნიმუში აჩვენეთ ბავშვების მიმართულებით დგომით.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული, გვ. 6, სავ. 2–3: იპოვონ მარჯვნივ/მარცხნივ მდებარე ნივთი.	პირველი მაგალითი შეასრულეთ ერთად.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 6–7: გააფერადონ შესაბამისი უჯრა, დახაზონ ისრები და თქვან მიმართულება.	შეცდომისას ჯერ საწყისი ობიექტი დაასახელებინეთ.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა**	დაალაგონ სამი საგანი და თქვან ორი წინადადება: „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“ ან „შორის“; ბოლოს — „მე შემიძლია...“	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: სწორი სივრცითი სიტყვა; საწყისი ობიექტის დასახელება; სრული წინადადება; თვითშესწორება. დახმარება: სხეულის მოძრაობა, ფერადი ისარი და წინადადების ჩარჩო: „___ არის ___-ის მარჯვნივ/მარცხნივ.“

II საგაკვეთილო პროცესი — 1. მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის



მოსწავლის წიგნი, გვ. 7; მოსწავლის რვეული, გვ. 6–7

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა	ჰკითხეთ: „რომელია შენი მარჯვენა ხელი? თუ მეგობარი შენს პირისპირ დადგება, მისი მარჯვენა ხელი შენს მარჯვენას ემთხვევა?“
წიგნი — „აღწერე სურათი“	გვ. 7: დააკვირდნენ ბავშვებსა და მიმართულების ისრებს; დაასახელონ, ვინ მოძრაობს მარჯვნივ და ვინ — მარცხნივ.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	გვ. 7: დადექით პირისპირ და ჩამოართვით ხელი ერთმანეთს. ჰკითხეთ: „რომელი ხელი ჩამოართვით?“ შეადარეთ ხედვის წერტილები.
რვეული — განმტკიცება	გვ. 6–7: შეასრულონ მიმართულების ამოცნობა, დახაზონ ისრები და მოიფიქრონ ამბავი სიტყვებით „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“, „შორის“.
დამოუკიდებელი პრაქტიკა	დავალება 7-ის მსგავსად თავად აღწერონ ერთი სურათი/განლაგება ორი სრული წინადადებით.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	თუ პირისპირ დგომა ერევათ, ჯერ გვერდიგვერდ დადგით; შემდეგ ისევ პირისპირ. უკუკავშირი: „სწორი მიმართულება იპოვე; ახლა თქვი — რის მიმართ?“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 1. მარჯვნივ, მარცხნივ, შორის

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
მართ და ხელით აჩვენებს მარჯვნივ/მარცხნივ მდებარე ობიექტს; სამ საგანს აწყობს ისე, რომ ერთი მათ შორის აღმოჩნდეს.	სურათზე ირჩევს საწყის ობიექტს, მიმართულებას ისრით აჩვენებს და ადგენს, რომელი საგანია მის მარჯვნივ, მარცხნივ ან ორ საგანს შორის.	„ბურთი არის ჩანთის მარჯვნივ“. საწყისი ობიექტის შეცვლისას სიტყვიერ აღწერასაც ცვლის. ხაზავს ისარს ობიექტის მიმართულების საჩვენებლად.
მეთოდიკური აქცენტი მიმართულება ყოველთვის კონკრეტული საწყისი ობიექტის ან ადამიანის მიმართ განისაზღვრება. პასუხამდე მოსწავლემ ჯერ დაასახელოს, ვისგან ან რისგან აკვირდება მდებარეობას.		

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
საკუთარ მარჯვნივ/მარცხნივ მიმართულებას სურათის პერსონაჟის მიმართულებაში ურევს.	„ვისი მხრიდან ვუყურებთ — შენი თუ სურათზე მოცემული ბავშვის?“	მოსწავლე ფიზიკურად დააყენეთ პერსონაჟის მიმართულებით; შემდეგ იგივე მიმართება სურათზე გადაატანინეთ.
ასახელებს მხოლოდ მიმართულებას და არ ამბობს საწყის ობიექტს.	„რის მარჯვნივ არის ბურთი?“	გამოიყენეთ წინადადების ჩარჩო: „___ არის ___-ის მარჯვნივ/მარცხნივ“.
„შორის“-ს იყენებს მაშინაც, როცა ობიექტი ორ საგანს შუაში არ არის.	„რომელ ორ საგანს შორის დგას თოჯინა?“	სამი საგანი ერთ ხაზზე დაალაგებინეთ და შუა საგანი შეხებით გამოაყოფინეთ.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
საწყისი ობიექტის განსაზღვრა	აღწერამდე სწორად ასახელებს, რის მიმართ ადგენს მდებარეობას.	☐	☐	☐
სივრცითი სიტყვის გამოყენება	ზუსტად იყენებს სიტყვებს „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“, „შორის“.	☐	☐	☐
წარმოდგენებს შორის კავშირი	მოქმედებასა და სურათს შესაბამის სიტყვიერ აღწერას უკავშირებს.	☐	☐	☐
მსჯელობა და თვითშესწორება	საწყისი ობიექტის შეცვლისას პასუხს ასწორებს და მიზეზს ამბობს.	☐	☐	☐

სიტყვიერი უკუკავშირი — შესრულების დონის მიხედვით (სანიმუშოდ — მხოლოდ ერთი გაკვეთილისთვის)

გაწაფულად — „ორივე მიმართულება სწორად აღწერე; ახლა საწყისი ობიექტი შეცვალე და ახალი წინადადება შეადგინე.“	ძირითადად — „სწორი მიმართულება იპოვე; ახლა აუცილებლად თქვი, რის მიმართ.“	მხარდაჭერით — „ჯერ საწყისი საგანი მონიშნე, შემდეგ ხელით აჩვენე მიმართულება და დაასრულე წინადადება.“	საწყის ეტაპზე — „ერთად დავდგეთ გვერდიგვერდ და ჯერ სხეულით ვაჩვენოთ მარჯვენა და მარცხენა.“
შემდგომი სწავლების დაგეგმვა — შემდეგი ნაბიჯი: ეს ცოდნა საფუძველია სიბრტყეზე ორიენტაციის, ბადეზე მოძრაობისა და მდებარეობის ზუსტი ინსტრუქციების გასაგებად.			
დიფერენცირება: მხარდაჭერისთვის გამოიყენეთ სხეულის მოძრაობა და ფერადი მიმართულების ისრები; განმტკიცებისთვის შეცვალეთ საწყისი ობიექტი; გაღრმავებისთვის მოსწავლემ თვითონ შეადგინოს ორნაბიჯიანი სივრცითი ინსტრუქცია.			
გაგების მტკიცებულებები — ხედავს: ვხედავ საწყის ობიექტსა და მიმართულებას.	**ხსნის:** ვხსნი, რატომ იცვლება პასუხი საწყისი ობიექტის შეცვლისას.	**იყენებს:** სწორ სივრცით სიტყვას ვიყენებ მოქმედებაში, სურათსა და წინადადებაში.	

6. დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	ერთი-ერთზე დაწყვილებით შეადაროს ორი ჯგუფის რაოდენობა დათვლის გარეშეც.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — მდებარეობის სქემა; • კანონზომიერება — სივრცითი მიმართება; რაოდენობრივი შედარება. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — ზუსტი სივრცითი ენა; არჩევანის დასაბუთება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	ერთი-ერთზე აწყვილებს ორ ჯგუფს; დაუწყვილებელი ობიექტით ადგენს და სიტყვიერად ასაბუთებს, სად არის მეტი, ნაკლები ან იმდენივე.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა


6 დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე

1 აღწერეთ სურათი

2 ვისწავლოთ ერთად

სკამები უფრო მეტია თუ ბავშვები?

რომელია მეტი?

მე შემიძლია დავაწყვილო და შევადარო რაოდენობები

მითითება

1. დააკვირდით სურათს. სკამები უფრო მეტია თუ ბავშვები? გოგონები უფრო მეტია თუ ბიჭები?

12

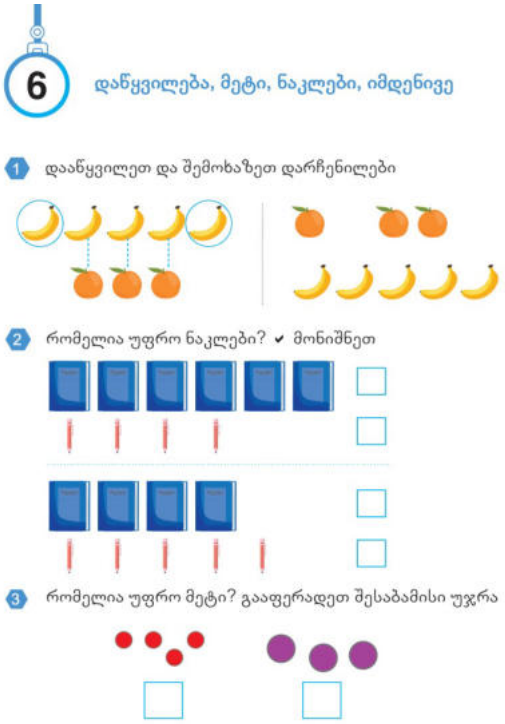
მოსწავლის წიგნი, გვ. 12 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „თუ თითო ბავშვს თითო სკამს მივუწყვილებთ და ერთი სკამი დაგვრჩა, რომელია მეტი?“	პასუხამდე არ დაათვლევინოთ; მოითხოვეთ დაწყვილების იდეა.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 12: ჰკითხეთ: „სკამები უფრო მეტია თუ ბავშვები? გოგონები უფრო მეტია თუ ბიჭები?“	სთხოვეთ მიუთითონ, რის მიხედვით გადაწყვიტეს; პასუხი სურათზე დაწყვილებით გადაამოწმონ.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 12: თითო ბავშვს თითო სკამი მიუწყვილონ; დააკვირდნენ, რა რჩება დაუწყვილებელი და გამოიყენონ სიტყვები „მეტი“, „ნაკლები“, „იმდენივე“.	აჩვენეთ მხოლოდ პირველი წყვილი; დანარჩენი მოსწავლეებმა შექმნან.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული, გვ. 19, სავ. 1–3: დააწყვილონ ობიექტები, შემოხაზონ დარჩენილი და მონიშნონ მეტი/ნაკლები.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	შეცვალეთ ობიექტების განლაგება და კვლავ დააწყვილებინეთ; მოსწავლემ თქვას, შეიცვალა თუ არა რაოდენობრივი მიმართება.	თუ გრძელი რიგი „მეტი“ ჰგონია, ობიექტები ერთმანეთს მიუახლოვეთ და კვლავ დააწყვილებინეთ.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	ორი მზა ჯგუფი დამოუკიდებლად დააწყვილონ და დაასრულონ წინადადება: „აქ ... არის, რადგან ... დარჩა დაუწყვილებელი.“	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: ერთი-ერთზე შესაბამისობა; დაუწყვილებელი ობიექტის გამოყენება; ტერმინის სიზუსტე; დასაბუთება. დახმარება: ობიექტები განლაგდეს ორ სწორ რიგად; მასწავლებელი აჩვენებს მხოლოდ პირველი წყვილის შექმნას.

II საგაკვეთილო პროცესი — 6. დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე



მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „როგორ გავიგოთ დათვლის გარეშე, რომელ ჯგუფშია მეტი?“ შემდეგ ისევ აღწერონ წიგნის გვ. 12: სკამები/ბავშვები, გოგონები/ბიჭები.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	კიდევ ერთხელ შექმნან ერთი-ერთზე წყვილები და ახსნან, რას გვიჩვენებს დაუწყვილებელი ობიექტი.
რვეული — „ვისწავლოთ ერთად“	გვ. 20, დავ. 5–6: დახაზონ იმდენივე ხაზი, რამდენი ყვავილი/ბურთიცაა; დაუკავშირონ „იმდენივე“-ს იდეას.
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 19–21: ამოიცნონ მეტი, ნაკლები და იმდენივე; პასუხი გადაამოწმონ დაწყვილებით.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	ობიექტები ჯერ ორ სწორ რიგად განალაგეთ. უკუკავშირი: „პასუხი სწორია; ახლა მაჩვენე, რომელი ობიექტი დარჩა დაუწყვილებელი და რატომ.“

მოსწავლის წიგნი, გვ. 12; მოსწავლის რვეული, გვ. 19–21

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 6. დაწყვილება, მეტი, ნაკლები, იმდენივე

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
ის თითო-თითო წყვილს და გამოყოფს დაუწყვილებელ ობიექტს.	სურათზე ხაზებით აკავშირებს შესაბამის ობიექტებს; დაუკავშირებელი სურათი აჩენს რაოდენობრივ სხვაობას.	იმდენივეა, რადგან ... დარჩა დაუწყვილებელი“.

მეთოდიკური აქცენტი
ჯერ შეადარეთ ერთი-ერთზე შესაბამისობით და მხოლოდ შემდეგ, საჭიროების შემთხვევაში, დათვლით. მიზანია რაოდენობრივი მიმართების დანახვა და არა მხოლოდ ორი რიცხვის შედარება.

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
გრძელი ან ფართოდ გაშლილი რიგი უფრო მრავალრიცხოვანი ჰგონია.	„თუ ობიექტებს ერთმანეთთან ახლოს მივიტანთ, რაოდენობა შეიცვლება?“	იგივე ობიექტები გადაალაგეთ და კვლავ ერთი-ერთზე დააწყვილებინეთ.
ერთ ობიექტს ორ სხვადასხვა ობიექტს უწყვილებს.	„თითოეულს ზუსტად ერთი მეწყვილე ჰყავს?“	წყვილები გადაადგილებით ან ერთი ხაზით მონიშნოს და გამოყენებული ობიექტი გვერდზე გადადოს.
„მეტი“ და „ნაკლები“ პასუხს მტკიცებულების გარეშე ამბობს.	„რა დაგრჩა დაუწყვილებელი და რას გვიჩვენებს ეს?“	დაუწყვილებელი ობიექტი მონიშნოს და პასუხი მიზეზიანი წინადადებით დაასრულოს.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
ერთი-ერთზე დაწყვილება	თითო ობიექტს მეორე სიმრავლიდან ზუსტად ერთ ობიექტს უსადაგებს.	☐	☐	☐
დაუწყვილებელი ობიექტის ამოცნობა	ამჩნევს, რომელ სიმრავლეში დარჩა ობიექტი დაუწყვილებელი.	☐	☐	☐
ტერმინების სიზუსტე	სწორად იყენებს „მეტი“, „ნაკლები“, „იმდენივე“.	☐	☐	☐
დასაბუთება	შედარებას დაწყვილების შედეგით ხსნის.	☐	☐	☐

თავი 2 — თვლა

მათემატიკის მოყვარულთათვის (მასწავლებლებისთვის)

მოამზადა თემურ ვეფხვაძემ

მეორე თავში ვიწყებთ მათემატიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ცნების - რიცხვის ცნების შესწავლას. მისი ჩამოყალიბება მათემატიკის ჩასახვის პერიოდს უკავშირდება.

პრაქტიკული საქმიანობის პროცესში სასრული სიმრავლეების იმ საერთო თვისების აბსტრაქციით, რომელიც რიცხოვნობით (რაოდენობით) შეიძლება გამოვხატოთ, ადამიანები მივიდნენ ნატურალური რიცხვის ცნებამდე. ჩამოყალიბების პროცესი ხანგრძლივი იყო. თავდაპირველად სასრული სიმრავლეების საერთო თვისება არ გამოიყოფოდა სიმრავლის ელემენტების ბუნებისგან. ამჩნევდნენ, სხვადასხვა ადამიანის ნანადირევის რაოდენობა ერთნაირი იყო, მაგრამ ამას ვერ გამოხატავდნენ რაიმეს საშუალებით. მეორე ეტაპზე ერთი სიმრავლის ობიექტების რიცხოვნობას გამოსახავდნენ მეორე სიმრავლის ელემენტების რიცხოვნობით. შემდეგ გაჩნდა ე. წ. ეტალონი სიმრავლეები, რომლის რიცხოვნობას უკავშირებდნენ სხვა სიმრავლის ელემენტების რიცხოვნობას. შემდგომში ზოგიერთი სიმრავლე ერთადერთ ეტალონად გადაიქცა (მაგალითად, ხელის თითების სიმრავლე). შემდეგ ეტაპზე „ექვივალენტური“ სიმრავლეების საერთო თვისება განცალკევდა თვით სიმრავლეებისგან, როგორც ნატურალური რიცხვის აბსტრაქტული ცნება. რიცხვის ცნება აღმოცენდა როგორც სიმრავლის ელემენტების გადათვლის მათემატიკური მოდელი.

ნატურალური რიცხვის დაფუძნების სხვადასხვა მეცნიერული თეორია არსებობს. შეიძლება დავასახელოთ ორი მიდგომა, აქსიომური და სიმრავლური. პირველი პეანოს (იტალიელი მათემატიკოსი) სახელთან არის დაკავშირებული. ნატურალური რიცხვი შემოდის როგორც მათემატიკური სტრუქტურა: სიმრავლე, რომლის ელემენტებს ვუწოდებთ ნატურალურ რიცხვებს, გამოყოფილია ელემენტი 1 (ან 0) და მიმართება- ერთი ელემენტი არის მეორის მომდევნო. დასახელებულია აქსიომები (წინადადებები-მიღებული ჭეშმარიტად), რომლებიც უნდა სრულდებოდეს. აქსიომებზე დაყრდნობით განისაზღვრება მოქმედებები და მტკიცდება მათი თვისებები. მეორე მიდგომა სასრულ სიმრავლეებს შორის ურთიერთცალსახა შესაბამისობის ცნებას ეყრდნობა. მტკიცდება, რომ ეს მიმართება ექვივალენტობის მიმართებაა და ექვივალენტობის ყოველი კლასი წარმოგვიდგენს ნატურალურ რიცხვს. გაიგივების აბსტრაქცია გვაქვს, ექვივალენტური სიმრავლეების გაიგივება ხდება, ყველა სხვა თვისების უგულველყოფით, გარდა ექვივალენტობისა - ერთ კლასად აბსტრაქციით ვღებულობთ ნატურალურ რიცხვს; მაგალითად, სამი ვაშლი, სამი წიგნი, სამი ბურთი, სამი კატა ეკვივალენტურ სიმრავლეებია. ყოველი მათგანი წარმოგვიდგენს რიცხვს 3-ს. აქ წინა პლანზე რიცხვის რაოდენობითი ასპექტია.

გადათვლის პროცესი, მომდევნოს დასახელება პეანოს სისტემას უკავშირდება. აქ კი წინა პლანზე რიგობითი ასპექტია, რომელიც წარმატებით გამოიყენება, განსაკუთრებით, რიცხვებზე მოქმედებების ახსნისას. სკოლაში მოსწავლეს არ ვეკითხებით (სწავლების ყველა საფეხურზე)- რას ეწოდება ნატურალური რიცხვი. მოსწავლემ უნდა შეძლოს დაასახელოს ნატურალური რიცხვები, იცოდეს მათი ჩაწერის წესები, გამოყენებები (მაგალითად, გამოიყენება გადათვლისას და გადანომრვისას), მოქმედებები, მოქმედებების თვისებები. მეორე თავი

თვლის გამოყენებას ეხება- რაოდენობის გარკვევა, რიცხვთან დაკავშირება თვლის საშუალებით ხდება.საგნების გადათვლის პროცესში ბოლოს დასახელებული რიცხვი მიუთითებს საგნების რაოდენობას. ყურადღება გამახვილებულია წინა და მომდევნო რიცხვების ცნებებზე; მოცემული რიცხვის მომდევნო რიცხვი თვლისას მოცემულის შემდეგ დასახელებული რიცხვია.წინა რიცხვი ყველა რიცხვისთვის არსებობს გარდა 1-ისა. ამასთანავე, მომდევნოს დასახელება ყველა რიცხვისთვის შეიძლება (ის ერთადერთია).ეს წინადადებები ნატურალური რიცხვის მეცნიერული დაფუძნების აქსიომებია (პეანოს აქსიომები). 1-ის მიმატებით, ამ მიდგომის მიხედვით, მომდევნო მიიღება. ნატურალური რიცხვის რიგობითი ასპექტი, რომელიც მომდევნოს მიმართებას უკავშირდება, მნიშვნელოვანია ნატურალურ რიცხვებზე მოქმედებებისა და ამ მოქმედებების თვისებების აღსაწერად. თვლის გამოყენება აადვილებს მასალის აღქმას. „პატარა“ რიცხვების შეკრებისას შეიძლება სიმრავლური მიდგომა გამოვიყენოთ, შესაბამისი სიმრავლეების გაერთიანება გამოვიყენოთ. რიგობითი ასპექტის გამოყენებისას შეკრების დროს თავიდან გადათვლა არ გვჭირდება.

ამავე თავში მოსწავლეებს ვაცნობთ კიდევ ერთ სამიზნე ცნებასთან დაკავშირებულ ტერმინებს. მარტივად არის წარმოდგენილი მასალა, რომელიც უკავშირდება ცნებებს შორის მიმართებებს. ლოგიკაში ტერმინები ყველა (ყოველი), ზოგიერთი, არცერთი გამოიყენება ზოგადმტკიცებითი, კერძომტკიცებითი, ზოგადუარმყოფელი წინადადებების ასაგებად. სახელმძღვანელოში ეს ტერმინები მოსწავლეებისთვის ადვილად აღსაქმელ წინადადებებშია გამოყენებული. ამიტომ ვერიდებით ისეთი შემთხვევების განხილვას, რომლებიც შეიძლება გაუგებარი იყოს მოსწავლეებისთვის. მაგალითად, ზოგადმტკიცებითი არ გამორიცხავს კერძომტკიცებითს, ამის გარკვევა არ მოითხოვება. ვერიდებით ‘ზოგიერთის“ იმ შემთხვევებში გამოყენებას, როცა ერთი საგნის გამოყოფა მრავალი საგნისაგან ნიშნავს „ზოგიერთის“ გამოყოფას.

თემის გეგმა

თემის მიზანი	მოსწავლემ 10-მდე გაწაფულად დათვალოს და უკუთვალოს; რაოდენობა დაუკავშიროს რიცხვით სახელსა და მოდელს; დაასახელოს წინა, მომდევნო და რიგობითი რიცხვი და სწორად გამოიყენოს სიტყვები ყველა, ზოგიერთი, არცერთი.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — რაოდენობის მოდელი; რიცხვითი ბილიკი. • კანონზომიერება — რიცხვითი მიმდევრობა; 1-ით ცვლილება. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — რაოდენობრივი/რიგობითი მნიშვნელობა; ყველა, ზოგიერთი, არცერთი.
თემის ძირითადი ინდიკატორები	• 1–10-ის ფარგლებში თითო ობიექტს ერთხელ უთითებს, ითვლის და ბოლო დასახელებულ რიცხვს რაოდენობად ასახელებს. • რიცხვით რიგში ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვებს და უკავშირებს 1-ით ნაკლებსა და 1-ით მეტს. • ითვლის წინ და უკან; ავსებს ზრდად ან კლებად მიმდევრობაში გამოტოვებულ რიცხვს. • განსაზღვრავს ობიექტის რიგით ადგილს მითითებული მიმართულებიდან და განასხვავებს კითხვებს „რამდენია?“ და „მერამდენეა?“. • სურათის მიხედვით სწორად იყენებს სიტყვებს ყველა, ზოგიერთი და არცერთი.

გაკვეთილების მიხედვით მიზნები, ინდიკატორები და ცნებები

№	გაკვეთილი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი	გაკვეთილთან დაკავშირებული ცნებები
1	**1. თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით**	ითვლის 1-იდან 5-ის ჩათვლით, თითო საგანს ერთხელ უთითებს და ბოლო ნათქვამ რიცხვს ჯგუფის რაოდენობად ასახელებს.	რიცხვი; რაოდენობა; თვლა; რიცხვითი მიმდევრობა
2	**2. მომდევნო რიცხვი, 1-ით მეტი**	ასახელებს მოცემული რიცხვის მომდევნო რიცხვს, ქმნის ერთით მეტ ჯგუფს და ხსნის ცვლილებას სიტყვებით „ერთი დაემატა“.	რიცხვითი მიმდევრობა; მომდევნო რიცხვი; 1-ით მეტი
3	**3. წინა რიცხვი, 1-ით ნაკლები**	ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა რიცხვს, ქმნის ერთით ნაკლებ ჯგუფს და ხსნის ცვლილებას სიტყვებით „ერთი მოვაკელით“.	რიცხვითი მიმდევრობა; წინა რიცხვი; 1-ით ნაკლები
4	**4. თვლა 1-იდან 10-ის ჩათვლით**	ითვლის 1-იდან 10-მდე სხვადასხვა განლაგების საგნებს და რაოდენობას აკავშირებს რიცხვით სახელთან, ბილიკთან და ათეულის ჩარჩოსთან.	რიცხვი; რაოდენობა; თვლა; რიცხვითი მიმდევრობა
5	**5. უკუთვლა**	ითვლის უკან მოცემული რიცხვიდან, თითო ნაბიჯზე ამცირებს რაოდენობას ერთით და ავსებს კლებად მიმდევრობაში გამოტოვებულ რიცხვს.	უკუთვლა; კლებადი რიცხვითი მიმდევრობა
6	**6. მერამდენეა**	მითითებული საწყისი მხრიდან ითვლის ობიექტებს, ასახელებს მათ რიგით ადგილს და განასხვავებს კითხვებს „რამდენია?“ და „მერამდენეა?“	რაოდენობრივი და რიგობითი რიცხვი; პოზიცია; მიმართულება
7	**7. ყველა, ზოგიერთი, არცერთი**	სურათის მიხედვით სწორად იყენებს სიტყვებს ყველა, ზოგიერთი და არცერთი; მცდარ გამონათქვამს შესაბამისი მაგალითით უარყოფს.	სიმრავლე; ყველა, ზოგიერთი, არცერთი; ჭეშმარიტი და მცდარი გამონათქვამი
8	**8. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!**	ასრულებს შერეულ დავალებებს 10-მდე თვლაზე, წინა ან მომდევნო რიცხვზე, უკუთვლასა და რიგით ადგილზე და პასუხს გადაამოწმებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება
9	**9. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!**	აღმოაჩენს მარტივ რიცხვით წესს, ავსებს გამოტოვებულ ადგილს და ხსნის, რა იცვლება ყოველ ნაბიჯზე.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება

გაკვეთილების დაგეგმვის მოკლე ნიმუშები

თითო საგაკვეთილო პროცესი 35 წუთია. ქვემოთ მოკლედ არის გაწერილი პირველი და მეორე პროცესის ძირითადი მოქმედებები.

წიგნი • პარაგრაფი 1 — თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დათვალეთ დაფის წრეები და მაგიდის კუბიკები; გაიმეორეთ თითო შეხებაზე ერთი რიცხვის დასახელება. ბოლოს უპასუხეთ „რამდენია?“.	**მეორე პროცესი** „ვიმსჯელოთ ერთად“: დათვალეთ ბურთების ორი სახეობა, დაუკავშირეთ რაოდენობა ჩხირებსა და რიცხვს; დაწყვილებით შეადარეთ ჯგუფები და ახსენით პასუხი.

წიგნი • პარაგრაფი 2 — მომდევნო რიცხვი, 1-ით მეტი • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი რიცხვების ბილიკი და კუბიკების კიბე. ყოველ ჯერზე დაამატეთ ერთი კუბიკი და დაასახელეთ მომდევნო რიცხვი.	**მეორე პროცესი** თითო პეპელას შეუსაბამეთ თითო ყვავილი; დათვალეთ, შეადარეთ და ახსენით დარჩენილი ერთი ყვავილის მნიშვნელობა.

წიგნი • პარაგრაფი 3 — წინა რიცხვი, 1-ით ნაკლები • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი რიცხვით ბილიკზე უკან ერთი ნაბიჯი და კუბიკების კიბეზე ერთი ერთეულის შემცირება. დააკავშირეთ „წინა“ და „1-ით ნაკლები“.	**მეორე პროცესი** ჯერ წინა/მომდევნო რიცხვები, შემდეგ გედების რაოდენობის შემცირება და გედებისა და ყვავილების შედარება. ახსენით ორივე მიმართულება.

წიგნი • პარაგრაფი 5 — უკუთვლა • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი კიბის სურათზე დათვალეთ წინ და უკან. თითით ან მოძრაობით დაუკავშირეთ ყოველი ნაბიჯი ერთ რიცხვს.	**მეორე პროცესი** განიხილეთ ვაშლების $2 \rightarrow 1 \rightarrow 0$ თანმიმდევრობა; საგნების თითო-თითოდ მოცილებით გაიმეორეთ მოქმედება და ახსენით ცარიელი ლარნაკი.

წიგნი • პარაგრაფი 6 — მერამდენეა • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი რიგში მდგომი ბავშვები და გამარჯვებულთა ადგილები. განსაზღვრეთ, საიდან იწყება ათვლა; განასხვავეთ „რამდენია?“ და „მერამდენეა?“.	**მეორე პროცესი** დაადგინეთ დაფარული ვაგონის რიგითი ნომერი. დაუბრუნდით ს და სურათზე გადაამოწმეთ რიგითი ადგილები.

✎ სანიმუშო გაკვეთილის სცენარები

გაკვეთილის გეგმები სარეკომენდაციო ნიმუშებია. მასწავლებელს შეუძლია მათი მორგება კლასის საჭიროებებზე, მოსწავლეთა მზაობასა და სასწავლო ტემპზე.

1. თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	დათვალოს 1–5 ობიექტი ერთი-ერთზე შესაბამისობით და ბოლო რიცხვი რაოდენობად დაასახელოს.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — რაოდენობის მოდელი; რიცხვითი ბილიკი. • კანონზომიერება — რიცხვითი მიმდევრობა; 1-ით ცვლილება. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — რაოდენობრივი/რიგობითი მნიშვნელობა; ყველა, ზოგიერთი, არცერთი.
განმავითარებელი ინდიკატორი	საგნებს სტაბილური რიგით ითვლის 1-იდან 5-მდე, თითოეულს ერთხელ ეხება და ბოლოს დასახელებულ რიცხვს ჯგუფის რაოდენობად ასახელებს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



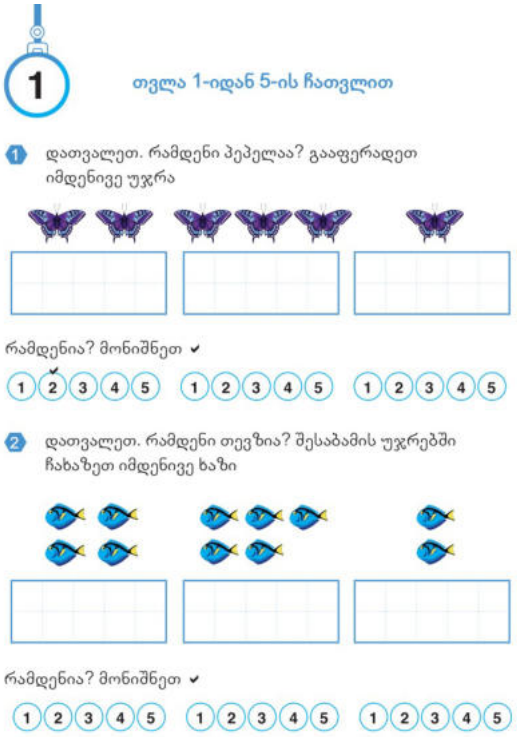
მოსწავლის წიგნი, გვ. 14 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „რა რიცხვებს იტყვი 1-ის შემდეგ? რამდენამდე შეგიძლია დათვლა?“	მოისმინეთ რიცხვითი რიგი, მაგრამ აქცენტი გადაიტანეთ საგნების სწორ დათვლაზე.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 14: „დათვალეთ დაფაზე წრეები. დათვალეთ მაგიდაზე კუბიკები. რამდენია?“	დააკვირდით, ხომ არ ტოვებს ან ორჯერ ხომ არ ითვლის ობიექტს.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 14: თითო კუბიკს ერთხელ შეეხონ და ყოველ შეხებაზე თქვან ერთი რიცხვი; ბოლოს უპასუხონ „რამდენია?“	პირველი კუბიკის შეხება აჩვენეთ; შემდეგ დახმარება თანდათან შეამცირეთ.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული, გვ. 25, სავ. 1–2: დათვალონ პეპლები და თევზები და წარმოადგინონ რაოდენობა უჯრებით/ხაზებით.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 26: დათვალონ, შემოხაზონ შესაბამისი რიცხვი და დააკავშირონ რაოდენობა რიცხვთან.	საჭიროებისას გამოიყენონ თითით შეხება ან დათვლილი საგნის გვერდზე გადატანა.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	დაუთვალეთ ახალი 1–5 ობიექტის ჯგუფი; ჰკითხეთ: „რომელი რიცხვი გვიჩვენებს, სულ რამდენია?“	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: სტაბილური რიგი; თითო ობიექტი ერთხელ; ბოლო რიცხვის რაოდენობად გამოყენება; განლაგებისგან დამოუკიდებლობა. დახმარება: ობიექტები გადაიტანოს ერთი ზონიდან მეორეში; გამოიყენოს თითით შეხება და ნელი ზეპირი რიგი.

II საგაკვეთილო პროცესი — 1. თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით



მოსწავლის წიგნი, გვ. 14–15; მოსწავლის რვეული, გვ. 25–26

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „თუ ოთხ კუბიკს სხვაგვარად გადავაწყობთ, რაოდენობა შეიცვლება?“ შემდეგ გვ. 14-ზე ხელახლა დათვალონ დაფის წრეები და კუბიკები.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	გვ. 14: თითო ობიექტს ერთხელ შეეხონ, თქვან 1, 2, 3, 4, 5 და პასუხში გამოიყენონ ბოლო რიცხვი.
წიგნი — „ვიმსჯელოთ ერთად“	გვ. 15: დათვალონ კალათბურთისა და ფეხბურთის ბურთები; ჰკითხეთ: „რომელი რაოდენობაა მეტი? როგორ გადაამოწმე?“
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 25–26: დათვლა სხვადასხვა განლაგებით, რაოდენობის რიცხვთან დაკავშირება.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	დათვლილი საგანი თითით მონიშნონ ან გვერდზე გადადონ. უკუკავშირი: „ყველა საგანს ერთხელ შეეხე; ახლა ბოლო რიცხვით თქვი — სულ რამდენია.“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 1. თვლა 1-იდან 5-ის ჩათვლით

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
თი ადგილიდან მეორეზე გადააქვს და თან წარმოთქვამს რიცხვებს 1-იდან 5-მდე.	სურათზე თითოეულ ობიექტს თითით ან ნიშნით მიუყვება; ობიექტების განსხვავებული განლაგების მიუხედავად ინარჩუნებს ერთი-ერთზე შესაბამისობას.	მრავლის რაოდენობად: „ხუთი საგანია“; რაოდენობას შესაბამის რიცხვით სახელთან აკავშირებს.
მეთოდიკური აქცენტი დათვლის სამი კომპონენტი ცალ-ცალკე შეამოწმეთ: რიცხვითი სახელების სტაბილური მიმდევრობა, თითო ობიექტის ერთხელ აღნიშვნა და ბოლო რიცხვის რაოდენობად გააზრება.		

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
ერთ ობიექტს გამოტოვებს ან ორჯერ ითვლის.	„რომელ საგანს შეეხე უკვე?“	დათვლილი საგნები გადაატანინეთ ცალკე ზონაში ან თითოეულზე ნიშანი დაადებინეთ.
რიცხვით სახელებს არასწორი მიმდევრობით ამბობს.	„ერთის შემდეგ რომელი რიცხვი მოდის?“	გამოიყენეთ მოკლე ზეპირი რიტმი და 1–5-ის ბარათები სწორი მიმდევრობით.
დათვლის შემდეგ რაოდენობის კითხვაზე თავიდან ითვლის.	„ბოლო რომელი რიცხვი თქვი? მაშ სულ რამდენია?“	ბოლო რიცხვი გაიმეოროს სრულ წინადადებაში, ობიექტებთან ხელახლა შეხების გარეშე.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
სტაბილური მიმდევრობა	რიცხვით სახელებს 1-იდან 5-მდე სწორი თანმიმდევრობით ამბობს.	☐	☐	☐
ერთი-ერთზე შესაბამისობა	თითო ობიექტს ზუსტად ერთ რიცხვით სახელს უსადაგებს.	☐	☐	☐
რაოდენობის პრინციპი	ბოლო წარმოთქმულ რიცხვს მთლიან რაოდენობად ასახელებს.	☐	☐	☐
განლაგებისგან დამოუკიდებლობა	იგივე სიმრავლეს გადალაგების შემდეგაც სწორად ითვლის.	☐	☐	☐

2–3. წინა და მომდევნო რიცხვი; 1-ით ნაკლები და 1-ით მეტი — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	რიცხვით რიგში განსაზღვროს მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვები და დაუკავშიროს ისინი 1-ით ნაკლებსა და 1-ით მეტს.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — რაოდენობის მოდელი; რიცხვითი ბილიკი. • კანონზომიერება — რიცხვითი მიმდევრობა; 1-ით ცვლილება. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — რაოდენობრივი/რიგობითი მნიშვნელობა; ყველა, ზოგიერთი, არცერთი.
განმავითარებელი ინდიკატორი	რიცხვით ბილიკზე ერთი ნაბიჯით წინ/უკან მოძრაობით ასახელებს მოცემული რიცხვის მომდევნო/წინა რიცხვს და ხსნის 1-ით მეტი/ნაკლები კავშირს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



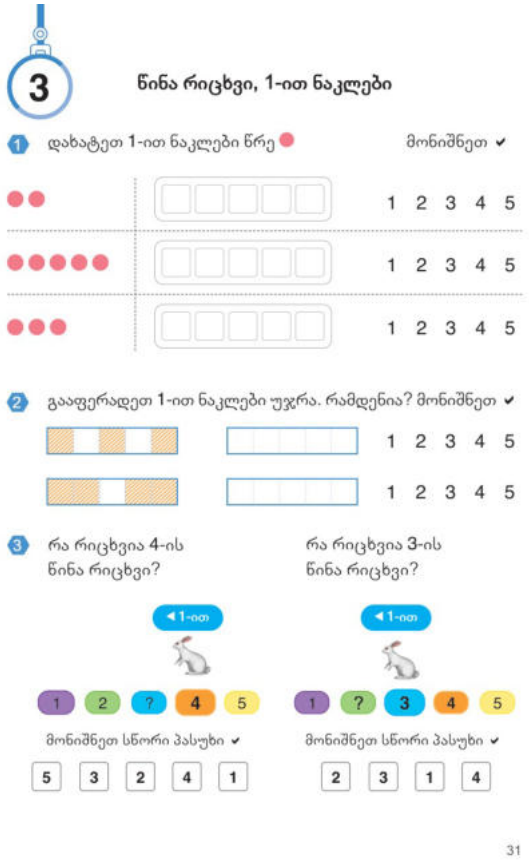
მოსწავლის წიგნი, გვ. 16 და 18 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „3-ის შემდეგ რომელი რიცხვია? 3-ის წინ? რომელია 1-ით მეტი და რომელია 1-ით ნაკლები?“	თუ პასუხი გაუჭირდათ, გამოიყენეთ 1–5-ის რიცხვითი ბილიკი.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 16 და 18: დააკვირდნენ ბავშვების მოძრაობას რიცხვებზე. ჰკითხეთ: „რა რიცხვი მოდის ერთის შემდეგ? რა რიცხვია ხუთის წინა?“	ყოველ პასუხს მოძრაობა დაუკავშირეთ: ერთი ნაბიჯი წინ/უკან.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	კიბის/ბილიკის მოდელით აჩვენონ: ერთი საფეხურით მაღლა/წინ — რიცხვი იზრდება 1-ით; დაბლა/უკან — მცირდება 1-ით.	ჯერ სხეულით იმოძრავონ, შემდეგ რიცხვით ბარათებზე გადავიდნენ.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული, გვ. 29 და 31: შეასრულონ თითო მაგალითი მომდევნო/წინა რიცხვზე.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 30 და 32: უპასუხონ 1-ით მეტი/ნაკლები რიცხვის კითხვებს და ახსნან „რამდენით?“	სთხოვეთ თქვან სრული კავშირი: „4 არის 3-ზე 1-ით მეტი“ / „2 არის 3-ზე 1-ით ნაკლები“.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	აირჩიონ ერთი რიცხვი 2–4-დან, დაასახელონ წინა, მომდევნო, 1-ით მეტი და 1-ით ნაკლები.	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: რიცხვითი რიგი; მოძრაობის მიმართულება; მეზობელი რიცხვები; 1-ით მეტი/ნაკლები კავშირი. დახმარება: გამოიყენოს მხოლოდ 1–5-ის ბილიკი და ფიზიკურად გადადგას ნაბიჯი; შემდეგ გადავიდეს ბარათებზე.

II საგაკვეთილო პროცესი — 2–3. წინა და მომდევნო რიცხვი; 1-ით ნაკლები და 1-ით მეტი



მოსწავლის წიგნი, გვ. 16–19; მოსწავლის რვეული, გვ. 29–32

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „4-ის წინა და მომდევნო რიცხვები რომელია?“ შემდეგ აღწერონ გვ. 16/18-ზე მოძრაობა რიცხვით გზაზე.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	ბილიკზე ერთი ნაბიჯი წინ დაუკავშირონ მომდევნოსა და 1-ით მეტს; ერთი ნაბიჯი უკან — წინასა და 1-ით ნაკლებს.
წიგნი — „ვიმსჯელოთ ერთად“	გვ. 17 და 19: პეპელა–ყვავილისა და გედი–ლოტოსის მოდელებით ახსნან „1-ით მეტი/ნაკლები“ და მეზობელი რიცხვები.
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 29–32: მომდევნო, წინა, 1-ით მეტი/ნაკლები; ბოლოს უპასუხონ „რამდენით?“ კითხვას.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	გამოიყენეთ 1–5-ის ბილიკი და ფიზიკური ნაბიჯი. უკუკავშირი: „მეზობელი სწორია; ახლა თქვი — 1-ით მეტია თუ 1-ით ნაკლები.“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 2–3. წინა და მომდევნო რიცხვი; 1-ით ნაკლები და 1-ით მეტი

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
ცემულ რიცხვზე და ზუსტად ერთ ნაბიჯს დგამს წინ ან უკან; საგანთა სიმრავლეს ერთ საგანს ამატებს ან აკლებს.	სურათულ ბილიკზე ისრით აჩვენებს ერთ ნაბიჯს; ორი სურათით ხედავს რაოდენობის ერთი ერთეულით ცვლილებას.	ს 4-ზე 1-ით მეტი“ და ანალოგიურად აკავშირებს წინასა და 1-ით ნაკლებს.

მეთოდიკური აქცენტი
„წინა/მომდევნო“ ეხება რიცხვების მიმდევრობაში მდებარეობას, ხოლო „1-ით ნაკლები/მეტი“ — რაოდენობრივ კავშირს. ორივე მნიშვნელობა ერთსა და იმავე ერთნაბიჯიან ცვლილებას დაუკავშირეთ.

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
წინ და უკან მოძრაობის მიმართულებას ურევს.	„როცა წინ ვითვლით, რიცხვები იზრდება თუ მცირდება?“	ბილიკზე რიცხვები ხმამაღლა წაიკითხოს და მოძრაობასთან ერთად ისარი მონიშნოს.
ერთის ნაცვლად ორ ნაბიჯს დგამს.	„რამდენით უნდა შეიცვალოს რაოდენობა?“	ერთი დამატებული/მოკლებული მრიცხველი და ერთი უჯრით მოძრაობა პარალელურად აჩვენეთ.
„წინა“-ს და „1-ით ნაკლებს“ ერთმანეთთან ვერ აკავშირებს.	„თუ 5-ს ერთი მოვაკელით, რომელ რიცხვზე მივედით და სად დგას ის 5-ის მიმართ?“	მოქმედება, ბილიკი და სიტყვიერი პასუხი ერთ მაგალითში ზედიზედ შეასრულოს.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
მეზობელი რიცხვების ამოცნობა	მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვებს სწორად ასახელებს.	☐	☐	☐
ერთნაბიჯიანი მოძრაობა	ბილიკზე ზუსტად ერთ ნაბიჯს დგამს სწორი მიმართულებით.	☐	☐	☐
რაოდენობრივი კავშირი	წინას უკავშირებს 1-ით ნაკლებს, მომდევნოს — 1-ით მეტს.	☐	☐	☐
ახსნა	პასუხს ბილიკით ან საგანთა რაოდენობის ცვლილებით ხსნის.	☐	☐	☐

თავი 3 — რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 5-ის ფარგლებში

მათემატიკის მოყვარულთათვის (მასწავლებლებისთვის)

მოამზადა თემურ ვეფხვაძემ

ნატურალური რიცხვების ჩასაწერად ციფრებს ვიყენებთ. გამოიყენება 10 ციფრი: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. შეიძლება ვთქვათ, რომ გვაქვს 10 სიმბოლო, რომლებსაც ციფრებს ვუწოდებთ. მაშ რიცხვი რა არის? ამის შესახებ ზემოთ ვისაუბრეთ (პეანოს აქსიომური მეთოდი, სიმრავლეთა ექვივალენტობის კლასები). ამ მიდგომების შესახებ, ცხადია, სკოლაში არ ვსაუბრობთ და არც უნდა დავსვათ კითხვა, მაგალითად, რას ეწოდება ნატურალური რიცხვი? შეიძლება დავსვათ კითხვა, რამდენი მოსწავლეა კლასში? პასუხის გასაცემად, ნატურალური რიცხვის დასასახელებლად, უნდა გამოვიყენოთ თვლა. თვლისას ბოლოს დასახელებული რიცხვი არის პასუხი კითხვაზე-რამდენია.

ამ თავში ყურადღებას ვამახვილებთ რაოდენობიდან შესაბამის რიცხვზე გადასვლის მომენტზე. წარმოდგენილია საგნები, ვუთითებთ მათ რაოდენობას-შესაბამის რიცხვს, ჩავწერთ მას, ვიწაფებით რიცხვების ჩაწერაში.

ამავე თავში ვიწყებთ შეკრების განხილვას. აქ, „პატარა“ რიცხვებში შეიძლება სიმრავლური მიდგომა გამოვიყენოთ-2 კუბიკი და 3 კუბიკი ერთად 5 კუბიკია. მეორე მიდგომა შეიძლება უფრო „დიდ“ რიცხვებში გამოვიყენოთ-თვლა შეკრებისას, უკუთვლა გამოკლებისას. ნულის შემოღებას გამოკლებითაც ვხსნით. სიმრავლური თვალსაზრისით, ამბობენ-ნული ცარიელი სიმრავლის თვისებაა. მეტობას და ნაკლებობას რაოდენობების შედარებით წარმოვადგენთ. ეს მიმართებები, როგორც წესი, შეკრების გამოყენებით მოიცემა. მაგალითად, ab, თუ არსებობს c, როლისთვისაც, a=b+c. ზოგჯერ ეს მიმართებები აქსიომებით მოიცემა.

მესამე თავში სიბრტყეზე ორიენტაციის საწყისი წარმოდგენებიც არის განხილული-ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ზოლების გადაკვეთით მიიღება ბადე (საკოორდინატო ბადე). ამ ბადის თითოეულ უჯრას ორ რიცხვს-რიცხვთა წყვილს ვუთანადებთ. პირველი რიცხვი შესაბამისი სტრიქონის ნომერია, მეორე- სვეტის. სტრიქონები და სვეტები გადანომრილია, შესაბამისად, მარცხნიდან მარჯვნივ და ქვემოდან ზემოთ.

თემის გეგმა

თემის მიზანი	მოსწავლემ 0–5 რიცხვები დაუკავშიროს რაოდენობასა და ციფრულ ჩანაწერს; საგნებითა და სურათით წარმოადგინოს შეკრება და გამოკლება; გამოიყენოს 5-ის შედგენილობა, შედარების ნიშნები და ბადეზე მარტივი მარშრუტი.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — რიცხვითი ჩანაწერი; მოქმედების მოდელი. • კანონზომიერება — ნაწილი–მთელი; შეკრება–გამოკლების კავშირი. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — ტოლობა/უტოლობა; პასუხის შემოწმება.
თემის ძირითადი ინდიკატორები	• 1–5-ის რაოდენობას წარმოადგენს საგნებით, წერტილებით ან ხუთეულის ჩარჩოთი და წერს შესაბამის ციფრს. • დამატების/გაერთიანებისა და მოკლების სიტუაციას წარმოადგენს მოდელით და წერს შესაბამის ტოლობას 5-ის ფარგლებში. • 5-ს წარმოადგენს ორ ნაწილად, პოულობს უცნობ ნაწილს და ხსნის ნაწილი-მთელის კავშირს. • 0–5 რაოდენობებს ადარებს მოდელით და იყენებს ნიშნებს >, < და =. • ბადეზე განასხვავებს სტრიქონს, სვეტსა და უჯრას და ასრულებს მოკლე მარშრუტს.

გაკვეთილების მიხედვით მიზნები, ინდიკატორები და ცნებები

№	გაკვეთილი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი	გაკვეთილთან დაკავშირებული ცნებები
1	**1. რიცხვები 1, 2 და 3**	წარმოადგენს 1-ს, 2-სა და 3-ს საგნებით ან წერტილებით, ასახელებს რაოდენობას და სწორად წერს შესაბამის ციფრს.	რაოდენობა; რიცხვი; ციფრი; რიცხვები 1, 2 და 3
2	**2. რიცხვები 4 და 5**	წარმოადგენს 4-სა და 5-ს ხუთეულის ჩარჩოთი და საგნებით, აკავშირებს მოდელს რიცხვის სახელთან და სწორად წერს ციფრს.	რაოდენობა; რიცხვი; ციფრი; რიცხვები 4 და 5; ხუთეულის ჩარჩო
3	**3. შეკრება**	ამოიცნობს დამატებას ან გაერთიანებას, ქმნის სურათულ მოდელს, წერს შეკრების ტოლობას და ასახელებს მიღებულ რაოდენობას.	შეკრება; დამატება/გაერთიანება; შესაკრებები; ჯამი; ტოლობა
4	**4. 5-ამდე შევსება**	ავსებს ხუთეულის ჩარჩოს 5-მდე, პოულობს უცნობ ნაწილს და 5-ს ორ ნაწილად ერთზე მეტი გზით წარმოადგენს.	რიცხვის შედგენილობა; ნაწილი და მთელი; 5-ის შემავსებელი წყვილები
5	**5. გამოკლება**	ამოიცნობს მოკლებას ან წართმევას, აჩვენებს ცვლილებას საგნებით ან ნახატით, წერს გამოკლების ტოლობას და პასუხს ამოწმებს.	გამოკლება; მოკლება/წართმევა; საკლები; მაკლები; სხვაობა
6	**6. რიცხვი 0**	ამოიცნობს ცარიელ ჯგუფს, რაოდენობად ასახელებს ნულს, წერს 0-ს და აკავშირებს გამოკლების შესაბამის შედეგთან.	ნული; ცარიელი ჯგუფი; რაოდენობა; გამოკლების შედეგი
7	**7. რიცხვების შედარება**	ადარებს 0–5 რაოდენობებს მოდელით, ირჩევს >, < ან = ნიშანს და სიტყვიერად ამბობს, რომელი რიცხვია მეტი, ნაკლები ან ტოლი.	რაოდენობა; რიცხვების შედარება; მეტი, ნაკლები, ტოლი; >, <, =
8	**8. ორიენტირება ბადეზე**	პოულობს ბადეზე მითითებულ უჯრას, განასხვავებს სტრიქონსა და სვეტს და ასრულებს ისრებით მოცემულ 2–4 ნაბიჯიან მარშრუტს.	ბადე; სტრიქონი; სვეტი; უჯრა; მიმართულება; მარშრუტი
9	**9. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!**	ასრულებს შერეულ დავალებებს რიცხვის ჩაწერაზე, შეკრება-გამოკლებაზე, შედარებასა და ბადეზე და პასუხს მოდელთან აკავშირებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება
10	**10. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!**	გამოყოფს სურათული ამოცანის ცნობილსა და საძიებელს, ირჩევს მოქმედებას, ხსნის გზას და ამოწმებს, პასუხი შეესაბამება თუ არა სურათს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება

გაკვეთილების დაგეგმვის მოკლე ნიმუშები

თითო საგაკვეთილო პროცესი 35 წუთია. ქვემოთ მოკლედ არის გაწერილი პირველი და მეორე პროცესის ძირითადი მოქმედებები.

წიგნი • პარაგრაფი 1 — რიცხვები 1, 2 და 3 • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი აღწერეთ სურათი სიტყვებით ერთი, ორი, სამი; დათვალეთ კუბიკები და დაუკავშირეთ თითოეულ ჯგუფს შესაბამისი ჩანაწერი.	**მეორე პროცესი** ის მიხედვით ცალ-ცალკე დაამუშავეთ 1-ის, 2-ისა და 3-ის ჩაწერის მიმართულება; შემდეგ რვეულში ჩაწერონ ნიმუშზე დაკვირვებით და შეამოწმონ რაოდენობასთან კავშირი.

წიგნი • პარაგრაფი 2 — რიცხვები 4 და 5 • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დათვალეთ ოთხი და ხუთი კუბიკი; შეადარეთ რაოდენობები და გაარჩიეთ ციფრები 4 და 5.	**მეორე პროცესი** ის მიხედვით დაამუშავეთ 4-ისა და 5-ის ჩაწერა; დააკავშირეთ თითოეული ჩანაწერი კუბიკების ჯგუფთან და რვეულის ნიმუშთან.

წიგნი • პარაგრაფი 4 — 5-ამდე შევსება • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი აბაკუსისა და ხუთუჯრიანი მოდელის მიხედვით განიხილეთ 1 + 4 = 5 და 2 + 3 = 5. მოსწავლე საგნებით ამოწმებს, რამდენი აკლია ხუთამდე.	**მეორე პროცესი** განიხილეთ 3 + 2 = 5 და 4 + 1 = 5; შეადარეთ ოთხივე მოდელი. დაფარეთ მეორე ჯგუფი და მოსწავლემ მოდელით იპოვოს დასამატებელი რაოდენობა.

წიგნი • პარაგრაფი 7 — რიცხვების შედარება • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დათვალეთ და შეადარეთ წრეები, კუბიკები და ბურთები. დაამყარეთ კავშირი სიტყვიერ შედარებასა და ნიშნებს >, <, = შორის.	**მეორე პროცესი** ცხოველთა ჯგუფების მიხედვით განიხილეთ 3 > 1, 1 < 5 და 5 > 3; ახსენით, რომელია მეტი და რამდენით.

წიგნი • პარაგრაფი 8 — ორიენტირება ბადეზე • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი აღწერეთ ბიჭის მოძრაობა მეგობრებისკენ; გაარჩიეთ სტრიქონი და სვეტი. განიხილეთ გზა — 4 უჯრა მარჯვნივ.	**მეორე პროცესი** განიხილეთ გზა — 1 უჯრა მარცხნივ და 3 უჯრა ქვევით. შეადარეთ სხვა შესაძლო გზა და გადაამოწმეთ საბოლოო უჯრა.

რვეული • ბლოკი 10 — მოისაზრეთ და უპასუხეთ! • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დათვალეთ ფერადი ბურთულები და შეასრულეთ შესაბამისი მოქმედებები. საჭიროებისას დაუბრუნდით წიგნის შეკრება-გამოკლების მოდელებს.	**მეორე პროცესი** დათვალეთ ქულები და განიხილეთ ერთი ღერის გადაადგილების ამოცანა. გამოიყენეთ ჩხირები; მოსწავლემ გადაამოწმოს მიღებული ტოლობა.

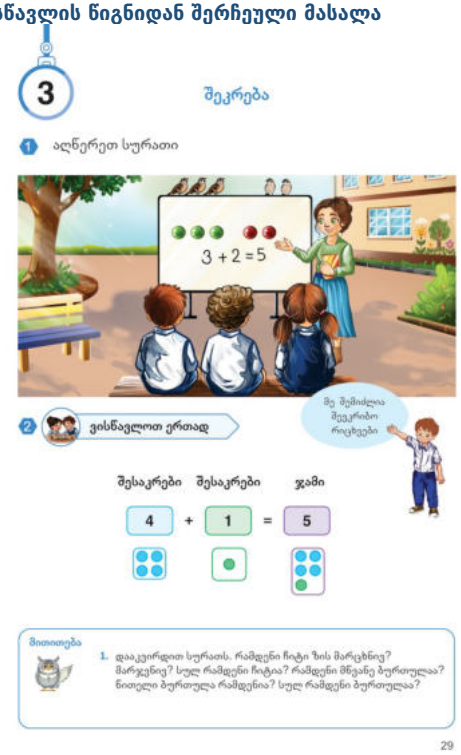
✎ სანიმუშო გაკვეთილის სცენარები

გაკვეთილის გეგმები სარეკომენდაციო ნიმუშებია. მასწავლებელს შეუძლია მათი მორგება კლასის საჭიროებებზე, მოსწავლეთა მზაობასა და სასწავლო ტემპზე.

3. შეკრება 5-ის ფარგლებში — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	გაერთიანების ან დამატების ამბავი წარმოადგინოს საგნებით, ნახატითა და შეკრების ტოლობით.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — რიცხვითი ჩანაწერი; მოქმედების მოდელი. • კანონზომიერება — ნაწილი–მთელი; შეკრება–გამოკლების კავშირი. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — ტოლობა/უტოლობა; პასუხის შემოწმება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	შეკრების მარტივ სიტუაციას წარმოადგენს კონკრეტული/ხატოვანი მოდელით და წერს შესაბამის ტოლობას 5-ის ფარგლებში; ასახელებს შესაკრებებსა და ჯამს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



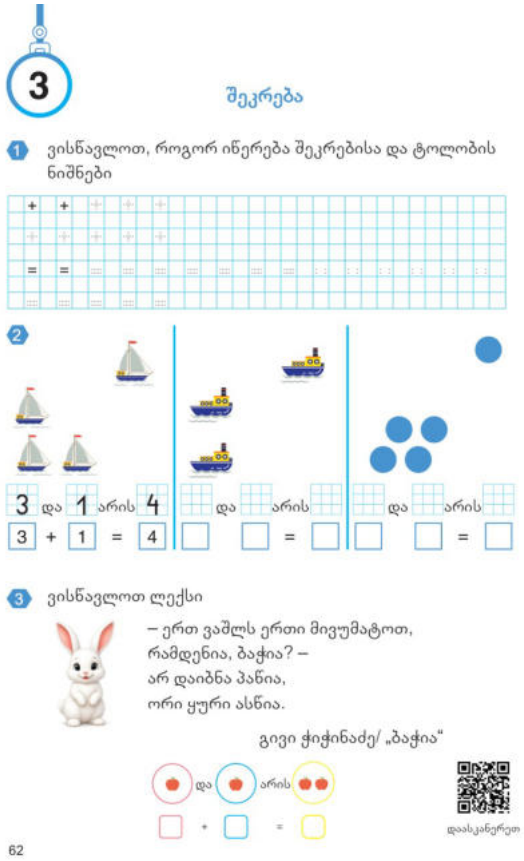
მოსწავლის წიგნი, გვ. 29 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „რას ნიშნავს სიტყვა „სულ“? 2 და კიდევ 1 რამდენია?“	გამოიყენეთ ორი პატარა ჯგუფი; ჯერ ცალ-ცალკე რაოდენობა დაასახელონ.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 29: „რამდენი ჩიტი ზის მარცხნივ? მარჯვნივ? სულ რამდენი ჩიტია? რამდენი მწვანე და წითელი ბურთულაა? სულ?“	სურათში ორი ნაწილისა და მთელის გამოყოფა გააკეთებინეთ სიტყვიერად.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 29: გააერთიანონ ორი ჯგუფი, შექმნან მოდელი და წაიკითხონ 4 + 1 = 5; დაასახელონ შესაკრებები და ჯამი.	მიჰყევით გზას: ამბავი → საგნები/სურათი → ტოლობა; სიმბოლო ნუ გაუსწრებს მნიშვნელობას.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული I, გვ. 62: + და = ნიშნების ჩაწერა და პირველი შეკრების მაგალითი.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 63–64: მოიფიქრონ მარტივი ამოცანა, შეავსონ უჯრები და შეკრება წარმოადგინონ მითვლით.	კითხეთ: „რომელია პირველი ნაწილი? მეორე? სულ რამდენია?“
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	ერთი ახალი სურათის მიხედვით დაწერონ შეკრების ტოლობა და პასუხი თქვან სრული წინადადებით.	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: ამბისა და მოქმედების შესაბამისობა; სწორი მოდელი; + და = ნიშნები; შესაკრებები და ჯამი; შემოწმება. დახმარება: გამოიყენოს მხოლოდ 1–3-ის ჯგუფები, მზა ხუთეულის ჩარჩო და წინადადების კითხვები.

II–III საგაკვეთილო პროცესი — 3. შეკრება 5-ის ფარგლებში



მოსწავლის წიგნი, გვ. 30–31; მოსწავლის რვეული I, გვ. 63–66

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „3 და კიდევ 2 რამდენია? როგორ აჩვენებ ორი ჯგუფის გაერთიანებას?“ მოკლედ გაიხსენონ გვ. 29-ის სურათი.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	კვლავ დააკავშირონ ამბავი, ორი ნაწილი, გაერთიანებული მთელი და შეკრების ტოლობა; დაასახელონ შესაკრებები და ჯამი.
წიგნი — „ვიმსჯელოთ ერთად“	გვ. 30–31: 3 მოთამაშე + 2 მოთამაშე და ბუშტების ამბავი. ჰკითხეთ: „რა იყო? რა დაემატა? სულ რამდენი გახდა? როგორ ჩავწერთ?“
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 63–66: მოიფიქრონ ამოცანა, შეავსონ ტოლობები, გამოიყენონ მითვლა და ამოხსნან სურათული ამოცანა.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	დაუბრუნდით სურათში ორ ნაწილს და მხოლოდ შემდეგ ჩანაწერს. უკუკავშირი: „ამბავი, მოდელი და ტოლობა დააკავშირე; ახლა პასუხი მოდელით გადაამოწმე.“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 3. შეკრება 5-ის ფარგლებში

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
ან არსებულ სიმრავლეს საგნებს უმატებს და მთლიან რაოდენობას ითვლის.	სურათში გამოყოფს ორ ნაწილს, შემდეგ ხუთეულის ჩარჩოში ან ნახატით აჩვენებს მიღებულ მთელს.	ახელებს შესაკრებებსა და ჯამს და ტოლობას მოდელით ამოწმებს.

მეთოდიკური აქცენტი
პლუსის ნიშანი შემოიტანეთ მხოლოდ მას შემდეგ, რაც მოსწავლე მოქმედებითა და სურათით დაინახავს ორი ნაწილის გაერთიანებას. ტოლობის ნიშანი უნდა წაიკითხოს როგორც „იგივე რაოდენობაა“.

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
ამბავში გაერთიანების ნაცვლად საგნებს აკლებს.	„საგნები ერთმანეთს შეუერთდა თუ ნაწილი წავიდა?“	ამბავი რეალური საგნებით გაითამაშოს და ცვლილება ზმნით — „დაემატა/შეუერთდა“ — აღწეროს.
პასუხში ერთ-ერთ ჯგუფს არ ითვლის ან ორჯერ ითვლის.	„რომელი ორი ნაწილი გავაერთიანეთ? სად არის მთელი?“	ნაწილები ორი ფერით, მთელი კი საერთო ჩარჩოთი მონიშნოს.
+ და = ნიშნების როლს ურევს.	„რომელი ნიშანი გვიჩვენებს გაერთიანებას და რომელი — თანაბარ რაოდენობას?“	ტოლობის თითოეული ნაწილი მოდელთან ცალ-ცალკე დააკავშიროს და სიტყვიერად წაიკითხოს.

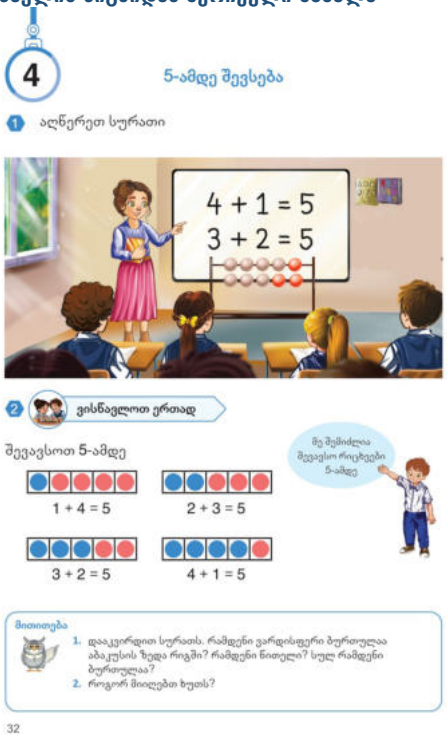
განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
სიტუაციის ამოცნობა	ამბავში ხედავს გაერთიანებას ან რაოდენობის დამატებას.	☐	☐	☐
კონკრეტული/ხატოვანი მოდელი	ორ ნაწილსა და მიღებულ მთელს შესაბამისი მოდელით წარმოადგენს.	☐	☐	☐
სიმბოლური ჩანაწერი	სწორად წერს შესაკრებებს, +, = და ჯამს.	☐	☐	☐
ახსნა და შემოწმება	ტოლობას ამბავს უკავშირებს და პასუხს მოდელით ამოწმებს.	☐	☐	☐

4. 5-ამდე შევსება — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	რიცხვი 5 წარმოადგინოს სხვადასხვა ორი ნაწილის ჯამად და მოდელში იპოვოს გამოტოვებული ნაწილი.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — რიცხვითი ჩანაწერი; მოქმედების მოდელი. • კანონზომიერება — ნაწილი–მთელი; შეკრება–გამოკლების კავშირი. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — ტოლობა/უტოლობა; პასუხის შემოწმება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	ხუთეულის ჩარჩოთი პოულობს, რამდენი აკლია მოცემულ რაოდენობას 5-მდე; ქმნის 5-ის სხვადასხვა დაშლას და შესაბამის შეკრების ჩანაწერს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



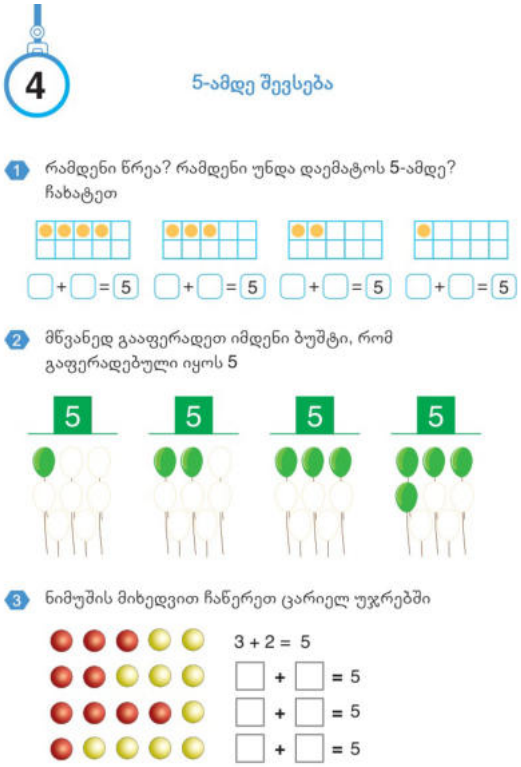
მოსწავლის წიგნი, გვ. 32 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „რამდენია 3 და კიდევ 2? რა უნდა დავუმატოთ 4-ს, რომ 5 მივიღოთ?“	საჭიროებისას გამოიყენეთ ხუთეულის ჩარჩო ან 5 რეალური ობიექტი.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 32: „რამდენი ვარდისფერი ბურთულაა აბაკუსის ზედა რიგში? რამდენი წითელი? სულ რამდენი? როგორ მიიღებთ ხუთს?“	მოსწავლემ ჯერ ორი ნაწილი დაინახოს, შემდეგ მთლიანი 5 დაასახელოს.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 32: ხუთეულის ჩარჩოთი წარმოადგინონ 1+4, 2+3, 3+2, 4+1 და იპოვონ გამოტოვებული ნაწილი.	ცარიელი უჯრები არ დაითვალოთ მათ ნაცვლად; თითით მონიშნონ და თავად განსაზღვრონ რამდენი აკლია.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული I, გვ. 67, სავ. 1–3: შეავსონ 5-მდე წრეებით/ბუშტებით და ჩაწერონ შესაბამისი ტოლობები.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 68: იპოვონ გამოტოვებული შემავსებელი და დახატონ იმდენი ფიგურა, რომ სულ 5 იყოს.	შეცდომისას ჰკითხეთ: „რამდენია უკვე? რამდენი ადგილი დარჩა 5-მდე?“
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	შექმნან 5-ის ორი განსხვავებული დაშლა და ორივესთვის დაწერონ შეკრების ტოლობა.	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: ჩარჩოს სტრუქტურული გამოყენება; გამოტოვებული ნაწილი; 5-ის დაშლები; ტოლობის შესაბამისობა. დახმარება: მრიცხველები ფიზიკურად მოათავსოს ჩარჩოში და ცარიელი უჯრები თითით დაითვალოს.

II საგაკვეთილო პროცესი — 4. 5-ამდე შევსება



მოსწავლის წიგნი, გვ. 32; მოსწავლის რვეული I, გვ. 67–68

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „4-ს რამდენი აკლია 5-მდე?“ შემდეგ გვ. 32-ზე აბაკუსის ფერადი ბურთულებით ისევ იპოვონ ორი ნაწილი და მთელი.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	ხუთეულის ჩარჩოში შექმნან 5-ის რამდენიმე დაშლა და თითოეულს შესაბამისი ტოლობა დაუკავშიროს.
რვეული — ერთად მუშაობა	გვ. 67: ჩახატონ/გააფერადონ იმდენი, რომ სულ 5 გახდეს; პირველი მაგალითი განიხილეთ ერთად.
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 68: იპოვონ გამოტოვებული რიცხვი და დახატონ იმდენი ფიგურა, რომ სულ 5 იყოს.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	ჯერ მთელ ხუთეულის ჩარჩოს დააკვირდნენ, შემდეგ მხოლოდ ცარიელი ადგილები დაითვალონ. უკუკავშირი: „5-ის დაშლა სწორია; ახლა სხვა დაშლაც შექმენი.“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 4. 5-ამდე შევსება

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
მულ რაოდენობას და ცარიელ უჯრებს რეალური მრიცხველებით ავსებს.	ჩარჩოს სურათზე ხედავს დაკავებულ და ცარიელ უჯრებს; ორ ნაწილს სხვადასხვა ფერით გამოყოფს.	ცარიელ უჯრებს გამოტოვებულ ნაწილთან აკავშირებს.
მეთოდიკური აქცენტი ხუთეულის ჩარჩო გამოიყენეთ სტრუქტურულად: მოსწავლემ რაოდენობა ერთი შეხედვით და ცარიელი ადგილებით ამოიცნოს, არა ყოველ ჯერზე ყველა უჯრის თავიდან გადათვლით.		

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
ითვლის ჩარჩოს საზღვრებს ან უჯრებს და არა მოთავსებულ/ცარიელ ადგილებს.	„რამდენი ადგილი უკვე შევსებულია და რამდენი დარჩა ცარიელი?“	შევსებული და ცარიელი უჯრები ორი ფერით მონიშნოს.
მოცემულ რაოდენობას 5-ის ნაცვლად საკუთარ რაოდენობამდე ავსებს.	„რა არის ჩვენი მთელი — რამდენი ადგილი აქვს ჩარჩოს?“	ჯერ ხუთივე ადგილი შემოატაროს თითით და მთელი 5 დაასახელოს.
გამოტოვებულ ნაწილად უკვე მოთავსებულ მრიცხველებს ასახელებს.	„რას ვეძებთ — რაც გვაქვს თუ რაც გვაკლია?“	მოცემული ნაწილი დაფაროს, ცარიელ ადგილებზე კი ახალი ფერის მრიცხველები დადოს.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
მთელის განსაზღვრა	ხუთეულის ჩარჩოს მთლიანად 5-ად აღიქვამს.	☐	☐	☐
გამოტოვებული ნაწილის პოვნა	ცარიელი უჯრებით სწორად ადგენს, რამდენი აკლია 5-მდე.	☐	☐	☐
5-ის დაშლა	5-ს ორ ნაწილად სხვადასხვა გზით წარმოადგენს.	☐	☐	☐
მოდელი და ტოლობა	ჩარჩოს შესაბამის შეკრების ჩანაწერს უკავშირებს.	☐	☐	☐

თავი 4 — რიცხვების ჩაწერა, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში

მათემატიკის მოყვარულთათვის (მასწავლებლებისთვის)

მოამზადა თემურ ვეფხვაძემ

გათვალისწინებულია ნატურალურ რიცხვებზე მოქმედებების შესრულებისას რიგობითი ასპექტის მნიშვნელობა. შეკრება თვლის გამოყენებით სრულდება, გამოკლება-უკუთვლის. ამის განხორციელებას აადვილებს შესაბამისი თვალსაჩინო წარმოდგენები რიცხვითი ბილიკის, რიცხვითი კიბისა და რიცხვითი სხივის საშუალებით. ისინი, შეიძლება ითქვას, ნატურალურ რიცხვთა მწკრივის მოდელებია.

მასწავლებლებს შევახსენებთ, რომ შეკრების თვისებებია გადანაცვლებადობა და ჯგუფებადობა. განიხილება გადანაცვლებადობის თვისება. ზოგიერთ სახელმძღვანელოში გამოიყენება ტერმინები კომუტაციურობა და ასოციაციურობა. ჩვენთან უკვე დამკვიდრდა ქართული ტერმინები, ისევე, როგორც ბევრი ქართული მათემატიკური ტერმინი. ქართული მათემატიკური ტერმინოლოგიის შექმნას საფუძველი ჩაუყარეს ჩვენმა სახელოვანმა მეცნიერებმა ანდრია რაზმაძემ, არჩილ ხარაძემ, გიორგი ნიკოლაძემ და ნიკო მუსხელიშვილმა. მათი დამსახურებაა, რომ ვიყენებთ ქართულ ტერმინებს, მაგალითად, წრფეს, წირს, წრეწირს, განტოლებას.

ნატურალურ რიცხვებზე მოქმედებები თეორიის აგების ზოგიერთ ვარიანტში აქსიომებად შემოდის. პეანოს თეორიაში მოქმედებები აქსიომებზე დაყრდნობით განისაზღვრება. შეკრება მომდევნოს მიმართებით განისაზღვრება. 1-ის მიმატება მომდევნოს მიღებაა. მოცემული რიცხვისადმი მეორე რიცხვის მომდევნოს მიმატება მოცემული რიცხვისა და მეორე რიცხვის ჯამის მომდევნოს მიღებაა.

თემის გეგმა

თემის მიზანი	მოსწავლემ 6–10 რიცხვები წარმოადგინოს ხუთეულისა და ათეულის სტრუქტურით; 10-მდე შეასრულოს და მოდელით ახსნას შეკრება-გამოკლება; გამოიყენოს ათის შემავსებელი წყვილები და დაკავშირებული ტოლობები.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — ათეულის ჩარჩო; რიცხვითი ბილიკი. • კანონზომიერება — 10-მდე შევსება; დაკავშირებული ტოლობები. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — სტრატეგიის არჩევა; შედეგის დასაბუთება.
თემის ძირითადი ინდიკატორები	• 6–10 რაოდენობებს წარმოადგენს ათეულის ჩარჩოთი, საგნებითა და ჩანაწერით. • ავსებს ათეულის ჩარჩოს 10-მდე და პოულობს უცნობ შემავსებელს. • 10-ის ფარგლებში შეკრებასა და გამოკლებას წარმოადგენს სურათით, ათეულის ჩარჩოთი ან რიცხვითი ბილიკით და წერს ტოლობას. • მოდელით აჩვენებს, რომ შესაკრებთა გადანაცვლებით ჯამი არ იცვლება. • ერთი ნაწილი-მთელის მოდელიდან ადგენს დაკავშირებულ შეკრებისა და გამოკლების ტოლობებს და შედეგს ამოწმებს.

გაკვეთილების მიხედვით მიზნები, ინდიკატორები და ცნებები

№	გაკვეთილი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი	გაკვეთილთან დაკავშირებული ცნებები
1	**1. რიცხვები 6 და 7**	წარმოადგენს 6-სა და 7-ს ათეულის ჩარჩოთი, საგნებითა და ჩანაწერით; აჩვენებს ხუთსა და დამატებით ერთ ან ორ ერთეულს.	რაოდენობა; რიცხვი; ციფრი; რიცხვები 6 და 7; ხუთეული და ერთეულები
2	**2. რიცხვები 8 და 9**	წარმოადგენს 8-სა და 9-ს ათეულის ჩარჩოთი, აკავშირებს რაოდენობას ციფრთან და რაოდენობას ცნობს თითოეულის თავიდან გადათვლის გარეშე.	რაოდენობა; რიცხვი; ციფრი; რიცხვები 8 და 9; ათეულის ჩარჩო
3	**3. რიცხვი 10**	აჩვენებს 10-ს სრული ათეულის ჩარჩოთი, ასახელებს ერთ ათეულს და სწორად წერს ან კითხულობს რიცხვს 10.	რაოდენობა; რიცხვი 10; ერთეული; ათეული; ათეულის ჩარჩო
4	**4. 10-ამდე შევსება**	ავსებს ათეულის ჩარჩოს 10-მდე, პოულობს უცნობ შემავსებელს და 10-ის წყვილებს მოდელითა და ტოლობით წარმოადგენს.	რიცხვის შედგენილობა; ნაწილი და მთელი; 10-ის შემავსებელი წყვილები
5	**5. შეკრება**	აკეთებს მოდელს შეკრებას სურათით, ათეულის ჩარჩოთი ან რიცხვითი ბილიკით, წერს ტოლობას და გამოთვლის შედეგს 10-ის ფარგლებში.	შეკრება; დამატება/გაერთიანება; შესაკრებები; ჯამი; ტოლობა
6	**6. შესაკრებთა გადანაცვლება**	ადარებს გადანაცვლებულ შესაკრებებს მოდელითა და ტოლობით, ადგენს თანაბარ ჯამებს და ხსნის, რატომ არ იცვლება რაოდენობა.	შეკრება; შესაკრებები; ჯამი; გადანაცვლება; ტოლობა
7	**7. გამოკლება**	აკეთებს მოდელს მოკლებას ან წართმევას, იყენებს უკუთვლას ან ნაწილების კავშირს, წერს გამოკლების ტოლობას და ამოწმებს შედეგს.	გამოკლება; მოკლება/წართმევა; საკლები; მაკლები; სხვაობა
8	**8. შეკრება და გამოკლება**	ერთი ნაწილი-მთელის მოდელიდან ადგენს ორ შეკრებისა და ორ გამოკლების ტოლობას და ხსნის მათ შორის კავშირს.	შეკრება; გამოკლება; ნაწილი და მთელი; დაკავშირებული ტოლობები
9	**9. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!**	ასრულებს შერეულ დავალებებს 6–10-ის წარმოდგენაზე, 10-მდე შევსებასა და შეკრება-გამოკლებაზე და შედეგს ამოწმებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება
10	**10. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!**	აღმოაჩენს რიცხვით კავშირს ან შეცდომას, ირჩევს შესაბამის მოქმედებას და პასუხს მოდელით, ტოლობით ან სიტყვიერი არგუმენტით ასაბუთებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება

გაკვეთილების დაგეგმვის მოკლე ნიმუშები

თითო საგაკვეთილო პროცესი 35 წუთია. ქვემოთ მოკლედ არის გაწერილი პირველი და მეორე პროცესის ძირითადი მოქმედებები.

წიგნი • პარაგრაფი 1 — რიცხვები 6 და 7 • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დათვალეთ ექვსი და შვიდი კუბიკი; დაუკავშირეთ რაოდენობა ჩხირებსა და რიცხვებს 6 და 7.	**მეორე პროცესი** ის ნიმუშით დაამუშავეთ 6-ისა და 7-ის ჩაწერა; მოსწავლემ რვეულში ჩაწეროს და კუბიკებით შეამოწმოს, რას აღნიშნავს თითოეული ჩანაწერი.

წიგნი • პარაგრაფი 2 — რიცხვები 8 და 9 • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი სურათისა და კუბიკების მოდელებით გამოყავით რვა და ცხრა; შეადარეთ რაოდენობები და დაასახელეთ შესაბამისი რიცხვები.	**მეორე პროცესი** ის ნიმუშით დაამუშავეთ 8-ისა და 9-ის ჩაწერა; შეამოწმეთ რაოდენობის, რიცხვითი სახელისა და ჩანაწერის შესაბამისობა.

წიგნი • პარაგრაფი 3 — რიცხვი 10 • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დათვალეთ წრეები და ათი კუბიკი; დააკავშირეთ რაოდენობა სიტყვასთან „ათი“ და ჩანაწერთან 10.	**მეორე პროცესი** დააკვირდით 10-ის ჩაწერის ნიმუშს; რვეულში ჩაწერონ 10 და ათი საგნით გადაამოწმონ ჩანაწერის მნიშვნელობა.

წიგნი • პარაგრაფი 6 — შესაკრებთა გადანაცვლება • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დაფის მოდელით განიხილეთ 3 + 5 და 5 + 3. შეადარეთ ფერადი ჯგუფების ადგილები და მთლიანი რაოდენობა.	**მეორე პროცესი** წერტილების მოდელებით განიხილეთ 4 + 3 = 7 და 3 + 4 = 7; დაუკავშირეთ ჩანაწერს 4 + 3 = 3 + 4 და ახსენით უცვლელი ჯამი.

წიგნი • პარაგრაფი 8 — შეკრება და გამოკლება • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დაფის მოდელით განიხილეთ 5 − 2 = 3 და 3 + 2 = 5. საგნების მოცილებითა და დაბრუნებით დააკავშირეთ მოქმედებები.	**მეორე პროცესი** კურდღლების მოდელებით განიხილეთ 3 + 1 = 4 და 4 − 1 = 3; დაადგინეთ, როგორ ამოწმებს ერთი მოქმედება მეორეს.

✎ სანიმუშო გაკვეთილის სცენარები

გაკვეთილის გეგმები სარეკომენდაციო ნიმუშებია. მასწავლებელს შეუძლია მათი მორგება კლასის საჭიროებებზე, მოსწავლეთა მზაობასა და სასწავლო ტემპზე.

5. შეკრება 10-ის ფარგლებში — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	10-ის ფარგლებში შეკრება შეასრულოს წინ თვლით, ათეულის ჩარჩოთი ან სურათული მოდელით და არჩეული გზა ახსნას.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — ათეულის ჩარჩო; რიცხვითი ბილიკი. • კანონზომიერება — 10-მდე შევსება; დაკავშირებული ტოლობები. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — სტრატეგიის არჩევა; შედეგის დასაბუთება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	შეკრების სიტუაციას წარმოადგენს შესაბამისი მოდელით, ითვლის წინ და წერს ტოლობას 10-ის ფარგლებში; პასუხს მოდელით ამოწმებს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



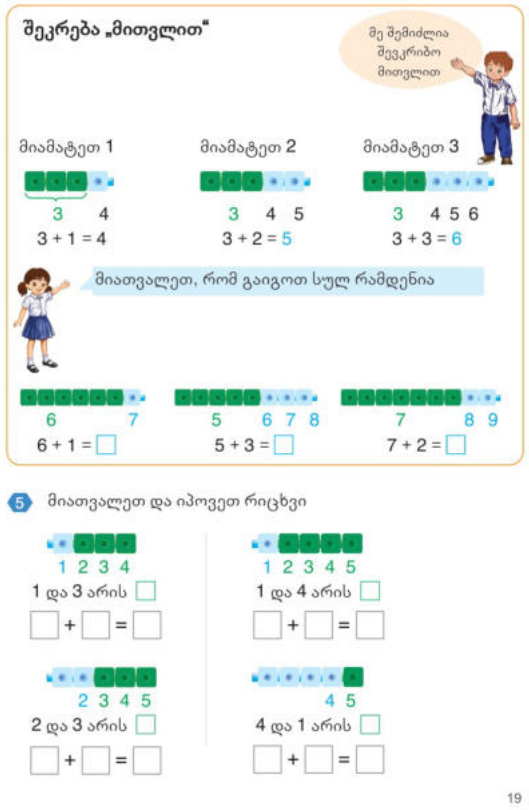
მოსწავლის წიგნი, გვ. 45 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „როგორ ვპოულობდით ჯამს 5-ის ფარგლებში? 6-ის შემდეგ რომელი რიცხვია?“	წინ თვლის გასახსენებლად გამოიყენეთ 1–10 რიცხვითი ბილიკი.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 45: „რა რიცხვიდან იწყებს მოძრაობას გოგონა? 4 უჯრით გადაადგილების შემდეგ რა რიცხვთან აღმოჩნდება? რა რიცხვების შეკრებაა დაფაზე?“	მოსწავლემ დასაწყისი რიცხვი ცალკე დაასახელოს და მხოლოდ დამატებული ნაბიჯები დაითვალოს.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 45: შეკრება რიცხვითი ბილიკით — დაიწყონ პირველი შესაკრებიდან, გადადგან მეორე შესაკრების რაოდენობის ნაბიჯები წინ და ჩაწერონ ტოლობა.	ერთი მაგალითი გააკეთეთ ხმამაღალი აზროვნებით; შემდეგ მოსწავლემ თვითონ ახსნას ნაბიჯები.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული II, გვ. 18–19: პირველი მაგალითი რიცხვითი ბილიკით/მითვლით შეასრულეთ ერთად.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 19–20: „მიამატეთ 1/2/3“, კიბეზე წინ მოძრაობა და სურათული ამოცანის ტოლობა.	დარწმუნდით, რომ მოსწავლე პირველ შესაკრებს თავიდან აღარ ითვლის.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	აირჩიონ ერთი მაგალითი, ამოხსნან მითვლით და სხვა მოდელით გადაამოწმონ.	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: მოქმედების არჩევა; წინ თვლა; მოდელი-ტოლობის შესაბამისობა; სიზუსტე; შემოწმება. დახმარება: პირველი შესაკრები წინასწარ მოათავსოს ბილიკზე; მეორე შესაკრები აჩვენოს ცალკე მრიცხველებით.

II–III საგაკვეთილო პროცესი — 5. შეკრება 10-ის ფარგლებში



მოსწავლის წიგნი, გვ. 45–46; მოსწავლის რვეული II, გვ. 18–21

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „თუ 6-ზე დგახარ და 3-ს მიათვლი, რომელი რიცხვით დაიწყებ?“ შემდეგ გვ. 45-ზე აღწერონ გოგონას მოძრაობა.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	გვ. 45: შეკრება მითვლით — პირველი შესაკრები საწყისი რიცხვია, შემდეგ ითვლება მხოლოდ დამატებული რაოდენობა.
წიგნი — „ვიმსჯელოთ ერთად“	გვ. 46: ბუშტების ამოცანა — „ბიჭს 3 ბუშტი აქვს, გოგონას 1-ით მეტი; რამდენი აქვს გოგონას? რამდენი აქვთ ერთად?“
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 18–20: რიცხვითი ბილიკი, „მიამატეთ 1/2/3“, კიბე და სურათული ამოცანა; გვ. 21-ის მსჯელობის დავალებით შეამოწმეთ გაგება.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	პირველი შესაკრები წინასწარ მონიშნეთ ბილიკზე. უკუკავშირი: „ჯამი სწორია; ახლა მაჩვენე, საიდან დაიწყე და რამდენი ნაბიჯი დაამატე.“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 5. შეკრება 10-ის ფარგლებში

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
ით ქმნის პირველ შესაკრებს და მეორე რაოდენობას უმატებს; საჭიროებისას რიცხვით ბილიკზე წინ გადაადგილდება.	ათეულის ჩარჩო, სურათული მოდელი ან რიცხვითი კიბე აჩვენებს საწყის რაოდენობას, დამატებულ ნაწილსა და მიღებულ ჯამს.	ი, აღწერს არჩეულ გზას და პასუხს მოდელთან შეჯერებით ამოწმებს.

მეთოდიკური აქცენტი
წინ თვლისას მოსწავლემ ათვლა დაიწყოს პირველი შესაკრებიდან და დამატებული ერთეულების რაოდენობა აკონტროლოს; მოდელი უნდა აჩვენებდეს ორივე შესაკრებს, არა მხოლოდ პასუხს.

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
წინ თვლას 1-იდან იწყებს და სტრატეგიის სარგებელს კარგავს.	„რომელი რაოდენობა უკვე გვაქვს? რომელი რიცხვიდან დავიწყოთ?“	პირველი შესაკრები ბილიკზე ან ჩარჩოში წინასწარ მონიშნოს და იქიდან დაიწყოს.
მეორე შესაკრების დათვლისას საწყის რიცხვსაც ნაბიჯად ითვლის.	„საწყის რიცხვზე უკვე ვდგავართ; რამდენი ახალი ნაბიჯი უნდა გადავდგათ?“	დამატებული ერთეულები ცალკე მრიცხველებით აკონტროლოს.
მოდელი და ტოლობა სხვადასხვა რაოდენობებს აჩვენებს.	„ტოლობაში თითო რიცხვს მოდელის რომელი ნაწილი შეესაბამება?“	ორივე შესაკრები განსხვავებული ფერით მონიშნოს და შემდეგ ჯამი გადაამოწმოს.

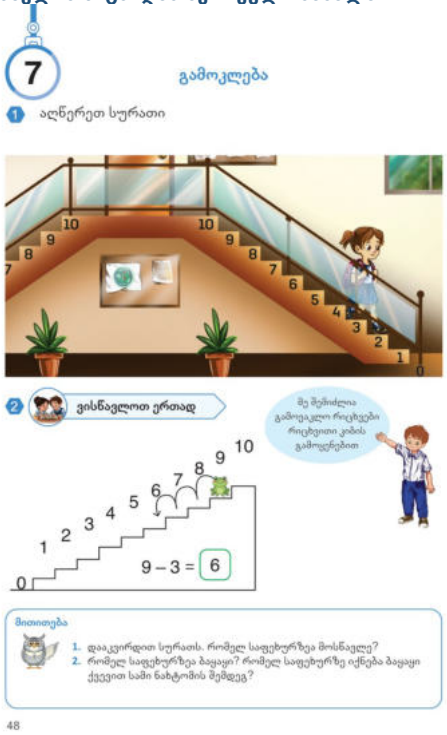
განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
მოქმედების არჩევა	შეკრების სიტუაციაში რაოდენობის დამატებას ან გაერთიანებას ამოიცნობს.	☐	☐	☐
წინ თვლის სტრატეგია	იწყებს პირველი შესაკრებიდან და ზუსტად იმდენ ნაბიჯს დგამს, რამდენიც ემატება.	☐	☐	☐
წარმოდგენების კავშირი	ამბავს, მოდელსა და ტოლობას ერთმანეთთან სწორად აკავშირებს.	☐	☐	☐
შემოწმება და ახსნა	პასუხს მოდელით ამოწმებს და არჩეულ გზას აღწერს.	☐	☐	☐

7. გამოკლება 10-ის ფარგლებში — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	10-ის ფარგლებში გამოკლება წარმოადგინოს მოკლებით ან უკან თვლით და პასუხი შესაბამისი მოდელით შეამოწმოს.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — ათეულის ჩარჩო; რიცხვითი ბილიკი. • კანონზომიერება — 10-მდე შევსება; დაკავშირებული ტოლობები. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — სტრატეგიის არჩევა; შედეგის დასაბუთება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	გამოკლების სიტუაციას წარმოადგენს საგნებით, ნახატით ან რიცხვითი კიბით; ითვლის უკან, წერს შესაბამის ტოლობას და ასახელებს საკლებს, მაკლებსა და სხვაობას.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



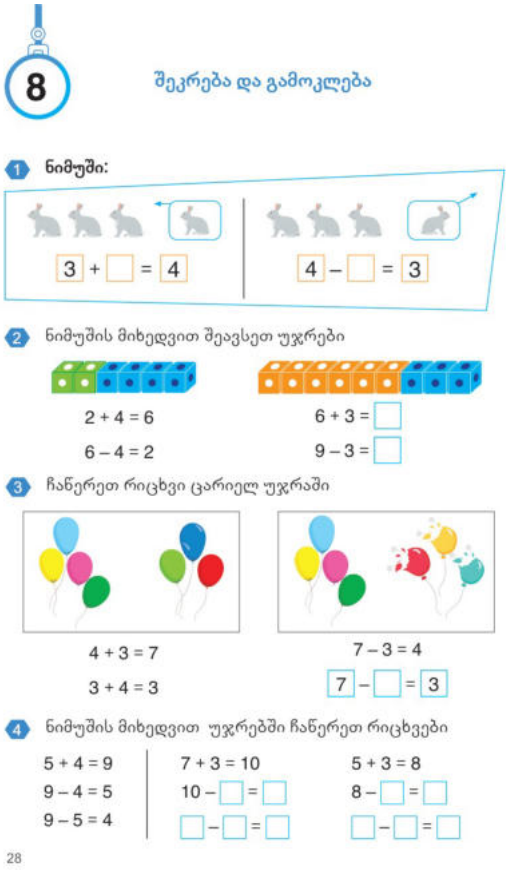
მოსწავლის წიგნი, გვ. 48 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „თუ 8 საგნიდან 2-ს ავიღებთ, რაოდენობა გაიზრდება თუ შემცირდება? რატომ?“	პასუხი რეალური საგნების მოცილებით გადაამოწმეთ.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 48: „რომელ საფეხურზეა მოსწავლე? რომელ საფეხურზეა ბაყაყი? რომელ საფეხურზე იქნება ბაყაყი ქვევით სამი ნახტომის შემდეგ?“	ხაზი გაუსვით მოძრაობის მიმართულებას — ქვევით/უკან.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 48: რიცხვითი კიბით 9 − 3 = 6; დაიწყონ საკლებიდან და მაკლების რაოდენობის ნაბიჯები გადადგან უკან.	დაასახელებინეთ: რამდენი იყო? რამდენი მოვაკელით? რამდენი დარჩა?
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული II, გვ. 24: გამოკლება რიცხვითი ბილიკით; პირველი მაგალითი შეასრულეთ ერთად.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 25–26: მოიფიქრონ ამბავი, გამოიყენონ კიბე და შემდეგ იმუშაონ საკლები–მაკლები–სხვაობის ჩანაწერზე.	თუ ერევა მიმართულება, ხელით აჩვენებინეთ თითო ნაბიჯი უკან და ხმამაღლა დაითვალონ.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	გვ. 27-დან ერთი მაგალითი დამოუკიდებლად; პასუხი გადაამოწმონ უკან თვლით ან შესაბამისი შეკრებით.	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: საკლებისა და მაკლების სწორად განსაზღვრა; უკან თვლა; ტოლობა; პასუხი; შებრუნებული შემოწმება. დახმარება: მრიცხველები ფიზიკურად მოაცილოს და თითო ნაბიჯი ხმამაღლა დათვალოს; გამოიყენოს მცირე რიცხვები.

II–III საგაკვეთილო პროცესი — 7. გამოკლება 10-ის ფარგლებში



მოსწავლის წიგნი, გვ. 48–49; მოსწავლის რვეული II, გვ. 24–27

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „თუ 9-დან 3 ნაბიჯით უკან მივდივართ, რიცხვები იზრდება თუ მცირდება?“ შემდეგ გვ. 48-ზე აღწერონ ბაყაყის მოძრაობა.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	გვ. 48: დაიწყონ საკლებიდან, გადადგან მაკლების რაოდენობის ნაბიჯები უკან და დაასახელონ სხვაობა.
წიგნი — „ვიმსჯელოთ ერთად“	გვ. 49: სტაფილოებისა და კურდღლების რაოდენობებით გაარჩიონ, რომელი მეტია/ნაკლებია და რამდენით.
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 24–27: რიცხვითი ბილიკი/კიბე, ამბის მოფიქრება, საკლები–მაკლები–სხვაობა და შერეული გამოკლება.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	მრიცხველები ფიზიკურად მოაცილონ და თითო ნაბიჯი უკან ხმამაღლა დაითვალონ. უკუკავშირი: „რამდენი იყო თავიდან? რამდენი მოაკელი? რამდენი დარჩა?“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 7. გამოკლება 10-ის ფარგლებში

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
აოდენობას ფიზიკურად აშორებს ან ფარავს და დარჩენილ ობიექტებს ადგენს.	სურათზე გადახაზული/დაფარული ნაწილი ან რიცხვით კიბეზე უკან გადადგმული ნაბიჯები აჩვენებს რაოდენობის შემცირებას.	აკლებს, მაკლებსა და სხვაობას და პასუხს შეკრებით ან მოდელით ამოწმებს.
მეთოდიკური აქცენტი გამოკლების ჩანაწერამდე მკაფიოდ გამოყავით საწყისი მთელი, მოკლებული ნაწილი და დარჩენილი ნაწილი. უკან თვლისას საწყისი რიცხვი ნაბიჯად არ ჩაითვალოს.		

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
საკლებსა და მაკლებს ადგილებს უცვლის.	„რამდენი გვქონდა თავიდან და რამდენი მოვაშორეთ?“	ამბავში საწყისი მთელი ჩარჩოთი, მოკლებული ნაწილი კი გადახაზვით ან გადაადგილებით მონიშნოს.
უკან თვლისას საწყის რიცხვსაც ერთ ნაბიჯად ითვლის.	„8-ზე უკვე ვდგავართ; პირველი ნაბიჯის შემდეგ სად მოვხვდებით?“	თითო მოკლებულ ობიექტს ბილიკზე ერთ მოძრაობას შეუსაბამოს.
დარჩენილს ნაცვლად მოკლებულ საგნებს ითვლის.	„რას გვეკითხებიან — რამდენი წავიდა თუ რამდენი დარჩა?“	მოკლებული საგნები ცალკე ზონაში გადაიტანოს და პასუხისთვის დარჩენილ ჯგუფზე მიუთითოს.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
საწყისი და მოკლებული რაოდენობა	ამბავში სწორად განსაზღვრავს საკლებსა და მაკლებს.	☐	☐	☐
კონკრეტული/ხატოვანი მოდელი	მოკლებას მოხსნით, დაფარვით ან უკან მოძრაობით აჩვენებს.	☐	☐	☐
სიმბოლური ჩანაწერი	სწორად წერს −, = და მიღებულ სხვაობას.	☐	☐	☐
შემოწმება და ახსნა	პასუხს მოდელით ან დაკავშირებული შეკრებით ამოწმებს.	☐	☐	☐

თავი 5 — გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა და დასახელება

მათემატიკის მოყვარულთათვის (მასწავლებლებისთვის)

მოამზადა თემურ ვეფხვაძემ

ნატურალური რიცხვის ცნების შესახებ საუბრისას დაწვრილებით ავხსენით მათემატიკური მოდელის შექმნის პროცესი. თავდაპირველად, კონკრეტული მოდელი განიხილება, შემდეგ გადავდივართ ე. წ. აზრობრივ მოდელზე. ანალოგიურია გეომეტრიული ცნებების ჩამოყალიბების პროცესი. თავდაპირველად ადამიანები პოულობდნენ მსგავსებასა და განსხვავებას სხვადასხვა ობიექტის ფორმებს შორის. შემდგომში სხვადასხვა საგნის დამზადებისას, ცდილობდნენ მიეცათ გარკვეული ფორმა. შემდგომში გაიაზრებოდა ფორმა, განყენებით გამოყენებული მასალისგან. ამის შემდეგ წარმოიშვა გეომეტრიული ცნებები-ისინი მათემატიკური მოდელებია და მათ შესწავლას მივყავართ რეალური საგნების თვისებების შესწავლამდე. მეორე თავში გეომეტრიული ფიგურები, მაგალითად, მონაკვეთი, ტეხილი. წირი, მართკუთხედი, კვადრატი, კუბი, პირამიდა, გაცნობითი სახით, მათი თვისებებისა და განსხვავებულობის აღწერის გარეშე არის წარმოდგენილი. მოსწავლეებს მხოლოდ ერთ კლასიფიკაციას ვაჩვენებთ-ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები, სივრცული გეომეტრიული ფიგურები. ვაჩვენებთ, მაგალითად, მართკუთხედის, სამკუთხედის, კვადრატის სურათებს და სხვა სურათებზე მათ უნდა ამოიცნონ ეს ფიგურები. შემდგომში, ცხადია, უფრო დეტალურად შევისწავლით გეომეტრიულ ფიგურებს, მათ ელემენტებს. შევისწავლით ფიგურების განსხვავებულობებს. მაგალითად, გავამახვილებთ ყურადღებას იმაზე, რომ ყოველი კვადრატი მართკუთხედია, არსებობს მართკუთხედი, რომელიც კვადრატი არ არის (მართკუთხედი უახლოესი გვარითი ცნებაა კვადრატის ცნებისთვის). ვისაუბრებთ მათ სხვადასხვა თვისებაზე, მაგალითად, სიმეტრიულობაზე. კვადრატისთვის 8 სიმეტრია არსებობს-გეომეტრიული გარდაქმნები რომლებითაც თავის თავზე აისახება-4 მობრუნება ცენტრის გარშემო და 4 - ღერძული სიმეტრია.

თემის გეგმა

თემის მიზანი	მოსწავლემ ამოიცნოს, დაასახელოს, დააჯგუფოს და შექმნას მონაკვეთები, ტეხილები, ბრტყელი და სივრცული ფიგურები; აღწეროს მათი გამოყენება გარემოს საგნებსა და კონსტრუქციებში.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — ბრტყელი/სივრცული ფიგურის მოდელი; ფიგურათა კომპოზიცია. • კანონზომიერება — ფიგურის ნიშნები; კლასიფიკაცია. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — გეომეტრიული ენა; არჩევანის დასაბუთება.
თემის ძირითადი ინდიკატორები	• ქმნის და ამოიცნობს მონაკვეთს, ღია და შეკრულ ტეხილს. • ბრტყელ ფიგურებს ამოიცნობს, ასახელებს და აჯგუფებს თვალსაჩინო ნიშნების მიხედვით. • ბრტყელი ფიგურების ნაწილებით ქმნის მთელ ფიგურას და აღწერს გამოყენებულ ნაწილებს. • გარემოს საგნებში ამოიცნობს სივრცული ფიგურის მოდელს და სწორად ასახელებს მას. • სივრცული ფიგურებით ქმნის ნაგებობას, აღწერს ნაწილების განლაგებას და ამოწმებს კონსტრუქციას.

გაკვეთილების მიხედვით მიზნები, ინდიკატორები და ცნებები

№	გაკვეთილი	გაკვეთილის მიზანი / ინდიკატორი	გაკვეთილთან დაკავშირებული ცნებები
1	**1. მონაკვეთი, ტეხილი**	აერთებს წერტილებს, ქმნის ან ამოიცნობს მონაკვეთსა და ტეხილს და განასხვავებს ღია და შეკრულ ტეხილს.	წერტილი; მონაკვეთი; ღია და შეკრული ტეხილი
2	**2. ბრტყელი ფიგურები**	ამოიცნობს და ასახელებს ბრტყელ ფიგურებს ზომის, ფერისა და მდებარეობის მიუხედავად; აჯგუფებს გვერდებისა და წვეროების მიხედვით.	ბრტყელი ფიგურა; წრე; სამკუთხედი; ოთხკუთხედი; მართკუთხედი; კვადრატი
3	**3. ტანგრამი**	ტანგრამის ნაწილებით ნიმუშის მიხედვით ან საკუთარი ჩანაფიქრით ქმნის მთელ ფიგურას და ასახელებს გამოყენებულ ნაწილებს.	ტანგრამი; ბრტყელი ფიგურები; ნაწილი და მთელი; კომპოზიცია
4	**4. სივრცული ფიგურები**	ამოიცნობს და ასახელებს ბირთვს, კუბს, ცილინდრს, კონუსსა და პირამიდას და თითოეულს გარემოს შესაბამის საგანს უკავშირებს.	სივრცული ფიგურა; ბირთვი; კუბი; ცილინდრი; კონუსი; პირამიდა
5	**5. სივრცული ფიგურებისგან ახალი ფიგურის შედგენა**	ქმნის სივრცულ ნაგებობას, ასახელებს გამოყენებულ ფიგურებს, ამოწმებს, მყარად დგას თუ არა, და ხსნის ნაწილების განლაგებას.	სივრცული ფიგურები; ნაგებობა; ნაწილი და მთელი; მდებარეობა
6	**6. გავიხსენოთ, რა ვისწავლეთ!**	ასრულებს შერეულ დავალებებს მონაკვეთზე ან ტეხილზე, ბრტყელ და სივრცულ ფიგურებზე და კლასიფიკაციის წესს ასახელებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება
7	**7. მოისაზრეთ და უპასუხეთ!**	აღმოაჩენს ფიგურათა მიმდევრობის ან კომპოზიციის წესს, ავსებს გამოტოვებულ ნაწილს და საკუთარ არჩევანს გეომეტრიული ენით ასაბუთებს.	თავის ძირითადი ცნებები; კავშირი; მოდელი; ახსნა და დასაბუთება

გაკვეთილების დაგეგმვის მოკლე ნიმუშები

თითო საგაკვეთილო პროცესი 35 წუთია. ქვემოთ მოკლედ არის გაწერილი პირველი და მეორე პროცესის ძირითადი მოქმედებები.

წიგნი • პარაგრაფი 1 — მონაკვეთი, ტეხილი • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი სურათში მოძებნეთ მონაკვეთისა და ტეხილის მაგალითები; შეადარეთ ფანქრისა და მთების კონტურის მოდელები.	**მეორე პროცესი** ის მოდელები ჩხირებით ააწყვეთ და რვეულში გამოსახეთ. აღწერეთ, რომ ტეხილი რამდენიმე ერთმანეთთან შეერთებული მონაკვეთისგან შედგება.

წიგნი • პარაგრაფი 2 — ბრტყელი ფიგურები • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი მაგიდის ზედაპირი, ხაჭაპური და შესაბამისი ბრტყელი ფიგურები. განიხილეთ სამკუთხედები და ოთხკუთხედები.	**მეორე პროცესი** გაარჩიეთ ხუთკუთხედები; განიხილეთ მართკუთხედი და კვადრატი როგორც ოთხკუთხედები. ფეხბურთის მოედანი და მისი ცენტრი.

წიგნი • პარაგრაფი 3 — ტანგრამი • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი ამოიცანით ტანგრამის ნაწილები; წინასწარ მომზადებული ნაწილებით ააწყვეთ წიგნში ნაჩვენები კვადრატი და ერთი მოდელი.	**მეორე პროცესი** ნაწილებით ააწყვეთ მორბენალი კაცი, შემდეგ ნავი. შეადარეთ ნაწილების განლაგება და მათი გამოყენება ორივე ნახატში.

წიგნი • პარაგრაფი 4 — სივრცული ფიგურები • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი დარბაზში ამოიცანით სივრცული ფიგურები; რეალურ საგნებს შეუსაბამეთ ბირთვი, კუბი, ცილინდრი, კონუსი და პირამიდა.	**მეორე პროცესი** თითო სათამაშოს შეუსაბამეთ სივრცული ფიგურა. მოსწავლე აღწერს, რა ნიშნით დაუკავშირა საგანი მოდელს.

წიგნი • პარაგრაფი 5 — სივრცული ფიგურებისგან ახალი ფიგურის შედგენა • 2 საგაკვეთილო პროცესი	
პირველი პროცესი აღწერეთ ბავშვების რაკეტა; გამოყავით მასში შემავალი სივრცული ფიგურები. რეალური მოდელებით გაიმეორეთ აწყობა.	**მეორე პროცესი** განიხილეთ კუბისა და პირამიდისგან აწყობილი სახლი და ცილინდრისა და კონუსის მოდელი. მოსწავლემ ააწყოს და აღწეროს ერთ-ერთი კონსტრუქცია.

✎ სანიმუშო გაკვეთილის სცენარები

გაკვეთილის გეგმები სარეკომენდაციო ნიმუშებია. მასწავლებელს შეუძლია მათი მორგება კლასის საჭიროებებზე, მოსწავლეთა მზაობასა და სასწავლო ტემპზე.

2. ბრტყელი ფიგურები — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	ამოიცნოს და დაასახელოს ბრტყელი ფიგურები სხვადასხვა ზომითა და მდებარეობით და დააჯგუფოს არსებითი ნიშნით.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — ბრტყელი/სივრცული ფიგურის მოდელი; ფიგურათა კომპოზიცია. • კანონზომიერება — ფიგურის ნიშნები; კლასიფიკაცია. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — გეომეტრიული ენა; არჩევანის დასაბუთება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	ამოიცნობს და ასახელებს ბრტყელ ფიგურებს, ადარებს მათ, ირჩევს კლასიფიკაციის ნიშანს და ჯგუფში განთავსებას ფორმის ნიშნით ასაბუთებს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



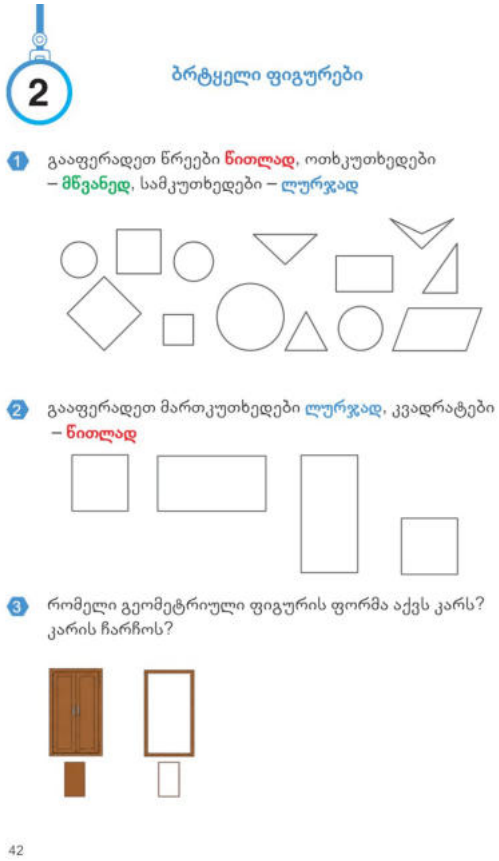
მოსწავლის წიგნი, გვ. 53 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „რომელი ფიგურები გახსოვს? რით განსხვავდება წრე სამკუთხედისგან?“	მოითხოვეთ ფორმის ნიშანი და არა მხოლოდ ფერი/ზომა.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 53: „რომელი გეომეტრიული ფიგურის ფორმა აქვს თითოეულ მაგიდას? ხაჭაპურს? პიცას?“	სთხოვეთ გარემოს საგანი დაუკავშირონ შესაბამის ბრტყელ ფიგურას.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 53: ამოიცნონ და დაასახელონ ფიგურები; შეადარონ გვერდები/წვეროები. შეცვალეთ ფიგურის ზომა და მდებარეობა.	ხაზი გაუსვით, რომ ფიგურის სახელი ფერის, ზომისა და შემოტრიალების გამო არ იცვლება.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული II, გვ. 42: გააფერადონ წრეები, სამკუთხედები და ოთხკუთხედები მითითების მიხედვით.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 42–43: გაარჩიონ მართკუთხედი/კვადრატი და საგნები დაუკავშირონ ფიგურის ფორმას.	შეცდომისას თითით შემოატარონ საზღვარი და დაითვალონ გვერდები/წვეროები.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	დააჯგუფონ ექვსი ბარათი ფორმის ნიშნით და ერთ არჩევანს სიტყვიერად დაასაბუთონ.	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: სწორი დასახელება; ფერის/ზომისგან დამოუკიდებელი ამოცნობა; კლასიფიკაციის ნიშანი; დასაბუთება. დახმარება: ერთდროულად მხოლოდ ორი მკვეთრად განსხვავებული ფიგურა; ხელით შემოხაზვა და გვერდების დათვლა.

II საგაკვეთილო პროცესი — 2. ბრტყელი ფიგურები



2

ბრტყელი ფიგურები

1 გააფერადეთ წრეები წითლად, ოთხკუთხედები – მწვანედ, სამკუთხედები – ლურჯად

2 გააფერადეთ მართკუთხედები ლურჯად, კვადრატები – წითლად

3 რომელი გეომეტრიული ფიგურის ფორმა აქვს კარს? კარის ჩარჩოს?

42

მოსწავლის წიგნი, გვ. 53–55; მოსწავლის რვეული II, გვ. 42–44

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „რა ნიშნით ვცნობთ სამკუთხედს? მართკუთხედს?“ შემდეგ გვ. 55-ზე აღწერონ ფეხბურთის მოედნისა და ცენტრის ფორმები.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	გვ. 54: დააჯგუფონ სამკუთხედები, ოთხკუთხედები და ხუთკუთხედები; შეადარონ მართკუთხედი და კვადრატი გვერდებისა და წვეროების მიხედვით.
რვეული — ერთად მუშაობა	გვ. 42–43: ფიგურების გაფერადება/გარჩევა და საგნების შესაბამის ფორმებთან დაკავშირება.
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 44: მოიფიქრონ ამბავი, აღწერონ მოედნის ფორმები და აღმოაჩინონ ფიგურათა წესის გაგრძელება.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	ფერსა და ზომას დროებით ნუ მიაქცევენ ყურადღებას; თითით შემოატარონ საზღვარი. უკუკავშირი: „ფიგურა სწორად დაასახელე; ახლა ნიშნებით ახსენი რატომ.“

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 2. ბრტყელი ფიგურები

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
აჯგუფებს ბრტყელი ფიგურების მოდელებს ფორმის არსებითი ნიშნების მიხედვით.	სურათებში ამოიცნობს წრეს, სამკუთხედს, ოთხკუთხედსა და სხვა ნასწავლ ფიგურებს სხვადასხვა ზომით, ფერითა და მდებარეობით.	სნის: გვერდების/წვეროების რაოდენობა, მრუდი ან სწორი საზღვარი; იყენებს „ყველა“, „ზოგიერთი“, „არცერთი“.

მეთოდიკური აქცენტი
ფიგურის ამოცნობა დააფუძნეთ ფორმის არსებით ნიშნებზე და არა ფერზე, ზომაზე ან ჩვეული მიმართულებით მდებარეობაზე. გამოიყენეთ როგორც ტიპური, ისე არატიპური ნიმუშები.

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
დახრილ ან გადაბრუნებულ ფიგურას ვერ ცნობს.	„თუ ფურცელს შევაბრუნებთ, გვერდებისა და წვეროების რაოდენობა შეიცვლება?“	იგივე ფიგურა ატრიალოს და ყოველი პოზიციისას არსებითი ნიშნები კვლავ დაასახელოს.
ფიგურებს ფერის ან ზომის მიხედვით აჯგუფებს, როცა მოთხოვნა ფორმაა.	„რა უნდა იყოს ერთნაირი — ფერი, ზომა თუ ფორმის ნიშნები?“	ერთნაირი ფორმის განსხვავებული ფერისა და ზომის ნიმუშები გვერდიგვერდ შეადაროს.
წრეს „გვერდებს“ და „წვეროებს“ მიაკუთვნებს.	„სად იცვლება მიმართულება მკვეთრად? შეგიძლია წვერო მიუთითო?“	თითით შემოატაროს საზღვარი და სწორი მონაკვეთები მრუდი ხაზისგან გაარჩიოს.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
ამოცნობა და დასახელება	ფიგურას სწორად ცნობს სხვადასხვა ზომითა და მდებარეობით.	☐	☐	☐
არსებითი ნიშნები	არჩევანს გვერდებით, წვეროებით ან საზღვრის ტიპით ხსნის.	☐	☐	☐
კლასიფიკაცია	ირჩევს მოცემულ ნიშანს და ფიგურებს შესაბამის სიმრავლეებად აჯგუფებს.	☐	☐	☐
ლოგიკური მსჯელობა	სწორად იყენებს „ყველა“, „ზოგიერთი“, „არცერთი“ ტიპის აღწერებს.	☐	☐	☐

4. სივრცული ფიგურები — სანიმუშო გაკვეთილის სცენარი

გაკვეთილის მიზანი	ამოიცნოს და დაასახელოს სივრცული ფიგურები, დაუკავშიროს რეალურ საგნებს და აღწეროს მოქმედებითი ნიშანი.
სამიზნე ცნებები და დაკავშირებული ქვეცნებები	• მათემატიკური მოდელი — ბრტყელი/სივრცული ფიგურის მოდელი; ფიგურათა კომპოზიცია. • კანონზომიერება — ფიგურის ნიშნები; კლასიფიკაცია. • ლოგიკა / ლოგიკური მსჯელობა — გეომეტრიული ენა; არჩევანის დასაბუთება.
განმავითარებელი ინდიკატორი	ამოიცნობს კუბს, ცილინდრს, კონუსს, პირამიდასა და ბირთვს; აკავშირებს გარემოს საგნებთან და მოძრაობის/აწყობის ნიშნით ასაბუთებს არჩევანს.
დრო და რესურსები	I საგაკვეთილო პროცესი — 35 წუთი; მოსწავლის წიგნი; მოსწავლის რვეული; შესაბამისი საგნობრივი/ვიზუალური მოდელები.
პედაგოგიური საფუძვლები	მოდელირება; ეტაპობრივი მხარდაჭერა.

მოსწავლის წიგნიდან შერჩეული მასალა



მოსწავლის წიგნი, გვ. 58 — „აღწერეთ სურათი“ და „ვისწავლოთ ერთად“

წუთობრივი მიმდინარეობა

დრო	ეტაპი	მოკლე მოქმედება	მასწავლებლის დახმარება
0–4	**წინარე ცოდნა**	ჰკითხეთ: „რით განსხვავდება წრე ბურთისგან? რომელი ფორმის საგანს შეგიძლია ხელში აიღო და ყველა მხრიდან დაათვალიერო?“	გამოიყენეთ ერთი ბრტყელი ფიგურა და ერთი რეალური სივრცული მოდელი.
4–9	**წიგნი — „აღწერე სურათი“**	გვ. 58: „რომელი ფიგურები ჩანს სპორტულ დარბაზში? დაასახელეთ თქვენთვის ნაცნობი ფიგურები.“	სთხოვეთ მიუთითონ კონკრეტულ საგანზე და დაასახელონ მისი სივრცული ფორმა.
9–15	**წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“**	გვ. 58: რეალურ მოდელებზე ამოიცნონ ბირთვი, კუბი, ცილინდრი, კონუსი და პირამიდა; სცადონ დაგორება/დადგმა.	ფორმის სახელს დაუკავშირეთ მოქმედებით ნიშანს: გორავს, დგას, ეწყობა.
15–23	**რვეული — ერთად მუშაობა**	რვეული II, გვ. 48: მოიფიქრონ ამბავი სივრცული ფიგურების სახელებით და დაასახელონ/დათვალონ ფიგურები.	პირველი დავალება შეასრულეთ ერთად; შემდეგ დახმარება მხოლოდ იმ ნაბიჯზე მიეცით, სადაც დაბრკოლება გამოჩნდა.
23–30	**რვეული — განმტკიცება**	გვ. 49: საგნები დაუკავშირონ სივრცულ ფორმებს; დაითვალონ კუბები და იპოვონ განსხვავებული ფორმა.	მიეცით ხელში რეალური მოდელი, თუ მხოლოდ სურათით გარჩევა უჭირთ.
30–35	**დამოუკიდებელი პრაქტიკა და რეფლექსია**	ხუთი საგანი დააჯგუფონ სივრცული ფორმის მიხედვით და ერთ არჩევანს ახსნან სიტყვებით „რადგან...“	მოისმინეთ ერთი ახსნა და მიეცით ერთი კონკრეტული სიტყვიერი უკუკავშირი და ერთი შემდეგი ნაბიჯი.

განმავითარებელი შემოწმება: სწორი ტერმინი; ბრტყელი/სივრცული განსხვავება; საგანთან შესაბამისობა; თვისების მოქმედებით ახსნა. დახმარება: ორი სხეულის უშუალო შედარება, შეხება და ერთი მოქმედებითი კითხვა: „გორავს თუ არა?“

II საგაკვეთილო პროცესი — 4. სივრცული ფიგურები



4

სივრცული ფიგურები

1 მოიფიქრეთ ამბავი. გამოიყენეთ სივრცული ფიგურების დასახელებები

2 დაასახელეთ ფიგურები. გააფერადეთ ნიმუშის მიხედვით და დათვალეთ. ჩაწერეთ შესაბამისი რიცხვი უჯრაში

2

48

მოკლე მეთოდური მითითებები

წინარე ცოდნა → წიგნი — „აღწერე სურათი“	ჰკითხეთ: „რომელი სხეული გორავს? რომელი დგას?“ შემდეგ გვ. 59-ზე დაასახელონ სათამაშოების სივრცული ფორმები.
წიგნი — „ვისწავლოთ ერთად“	რეალურ მოდელებზე გაიმეორონ ბირთვი, კუბი, ცილინდრი, კონუსი და პირამიდა; დაუკავშირონ საგნებს და მოქმედებით ნიშნებს.
რვეული — ერთად მუშაობა	გვ. 48–49: სივრცული ფიგურების სახელებით ამბავი, ფიგურების ამოცნობა/დათვლა და საგნებთან დაკავშირება.
რვეული — დამოუკიდებელი პრაქტიკა	გვ. 49–50: კუბების დათვლა, განსხვავებული ფორმის პოვნა და ფიგურათა განლაგების წესის გაგრძელება.
მხარდაჭერა და უკუკავშირი	სხეული ხელში აიღონ, ყველა მხრიდან დააკვირდნენ, გააგორონ/დააყენონ. უკუკავშირი: „ფორმა სწორად ამოიცანი; ახლა თქვი, რა თვისებამ დაგარწმუნა.“

მოსწავლის წიგნი, გვ. 58–59; მოსწავლის რვეული II, გვ. 48–50

მეთოდიკური ინსტრუმენტები — 4. სივრცული ფიგურები

CPA/CRA — კონკრეტული/საგნობრივი → ხატოვანი → აბსტრაქტული

კონკრეტული/საგნობრივი	ხატოვანი	აბსტრაქტული
გორებს, აწყობს და ადარებს; აკვირდება ბრტყელ და მრუდ ზედაპირებს.	სურათზე სივრცულ ფიგურას რეალურ საგანს უსადაგებს და ხედავს, როგორ არის გამოსახული მისი ფორმა ორ განზომილებიან ნახატში.	იდასა და ბირთვს და მოქმედებითი ნიშნით ხსნის: „გორავს“, „დგას“, „ეწყობა“.

მეთოდიკური აქცენტი
სივრცული ფიგურის ცნება რეალურ სხეულზე მოქმედებით ააგეთ. სურათი მხოლოდ ამის შემდეგ გამოიყენეთ, რადგან ბრტყელი გამოსახულება სხეულის ყველა ზედაპირს ერთდროულად არ აჩვენებს.

მოსალოდნელი შეცდომები და მასწავლებლის რეაგირება

მოსალოდნელი შეცდომა / მცდარი წარმოდგენა	დიაგნოსტიკური კითხვა	მასწავლებლის რეაგირება
სივრცულ სხეულს მხოლოდ რეალური საგნის სახელით მოიხსენიებს.	„ქილა საგანია; მის ფორმას რომელი გეომეტრიული სახელი აქვს?“	ერთი და იმავე ფორმის რამდენიმე განსხვავებული საგანი შესაბამის მოდელთან დააწყვილოს.
ბრტყელ ფიგურასა და სივრცულ ფიგურას ურევს.	„შეგიძლია ეს ფიგურა ხელში აიღო და ყველა მხრიდან შეხედო?“	ბრტყელი ამონაჭერი და სივრცული მოდელი უშუალოდ შეადაროს.
ერთი მოქმედებითი ნიშნით აკეთებს ზედმეტ განზოგადებას, მაგალითად ყველაფერი, რაც გორავს, ბირთვი ჰგონია.	„ცილინდრიც გორავს; რით განსხვავდება ბირთვისგან?“	სხეული სხვადასხვა მიმართულებით აგოროს, დააყენოს და ზედაპირები შეადაროს.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკა — მოსანიშნი

კრიტერიუმი	რას ვაკვირდებით	შეუძლია	ნაწილობრივ შეუძლია	ჯერ ვერ ახერხებს
ამოცნობა და დასახელება	სივრცულ ფიგურებს სწორად ცნობს და ასახელებს.	☐	☐	☐
საგანთან შესაბამისობა	რეალურ საგანს შესაბამის გეომეტრიულ ფორმას უკავშირებს.	☐	☐	☐
მოქმედებითი თვისება	აგორების, დადგმის ან აწყობის შედეგს ზუსტად აღწერს.	☐	☐	☐
შედარება და დასაბუთება	ორ სხეულს ადარებს და არჩევანს დაკვირვებული ნიშნით ხსნის.	☐	☐	☐

„აი ია,
აი, ია.
რა ლამაზი
ყვავილია,
მინდორშიაც,
ბაღჩაშიაც,
ჩემს წიგნებშიც ყვავის ია!
სადაც თვალით შემიხედავს,
სადაც ფეხით გამივლია,
ყველგან ვნახე და ყველგან ვთქვი:
აი ია,
აი, ია!...“

გიორგი წერეთელი

