

იზოლდა ხუციშვილი

მათემატიკა

მესამე კლასის მასწავლებლის წიგნი

3



„საქართველოს მაცნე“

იზოლდა სუციშვილი

მათემატიკა

მესამე კლასის მასწავლებლის წიგნი

3



„საქართველოს მაცნე“

გრიფინიჭებულია საქართველოს განათლებისა და
მეცნიერების სამინისტროს მიერ 2018 წელს

მათემატიკა

მესამე კლასის მასწავლებლის წიგნი

ავტორი	იზოლდა ხუციშვილი
რედაქტორი	მაია ყაჯრიშვილი
დიზაინერ- დამკაბადონებელი	ინგა ნავროზაშვილი

გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“

მის: ქ. თბილისი, ე. მაღალაშვილის ქ. №5

ტელ: 568105467; 574 400 857

ელ.ფოსტა: saqmatsne@mail.ru, sakmacne@gmail.com

www.saqmatsne.ge

© გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“, 2018

© ი. ხუციშვილი, 2018

გამოცემის წელი და რეგისტრაცია 2008, 2018 წელი

ISBN 978-9941-16-594-8

სარჩევი

კონცეფცია	5
სახელმძღვანელოს ძირითადი თავისებურებანი	6
მასალის თემატური განაწილება და სავარაუდო შედეგები	14
მითითებები ცალკეული გაკვეთილებისათვის	17

I თავი

§1-2	18
§3	23
§4	25
§5	25
§5 (მეორე ნაწილი)	27
§5 (მესამე ნაწილი)	29
§6	30

II თავი

§1	32
§2	34
§2 (მეორე ნაწილი)	34
§2 (მესამე ნაწილი)	34
§3	36
§4	37
§5	40
§6	41
§7-8	42
§8 (მეორე ნაწილი)	43
§9	43
§10	44
§11-12	46
§13	47
§13 (მეორე ნაწილი)	48
§14	48
§14 (მეორე ნაწილი)	49
§15	50
§16	51
§17	52
§18	53
§19	54
§20	55

§21	55
§22.....	56
§23.....	57
§24.....	57
§25.....	60

III თავი

§1	60
§2	61
§3-4	62
§5	64
§6	65
§7	66
§8	67
§8 (მეორე ნაწილი)	68
§9-10	69
§11	70
§11 (მეორე ნაწილი).....	72
§12	73
§13	75
§14	77
§15	78
§16	79
§17	81
§18	82
§19	83
§20	84

IV თავი

§1-2	85
§3	86
§4	88
§5	90

V თავი

§1	90
§2	91
მითითებები ზეპირი სავარჯიშოებისათვის (მათემატიკური კარნახისათვის)	92
გამოსაყენებელი ელექტრორესურსები.....	95
განმავითერებელი შეფასების რუბრიკები	96

კონცეფცია

სახელმძღვანელო შედგენილია ეროვნული სასწავლო გეგმის შესაბამისად და ემსახურება მასში ჩამოთვლილი მიზნების განხორციელებას სწავლების პირველ საფეხურზე.

სახელმძღვანელო დაწვებითი სკოლის მათემატიკის ინტეგრირებული კურსის ნაწილია, რომელიც მოიცავს არითმეტიკისა და ალგებრის, გეომეტრიისა და სტატისტიკის ელემენტებს.

თითოეული მიმართულების თემატური შედგენილობა და სავარჯიშოთა შისტემა მათემატიკის პროგრამის შესაბამისია, მჭიდროდაა დაკავშირებული პირველი-მეორე კლასების კურსთან და მის ბუნებრივ გაგრძელებას წარმოადგენს. მასალის გადმოცემის ფორმა კი სწავლების აქტიური მეთოდების გამოყენების კარგ შესაძლებლობას იძლევა და უზრუნველყოფს პროგრამით გათვალისწინებული შედეგების მიღწევას.

სახელმძღვანელოზე მუშაობისას ვეყრდნობოდი მოსწავლეზე ორიენტირებულ საგანმანათლებლო კონცეფციას. წიგნში მასალა ისეა შერჩეული და დალაგებული, რომ ხელი შეუწყოს მოსწავლეთა აქტიურობას და დამოუკიდებლობის ამაღლებას, მნიშვნელოვნად გაზარდოს სწავლების განმავითარებელი ეფექტი უკეთესობისკენ შეცვალოს მოსწავლის აზროვნება, აამაღლოს სწავლისადმი ინტერესი და საფუძველი შეუქმნას შემოქმედებითი აზროვნების ჩამოყალიბებას.

სახელმძღვანელო თითოეული მოსწავლისთვისაა გათვალისწინებული. ბავშვების შესაძლებლობები, მომზადების დონე და მუშაობის ტემპი საგრძნობლად განსხვავდება ერთმანეთისგან, ამიტომ სახელმძღვანელოს ყოველი საგაკვეთილო მასალა ისეა შედგენილი, რომ მასში ყველასთვის იყოს დასაძლავი და საინტერესო დავალებები. თითოეული გაკვეთილიდან ყველა მოსწავლემ რაღაც უნდა ისწავლოს, რაც გარკვეული წარმატებისა და წინსვლას მოუტანს მას, მისცემს ცოდნის სავალდებულო მინიმუმს.

სახელმძღვანელოში მათემატიკური და სასწავლო უნარ-ჩვევების დაუფლებასთან ერთად დიდი ყურადღება ექცევა ლოგიკური უნარ-ჩვევების ფორმირებასაც. ლოგიკური აზროვნების ელემენტარული ფორმები გამოიყენება თვალსაჩინოებასა და პრაქტიკულ მოქმედებებზე დაყრდნობით. სათანადო სავარჯიშოები ხშირად მეორდება სხვადასხვა ფორმით, რათა მოსაბეზრებელი არ გახდეს მოსწავლეთათვის.

სახელმძღვანელო შედგენილია თანამედროვე სტანდარტების შესაბამისად და გამოიყენება როგორც კოლექტიური საკლასო მუშაობისთვის, ისე ინდივიდუალური და ჯგუფური სწავლებისთვის. პატივისცემით ავტორი!

სახელმძღვანელოს პირითაღი თავისებურებაანი

სახელმძღვანელოს შექმნისას ვეყრდნობოდით ქართველი და უცხოელი მეცნიერების მიერ ჩატარებული პედაგოგიკური და ფსიქოლოგიური კვლევის შედეგებს, მეთოდისტთა რეკომენდაციებს, მოწინავე მასწავლებელთა გამოცდილებას, საკუთარ პედაგოგიურ გამოცდილებასა და ჩატარებული სამეცნიერო კვლევის შედეგებს. მიზნად დავისახეთ ისეთი სახელმძღვანელოს შექმნა, რომელიც ხელს შეუწყობს მათემატიკის სწავლების ეროვნული პროგრამიდან გამომდინარე დაწესებითი სკოლების წინაშე მდგარი ძირითადი ამოცანების გადაჭრას, რამაც განსაზღვრა სახელმძღვანელოს აგებულება და ძირითადი თავისებურებანი:

1. სახელმძღვანელოს შინაარსი პირობითად დაყოფილია ოთხ ძირითად მიმართულებად: რიცხვები და მოქმედებები; კანონზომიერებები და ალგებრა; გეომეტრია და სივრცის აღქმა; მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა. სიუჟეტური ამოცანები ჩართულია მიმართულებაში – „რიცხვები და მოქმედებები“.

ცხადია, სახელმძღვანელოში მოცემული მასალა არაა დაყოფილი შინაარსის დაყოფის შესაბამისად. ყველა მიმართულების საკითხები განაწილებულია მთელ კურსზე და ორგანულადაა შერწყმული ერთმანეთთან.

2. „მათემატიკა 3“ ცალკეულ ამოცანათა ნაკრები არაა, იგი სირთულის ზრდის მიხედვით დალაგებულ ამოცანათა კარგად გააზრებული სისტემაა. ყოველი ამოცანის ამოხსნა მოსწავლეს შეძლევი ამოცანის გაგებისა და ამოხსნისათვის ამზადებს და ამით შედარებით რთული ამოცანაც კი ბავშვისთვის ადვილად დასაძლევია ხდება. ეს ამხნევეს მას და უქმნის ყველა ამოცანის ამოხსნის განწყობას – მარტივის, როგორც მოსამზადებლის და რთულის, როგორც დასაძლევისა.

სავარჯიშოთა სისტემაში მრავლადაა ჩართული ისეთი ამოცანები, რომლებიც შექმნილი ცოდნის უბრალოდ აღდგენასა და გახეობას კი არა, მოფიქრებას, მიხედვას, ინტუიციის მოშველიებასა და ლოგიკური დასკვნების გაკეთებას მოითხოვს. ასეთი ამოცანების ამოხსნა ააქტიურებს აზროვნებას, ზრდის მის დამოუკიდებლობას და საფუძველს უქმნის შემოქმედებითი აზროვნების ჩამოყალიბებას.

დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ღია ტიპის ამოცანებსაც, რომლებიც ცალსახად არ ამოიხსნება, რაც მოსწავლეთა შორის დავასა და კამათს იწვევს, თითოეულისგან მსჯელობასა და საკუთარი მოსაზრების დაცვას მოითხოვს. ეს კი, თავის მხრივ, ხელს უწყობს აზროვნების, მეტყველებისა და მსჯელობის უნარის განვითარებასა და სწავლისადმი ინტერესის გაზრდას.

3. „მათემატიკა 3“ ქართული სკოლის სახელმძღვანელოა.

მიუხედავად იმისა, რომ მათემატიკა განეკუთვნება ისეთ მეცნიერებებს, რომლებიც „საერთაშორისო ხასიათისაა“ და მისი „გაეროვნულება“ შეუძლებელია, სასკოლო სახელმძღვანელო, განსაკუთრებით კი დაწესებითი სკოლის, ქართული სკოლის სახელმძღვანელო უნდა იყოს. მისი კავშირი ენასთან, ლიტერატურასთან, ფოლკლორთან, ისტორიასთან, გარემოსთან ხელს შეუწყობს მოსწავლეთა ეროვნული თვითშეგნების ჩამოყალიბებას, საგანთშორისი კავშირების გამოვლენასა და ერთიანი ცოდნის ფორმირებას.

4. სახელმძღვანელოში არსებული მასალა დიფერენცირების საშუალებას იძლევა და შესაძლებელს ხდის, გამოვიყენოთ არა ყველაფერი ყველასთვის, არამედ თითოეულისთვის საჭირო და დასაძლევია; არა ყველასათვის რაც შეიძლება ბევრი, არამედ თითოეულისთვის ეფექტური და ხარისხიანი. სავარჯიშოთა სისტემა შემოქმედებითობისა და ინდივიდუალურობის გამოვლენის საშუალებასაც იძლევა. ამასთან, დავალებები არა მარტო მოითხოვს, არამედ ასწავლის კიდევ შემოქმედებითად მუშაობას.

ეს ყველაფერი ხელს უწყობს ტრადიციული მასალის ისე შესწავლას, რომ პროგრამით განსაზღვრული ცოდნის დაგროვებასთან ერთად მოსწავლეთა განვითარების დონეც მაღლდებოდეს.

5. რვა წლის ბავშვს სწავლისადმი დადებით მოტივაციას ვერ შეუქმნის შესწავლილი საკითხის გამოყენების შორეული პერსპექტივა. მან ცოდნა შექმნისთანავე უნდა გამოიყენოს. ამიტომ

სახელმძღვანელოში მასალა ისეა დალაგებული, რომ მოსწავლემ შეძენილი ცოდნა აქტიურად გამოიყენოს უახლოეს გაკვეთილებზე შემდეგი მასალის შესწავლის, წარმატებული თამაშის ან მისთვის საინტერესო პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისათვის.

6. ცნობილია, რომ მათემატიკის შესწავლის პროცესში ყველაზე უკეთ და ადვილად შეიძლება ლოგიკის ელემენტებისა და ლოგიკური უნარ-ჩვევების (სააზროვნო ოპერაციების) დაუფლება, რაც ადამიანის ინტელექტუალური საქმიანობის აუცილებელი პირობაა და ხელს უწყობს თვით მათემატიკისა და სხვა სასკოლო საგნების უკეთ შესწავლას.

7. სახელმძღვანელოს ერთ-ერთი არსებითი თავისებურება ისაა, რომ ახალი მასალა მოსწავლეებს მზა სახით არ მიეწოდება. ისინი მას ეცნობიან სასწავლო ამოცანის ამოხსნით, რომელსაც დაწყებით კლასებში, ძირითადად, მასწავლებელი აყალიბებს სახელმძღვანელოში მოცემული პრაქტიკული ამოცანის შესაბამისად. დასმული ამოცანის ამოხსნაში ბავშვებს ეხმარება ჩატარებული მოსამზადებელი მუშაობა და მასწავლებლის მიერ დასმული კითხვები, რომლებიც საჭირო მიმართულებით წარმართავს მათ აზროვნებას.

III კლასი

წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები:

მიმართულება:			
რიცხვები და მოქმედებები	კანონზომიერება-ბი და ალგებრა	გეომეტრია და სივრცის აღქმა	მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა
<p>მათ. III. 1. მოსწავლე გამოსახავს, ადარებს და ალაგებს ნატურალურ რიცხვებს პოზიციური სისტემის გამოყენებით</p> <p>მათ. III. 2. მოსწავლე იყენებს შეკრება-გამოკლების მოქმედებათა შესრულების რომელიმე ხერხს</p> <p>მათ. III. 3. მოსწავლე ასრულებს გამრავლება-გაყოფის მოქმედებებს და აკავშირებს მათ შეკრება-გამოკლებასთან და ერთმანეთთან</p> <p>მათ. III. 4. მოსწავლე წყვეტს გამოთვლებთან, თვლასთან და შეფასებებთან დაკავშირებულ პრობლემებს</p>	<p>მათ. III. 5. მოსწავლე წარმოადგენს, ადარებს და იკვლევს საგნების და ნახატების/ფიგურების პერიოდულ განლაგებებს (მიმდევრობებს)</p> <p>მათ. III. 6. მოსწავლე განაგრცობს, გამოსახავს და იკვლევს საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემულ შესაბამისობას.</p> <p>მათ. III. 7. მოსწავლე პრობლემის გადასაჭრელად ადგენს და იყენებს რიცხვითი გამოსახულების შემცველ ტოლობას</p>	<p>მათ. III. 8. მოსწავლე ამოიცნობს და აღწერს გეომეტრიულ ფიგურას</p> <p>მათ. III. 9. მოსწავლე ქმნის ბრტყელი ფიგურების გრაფიკულ გამოსახულებებს და მოდელეებს</p> <p>მათ. III. 10. მოსწავლე პოულობს საგანთა და ფიგურათა წრფივ ზომებს და ობიექტთა შორის მანძილებს</p>	<p>მათ. III. 11. მოსწავლე აგროვებს თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემებს მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით</p> <p>მათ. III. 12. მოსწავლე აწესრიგებს და წარმოადგენს დისკრეტულ რაოდენობრივ და თვისებრივ მონაცემებს</p> <p>მათ. III. 13. მოსწავლე აკეთებს თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემთა ინტერპრეტაციას</p>

წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები და მათი ინდიკატორები

მიმართულება: რიცხვები და მოქმედებები

მათ. III.1. მოსწავლე გამოსახავს, ადარებს და ალაგებს ნატურალურ რიცხვებს პოზიციური სისტემის გამოყენებით

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- კითხულობს და გამოსახავს რიცხვებს, განმარტავს რიცხვების სახელდებას ქართულ ენაში; ახდენს ათობითი პოზიციური სისტემის დემონსტრირებას სხვადასხვა მოდელის გამოყენებით.

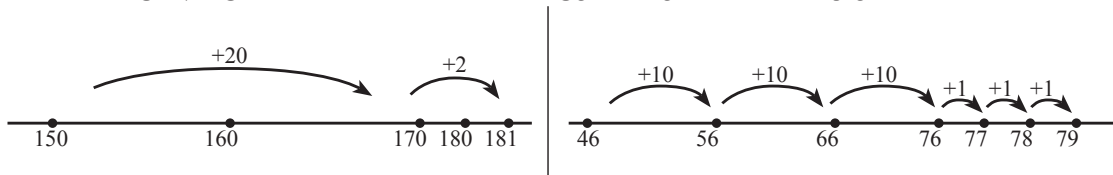
- ასახელებს რიცხვის ჩანაწერში სხვადასხვა თანრიგებში მდგომი ციფრების შესაბამის მნიშვნელობებს, წარმოადგენს რიცხვს სათანრიგო შესაკრებების ან სხვა სახით.
- იყენებს პოზიციურ სისტემას რიცხვების შედარებისას, ზრდით ან კლებით ალაგებს რიცხვებს, რომელთა რაოდენობა არ აღემატება ხუთს.
- ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვებს; ასახელებს მოცემული რიცხვის უახლოეს ათეულს, ასეულს ან ათასეულს.
- თანრიგების შესაბამისი ბიჯით ითვლის წინ/უკან მოცემული რიცხვიდან.

მათ. III.2. მოსწავლე იყენებს შეკრება-გამოკლების მოქმედებათა შესრულების რომელიმე ხერხს

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- კონკრეტული მაგალითისთვის ირჩევს და იყენებს ზეპირი ანგარიშის (შეკრება/გამოკლება) სხვადასხვა ხერხს; ხსნის გამოყენებულ ხერხს და / ან ახდენს მის მოდელზე დემონსტრირებას. (მაგ. *შეკრება-გამოკლება თანრიგის გავლით, ცალკეული თანრიგების შეკრება/გამოკლებით, დადგენილი კანონზომიერებების გამოყენებით: რადგანაც $7 - 3 = 4$, მაშინ 7 ათასი $- 3$ ათასი $= 4$ ათასი; გაორმაგების გამოყენება შეკრებისას, მაგ. $1500 + 1500 = 2 \cdot 1500 + 50 = 3000$; თანრიგის დაშლით, მაგ. $8000 - 673$ ზეპირად: რადგანაც $8000 - 7999 = 1$ და $7999 - 673 = 7326$, ამიტომ პასუხია $7326 + 1 = 7327$).*

$159 + 22$ (“გადახტომით“) $46 + 33$ (თანრიგების შესაბამისი ბიჯებით)



- ირჩევს და იყენებს შეკრება-გამოკლების მოქმედებების შესრულების ადეკვატურ ხერხს კონკრეტული მაგალითის შემთხვევაში.
- იყენებს თანრიგამდე შეესების/თანრიგის დაშლის ხერხს მოქმედებათა შესრულებისას; ასაბუთებს მოქმედებათა შესრულების წერით ალგორითმს.
- იყენებს მოქმედებათა თანმიმდევრობას ზეპირი ანგარიშისას და/ან მარტივი რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობის პოვნისას. (*ყველა არითმეტიკული მოქმედება: მაგ. რას მივიღებთ შედეგად თუ 3 შეიდეულს დაეუმატებთ 7 ასეულს?*)

მათ. III.3. მოსწავლე ასრულებს გამრავლება-გაყოფის მოქმედებებს, აკავშირებს მათ შეკრება-გამოკლების მოქმედებებთან და ერთმანეთთან

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ახდენს გამრავლების მოქმედების მრავალჯერადი შეკრებით დემონსტრირებას, ხოლო გაყოფის მოქმედების დემონსტრირებას – გროვის ტოლი რაოდენობის ჯგუფებად დაყოფით.
- აკავშირებს გამრავლება-გაყოფას ერთმანეთთან, როგორც ურთიერთ-შებრუნებულ მოქმედებებს და ახდენს ამის მოდელზე დემონსტრირებას.
- ზეპირად ასრულებს გამრავლება-გაყოფას მარტივ შემთხვევებში (მაგ. ერთნიშნა რიცხვების გამრავლება; ერთ და ორნიშნა რიცხვების 10-ზე გამრავლება).

- ირჩევს რომელიმე ხერხს და/ან მოდელს და განსაზღვრავს უცნობ გამყოფს მოცემული განაყოფითა და გასაყოფით; ანალოგიურად, ერთ-ერთ თანამამრავლს – მოცემული ნამრავლითა და მეორე თანამამრავლით; ხსნის გამოყენებულ ხერხს (1000-ის ფარგლებში).

მათ. III.4. მოსწავლე წვევებს გამოთვლებთან, თვლასთან და შეფასებებთან დაკავშირებულ პრობლემებს

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ასახელებს თუ რამდენი წვეილი, 5-ეული, 10-ეული და სხვ. არის მოცემულ რიცხვში და ასაბუთებს პასუხს (მაგ. *რამდენი 10-ეულია 412-ში, კიდევ რამდენი ერთეული რჩება?*).
- იყენებს რომელიმე ხერხს და პოულობს მეორე შესაკრებს, თუ ცნობილია პირველი შე საკრები და ჯამი. პოულობს უცნობ მაკლებს, მოცემული საკლებითა და სხვაობით (1000-ის ფარგლებში მაინც).
- იყენებს ზეპირი ანგარიშის ხერხებს რიცხვით გამოსახულებების მნიშვნელობათა შესადარებლად (მაგ. *340+177 მეტია თუ 500?*).
- ხსნის ამოცანებს ვარიანტების დათვლაზე/გამორიცხვაზე (მაგ. ავსებს წერითი ალგორითმის გამოყენებით შესრულებული შეკრების ნიმუშში გამოტოვებულ ციფრებს და ასაბუთებს პასუხს).
- იყენებს რიცხვებს, როგორც ჭდეებს პრობლემების გადაჭრისას; ასახელებს რიცხვების, როგორც ჭდეების გამოყენების მაგალითებს. (მაგ. *სახლის, ტელეფონის, მანქანის ნომერი*).

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

მათ. III.5. მოსწავლე წარმოადგენს, ადარებს და იკვლევს საგნებისა და ნახატების/ფიგურების პერიოდულ განლაგებებს (მიმდევრობებს)

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- გამოყოფს მიმდევრობის პერიოდს (რომლის სიგრძე არ აღემატება სამ პოზიციას).
- მოცემული მიმდევრობის მიხედვით ქმნის მსგავს მიმდევრობას სხვა ობიექტების გამოყენებით.
- ერთმანეთს ადარებს რამდენიმე მიმდევრობას და გამოყოფს მსგავს მიმდევრობებს.

მათ. III.6. მოსწავლე განაწარმებს, გამოსახავს და იკვლევს საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემულ შესაბამისობას.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ანალოგიის ან წინასწარ მოცემული წესის მიხედვით განაწარმებს მოცემული მარტივი შესაბამისობის ფრაგმენტს (მაგ. *მის ირგვლივ მდებარე საგნებისათვის მოცემული ასეთი შესაბამისობისათვის: ფურცელი → თეთრი, ჩანთა → ლურჯი, დაფა → (?)*).
- სიტყვიერად მოცემული შესაბამისობის მიხედვით ავსებს მოცემულ ცხრილს.
- ცხრილის საშუალებით გამოსახული შესაბამისობისათვის პოულობს მითითებული ელემენტის წინასახეს (მაგ. *მოცემული ცხრილისათვის რომელიც გამოსახავს თუ რომელმა მოსწავლემ რა ნიშანი მიიღო, ე.ი. შესაბამისობას: „მოსწავლე → ნიშანი“, ასახელებს ყველა იმ მოსწავლეს რომელმაც მიიღო 6*).

მათ. III.7. მოსწავლე პრობლემის გადასაჭრელად ადგენს და იყენებს რიცხვითი გამოსახულებების შემცველ ტოლობას

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ქმნის რეალური ვითარების გამომსახველ მთელრიცხოვან ეკვივალენტურ გამოსახულებებს. (მაგ. **სასწორის წონასწორობა, ირჩევს ფულის შესაფერის ნიშნებს მითითებული თანხის წარმოსადგენად და დასახურდავებლად**).
- რეალურ ვითარებასთან დაკავშირებული ამოცანის ამოსახსნელად ადგენს და იყენებს ისეთ რიცხვით გამოსახულებას, რომელიც შეკრების/გამოკლების ერთ ოპერაციას შეიცავს.
- პოულობს (შერჩევს ან რაიმე სხვა ხერხით) შეკრების, გამოკლების შემცველი ტოლობის უცნობი კომპონენტის მნიშვნელობას.

მიმართულება: გეომეტრია და სივრცის აღქმა

მათ. III.8. მოსწავლე ამოიცნობს და აღწერს გეომეტრიულ ფიგურას

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ამოიცნობს სივრცულ გეომეტრიულ ფიგურებს არქიტექტურისა და ხელოვნების ნიმუშებში ან მათ ილუსტრაციებში, ყოფითი დანიშნულების საგნებში ან ფიგურათა მოდელების გროვაში.
- განასხვავებს ფიგურის ელემენტებს და იყენებს გეომეტრიულ ტერმინებს მათი დასახელებისას (მაგ.: **წვერო, წახნაგი, წიბო**).
- იყენებს გეომეტრიული ფიგურის წვეროების ასოით აღნიშვნებს ფიგურის ელემენტების (წვეროები და გვერდები) დასახელებისას.

მათ. III.9. მოსწავლე ქმნის ბრტყელი ფიგურების გრაფიკულ გამოსახულებებსა და მოდელებს

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- გეომეტრიული ფიგურის სიტყვიერი აღწერილობის მიხედვით ქმნის ამ ფიგურის გრაფიკულ გამოსახულებას.
- ირჩევს ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების მოდელებს მოცემული გროვიდან და ქმნის მითითებულ კონფიგურაციას/ფიგურას.
- ანაწევრებს ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურის გრაფიკულ გამოსახულებას ან მოდელს მითითებული ფიგურის/ფიგურების მისაღებად.

მათ. III.10. მოსწავლე პოულობს საგანთა და ფიგურათა წრფივ ზომებს და ობიექტთა შორის მანძილებს

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- პოულობს საგნის წრფივ ზომებს არასტანდარტული ერთეულებით (მაგ. **მტკაველით**), შემდეგ აფასებს მას სტანდარტული ერთეულების გამოყენებით; მსჯელობს სტანდარტული ერთეულების გამოყენების საჭიროების შესახებ.
- აღარებს და აფასებს ობიექტთა წრფივ ზომებს (მათ შორის ურთიერთშეთავსებით) და გამოხატავს შედარების შედეგს შესაბამისი ტერმინებით (მაგ. **გრძელი, მოკლე, ტოლი**).
- ზომავს ფიგურათა გვერდებს სახაზავის გამოყენებით და აფიქსირებს გაზომვის შედეგს რომელიმე სტანდარტულ ერთეულებში (მაგ. **3 სმ ან 30 მმ**).

მათ. III.11. მოსწავლე აგროვებს თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემებს მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- კითხულობს მოკლე ტექსტს (ორი-სამი მარტივი წინადადება) და ამოკრებს მითითებული ობიექტის შესახებ ტექსტში არსებულ მონაცემებს.
- სვამს დიახ/არა ტიპის შეკითხვებს მონაცემთა მოსაპოვებლად მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით და აღრიცხავს პასუხს.
- ირჩევს მონაცემთა შეგროვების შესაფერის საშუალებას (დაკვირვება, გაზომვა) და იყენებს მას.

მათ. III.12. მოსწავლე აწესრიგებს და წარმოადგენს დისკრეტულ რაოდენობრივ და თვისებრივ მონაცემებს

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- აჯგუფებს მონაცემებს არა უმეტეს ორი ნიშნით და ასახელებს ნიშნებს, რომელთა მიხედვითაც მოახდინა დაჯგუფება.
- ალაგებს რამდენიმე რაოდენობრივ მონაცემს ზრდადობა-კლებადობით.
- ქმნის ურთიერთცალსახა შესაბამისობის წესით პიქტოგრამას მასწავლებლის მიერ მომზადებულ ბაღეზე (მაგ. *სქემატურად გამოსახავს თითოეულ ობიექტს ბადის შესაბამის უჯრაში*).

მათ. III.13. მოსწავლე აკეთებს თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემთა ინტერპრეტაციას

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- აღწერს/განმარტავს პიქტოგრამის და ცხრილის სახით წარმოდგენილ მონაცემებს ზეპირსიტყვიერად ან/და წერილობით.
- ახასიათებს დაჯგუფებულ თვისებრივ მონაცემთა ერთობლიობას მასში მონაცემთა საერთო რაოდენობის, ქვეჯგუფების რაოდენობის, თითოეულ ქვეჯგუფში მონაცემთა რაოდენობის და ერთობლიობაში მონაცემთა განმეორების, პოზიციის, თანამიმდევრობის მიხედვით.
- სვამს შემაჯამებელ კითხვებს პიქტოგრამის ან/და უმარტივესი (ორსვეტიანი ან ორსტრიქონიანი) ცხრილის სახით წარმოდგენილი მონაცემების მიმართ.

შედეგების მიღწევა შესაძლებელია მოცემული შინაარსის საფუძველზე:

- სამნიშნა ნატურალური რიცხვები
- ათობითი პოზიციური სისტემის დემონსტრირება და გამოყენება
- არითმეტიკული მოქმედებები ნატურალურ რიცხვებზე
- რიცხვების გამოყენება
- საგნების, ნახატების ან ფიგურების საშუალებით წარმოდგენილი პერიოდული მიმდევრობები და მათი პერიოდი.
- შესაბამისობები საგნებს შორის, საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის; შესაბამისობის გამოსახვა ცხრილის საშუალებით; მოცემული შესაბამისობისთვის ელემენტის წინასახე.
- შეკრების/გამოკლების შემცველი მთელრიცხოვანი გამოსახულებები და მათი ეკვივალენტობა.
- ერთი უცნობი კომპონენტისა და შეკრების/გამოკლების მოქმედების შემცველი მთელრიცხოვანი ტოლობები.
- სივრცული ფიგურები: კუბი, მართკუთხა პარალელეპიპედი, პირამიდა, სფერო.
- სივრცული ფიგურების ელემენტები: წვერო, წიბო, წახნაგი.
- ფიგურის წრფივი ზომები, საზომი ხელსაწყოები და სიგრძის საზომი ერთეულები: მეტრი, დეციმეტრი, სანტიმეტრი.
- თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემთა შეგროვების საშუალებანი: გაზომვა, დაკვირვება, გამოკითხვა; მონაცემთა ამოკრება წაკითხული ტექსტიდან.
- თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემთა ორგანიზაცია: მონაცემთა ტიპები - თვისებრივი და რაოდენობრივი მონაცემები; თვისებრივ მონაცემთა დაჯგუფება; რაოდენობრივ მონაცემთა დაჯგუფება (გარდა ინტერვალთა კლასებად დაყოფისა); რაოდენობრივ მონაცემთა დალაგება ზრდადობა-კლებადობით.
- მონაცემთა მოწესრიგებული ერთობლიობების რაოდენობრივი და თვისებრივი ნიშნები: მონაცემთა საერთო რაოდენობა ერთობლიობაში და მონაცემთა რაოდენობა ქვეჯგუფებში; მონაცემთა განმეორება, პოზიცია და თანამიმდევრობა ერთობლიობაში/ქვეჯგუფებში.
- მონაცემთა წარმოდგენის საშუალებანი რაოდენობრივი და თვისებრივი მონაცემებისთვის: ცხრილი, პიქტოგრამა.

**მასალის თემატური განაწილება
და სავარაუდო შედეგები**

№	თემა	საათ. რაოდენობა	სავარაუდო შედეგები
I თავი. რიცხვები 0-დან 100-ის ჩათვლით			
§1	0-დან 100-ის ჩათვლით რიცხვების ნუმერაცია (გამეორება)	4	III.1
§2	რიცხვების შეკრება და გამოკლება 100-ის ფარგლებში (გამეორება)	6	III.1, 2, 4
§3	რიცხვითი გამოსახულება	2	III.2, 4
§4	ასოითი გამოსახულება და მისი მნიშვნელობა	4	III.2, 4
§5	ურთიერთშებრუნებული ამოცანები. მარტივი და შედგენილი ამოცანები	5	III.2, 4
§6	განტოლება. განტოლების ამოხსნა	4	III.2, 4
II თავი. გამრავლება და გაყოფა. რიცხვის ნაწილი			
§1	გამრავლება. თანამამრავლები, ნამრავლი	3	III.2, 3, 4
§2	თანამამრავლთა გადანაცვლება	4	III.2, 3, 4
§3	გაყოფა. გასაყოფი, გამყოფი, განაყოფი	3	III.3, 4
§4	გამრავლება და გაყოფა	3	III.3, 4
§5	2-ის გამრავლება	1	III.2, 3, 4
§6	მრავალკუთხედის პერიმეტრი	2	III.2, 3, 4, 10
§7	ნაწილები	2	III.2, 3, 4, 5
§8	2-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მეორედი ნაწილი	2	III.2, 3, 4, 10
§9	2-ზე გამრავლება. 2-ზე გაყოფა	4	III.3, 4, 7, 8, 9
§10	მოქმედებათა შესრულების თანამიმდევრობა გამოსახულებაში	2	III.2, 3, 7, 8, 9
§11	3-ის გამრავლება. 3-ზე გაყოფა	4	III.3, 4, 7, 9, 10, 11
	რიცხვის ერთი მესამედი ნაწილი	2	III.3, 4, 7, 10, 11
§12	3-ზე გამრავლება. 3-ზე გაყოფა	2	III.3, 4, 7, 9
§13	რიცხვის რამდენჯერმე გაზრდა ან შემცირება	4	III.3, 4, 5, 7, 8
§14	4-ზე გამრავლება. 4-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მეოთხედი ნაწილი	3	III.4, 7

§15	$a \cdot x = b$ სახის განტოლების ამოხსნა	2	III.3, 4, 7, 9, 10
§16	5-ზე გამრავლება. 5-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მეხუთედი ნაწილი	4	III.3, 4, 7, 8, 9
§17	$x : a = b$ სახის განტოლების ამოხსნა	3	III.3, 4, 5, 7, 9, 11
§18	$a : x = b$ სახის განტოლების ამოხსნა	4	III. 3, 4, 7, 9
§19	6-ზე გამრავლება. 6-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მეექვსედი ნაწილი	2	III. 3, 4, 7, 8, 9
§20	7-ზე გამრავლება. 7-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მეშვიდედი ნაწილი	4	III.2, 3, 4, 5, 7
§21	8-ზე გამრავლება. 8-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მერვედი ნაწილი	2	III. 3, 4, 5, 7, 8
§22	9-ზე გამრავლება. 9-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მეცხრედი ნაწილი	2	III.2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12
§23	10-ზე გამრავლება. 10-ზე გაყოფა. რიცხვის ერთი მათედი ნაწილი	2	III.2, 3, 4, 7, 8, 9, 10
§24	გამრავლების ცხრილი	4	III.2, 3, 4
§25	თითები – „გამომთვლელი მანქანა“	1	III.4, 7, 8, 10, 11
III თავი. რიცხვები 1-დან 1000-ის ჩათვლით			
§1	მრავალკუთხედის დიაგონალი	1	III.8, 9, 10
§2	რიცხვები 1-დან 1000-ის ჩათვლით. ასეულები	1	III.1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
§3	100-დან 1000-მდე რიცხვების დასახელება	1	III.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
§4	1000-მდე რიცხვების წაკითხვა და ჩაწერა	2	III.1, 2, 4, 6, 7, 8, 9
§5	სიგრძის გაზომვა. მილიმეტრი	1	III.9, 10, 11, 12
§6	მართხუთხედის დიაგონალები	1	III.1, 2, 5, 8, 9, 10
§7	კვადრატის დიაგონალები	1	III.4, 5, 7, 9, 10
§8	რიცხვების შედარება	3	III.1, 2, 4, 5, 7, 8
§9	მასა, კილოგრამი, გრამი	1	III.7, 12
§10	ტევალობა	1	III.2, 3, 4, 7, 11, 12
§11	ჯამის გამრავლება რიცხვზე	2	III.2, 3, 4, 7, 9, 10, 11
§12	ქვეშმიწერით შეკრება	2	III.2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12
§13	ქვეშმიწერით გამოკლება	2	III.1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12
§14	ღროის გაზომვა	4	III.1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11
§15	ჯამის გაყოფა რიცხვზე	2	III.2, 3, 4, 7, 9, 12
§16	თანამამრავლთა დაჯგუფება	2	III.2, 3, 4, 7, 9, 10

§17	გამრავლების შემოწმება	2	III.2, 3, 4, 7, 9, 10
§18	გაყოფის შემოწმება	2	III.2, 3, 4, 5, 7, 10
§19	ქართული ფული	1	III.2, 3, 4, 7
§20	ფასი, რაოდენობა, ღირებულება	1	III.4, 5, 7, 9
IV თავი. ბრტყელი და სივრცული ფიგურები			
§1	ბრტყელი და სივრცული ფიგურები	1	III.5, 8, 9
§2	მრავალწახნაგები. სფერო	1	III.4, 5, 7, 8, 9, 10
§3	პირამიდა	2	III.4, 8, 9, 10, 11
§4	მართკუთხა პარალელებიპედი	1	III.4, 7, 8, 9, 10, 11
§5	კუბი	2	III.4, 7, 8, 9, 10, 11
V თავი. მონაცემთა ანალიზი			
§1	თვისებრივი და რაოდენობრივი მონაცემები	1	III.4, 6, 8, 11, 12, 13
§2	მონაცემთა ცხრილისა და პიქტოგრამის შედგენა	1	III.4, 6, 8, 11, 12, 13
§3	ამოცანების ამოხსნა	2	III.2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

მიტითეზები ცალკეული ბაკვეთილებისათვის (წუხარაცია მოცემულია სახელმძღვანელოს მიხედვით)

პირველი ბაკვეთილი

- გაკვეთილის მიზნები:** 1. სახელმძღვანელოს გაცნობა;
2. პირველ-მეორე კლასებში შესწავლილი მასალის მიმოხილვითი გაქორება.

საჭირო რესურსები

- სახელმძღვანელო.
- ზეპირი სავარჯიშოები მათემატიკური კარნახისათვის.
- ბარათები თამაში-შეჯიბრებისათვის.

გაკვეთილის მსვლელობა

1. გავაცნოთ მოსწავლეებს სახელმძღვანელო, მათთან ერთად წავიკითხოთ და დეტალურად გავარჩიოთ სახელმძღვანელოს მიმართვა მოსწავლისადმი.
2. ზეპირი გამოკითხვით გავარკვიოთ, რა ახსოვთ მოსწავლეებს პირველ კლასში შესწავლილი მასალიდან, რომელ საკითხებს უნდა მიექცეს მეტი ყურადღება გამეორებისას; რომელ ბავშვებს სჭირდებათ დახმარება განვლილი მასალის აღსადგენად.
3. ჩავატაროთ დამოუკიდებელი სამუშაო მათემატიკური კარნახის სახით.
4. ჩავატაროთ თამაში-შეჯიბრება.
5. შევაჯამოთ გაკვეთილი.
პირველ გაკვეთილზე საშინაო დავალება არ ეძლევათ.

მათემატიკური კარნახი

(სასურველია, მათემატიკური კარნახის ტექსტი წინასწარ გვექონდეს ჩაწერილი მაგნიტოფონზე ორ ვარიანტად – ერთი გოგონას და ერთი ვაჟის ხმით, რათა მოსწავლეებმა ადვილად გამოარჩიონ თავისი ვარიანტი და მოასწონ პასუხის დაწერა, ვიდრე მეორე ვარიანტის მოსწავლეები ისმენენ დავალებას).

I ვარიანტი

1. დაწერე 5-ისა და 7-ის ჯამი.
2. იპოვე 18-ისა და 6-ის სხვაობის მნიშვნელობა.
3. რომელ რიცხვს უნდა გამოაკლო 4, რომ მიიღო 13?
4. დაწერე 15-ის მომდევნო რიცხვი.
5. დაწერე ყველა რიცხვი, რომელიც ნატურალურ რიცხვთა მწკრივში 14-სა და 18-ს შორისაა.
6. გამოიყენე 2, 9, 7 რიცხვები და შეადგინე ორი სწორი ტოლობა შეკრების და ორი გამოკლების მოქმედებით.
7. ანომ ჩაიფიქრა რიცხვი, მიუმატა მას 10 და მიიღო 19. რა რიცხვი ჩაუფიქრებია ანოს?
8. ვანომ ჩაიფიქრა რიცხვი, შეამცირა იგი 10-ით და მიიღო 7. რა რიცხვი ჩაუფიქრებია ვანოს?
9. ანოს 2 ცალხაზიანი და 7 უჯრედებიანი რვეული აქვს. სულ რამდენი რვეული ჰქონია ანოს?
10. ვანოს 18 ხუთთეთრიანი და 5-ით ნაკლები ათთეთრიანი მონეტა აქვს. რამდენი ათთეთრიანი ჰქონია ვანოს?
11. დაწერე რიცხვი, რომელშიც 4 ათეული და 7 ერთეულია.
12. რამდენით უნდა გაზარდო 35, რომ მიიღო 50?

13. რამდენით უნდა შეამცირო 76, რომ მიიღო 65?
14. იპოვე კანონზომიერება და დაწერე შემდეგი 3 რიცხვი: 40,45,50...
15. დაწერე ყველა შესაძლო ორნიშნა რიცხვი ციფრებით: 3,5,7.

II ვარიანტი

1. დაწერე 9-ისა და 6-ის სხვაობა.
2. იპოვე 12-ისა და 7-ის ჯამის მნიშვნელობა.
3. რომელ რიცხვს უნდა მიუმატო 3, რომ მიიღო 16?
4. დაწერე 18-ის წინა რიცხვი.
5. დაწერე ყველა რიცხვი, რომელიც რიცხვთა ნატურალურ მწკრივში 12-სა და 16-ს შორისაა.
6. გამოიყენე 5, 8, 3 რიცხვები და შეადგინე ორი სწორი ტოლობა შეკრების და ორი გამოკლების მოქმედებით.
7. ვანომ ჩაიფიქრა რიცხვი. შეამცირა იგი 10-ით და მიიღო 7. რა რიცხვი ჩაუფიქრებია ვანოს?
8. ანომ ჩაიფიქრა რიცხვი, გაზარდა იგი 10-ით და მიიღო 17. რა რიცხვი ჩაუფიქრებია ანოს?
9. ვანოს 13 უჯრედებიანი და 5-ით მეტი ცალხაზიანი რვეული აქვს. რამდენი ცალხაზიანი რვეული ჰქონია ვანოს?
10. ანოს 15 ფანქარი ჰქონდა, 3 გიგოს აჩუქა. რამდენი ფანქარი დარჩებოდა ანოს?
11. დაწერე რიცხვი, რომელშიც 6 ათეული და 5 ერთეულია.
12. რამდენით უნდა გაზარდო 53, რომ მიიღო 70?
13. რამდენით უნდა შეამცირო 60, რომ მიიღო 37?
14. იპოვე კანონზომიერება და დაწერე შემდეგი 3 რიცხვი: 33,43,53...
15. დაწერე ყველა შესაძლო ორნიშნა რიცხვი ციფრებით: 4,1,8.

თამაში-შეჯიბრება

რიგებში ბავშვები თანაბრად გავანაწილოთ. ყოველ რიგში პირველი ბავშვის წინ დავდოთ დავალების ფურცელი ტექსტით ქვემოთ. მასწავლებლის ნიშანზე „დაიწყეთ!“ პირველი ბავშვი იღებს ფურცელს, პირველ გამოსახულებას მიუწერს მნიშვნელობას და ფურცელს სწრაფად გადასცემს მის უკან მჯდომ ბავშვს, რომელიც მიუწერს პასუხს შემდეგ გამოსახულებას და ა. შ.

გამარჯვებულია ის რიგი, რომელიც მასწავლებელს ყველაზე ადრე ჩააბარებს ფურცელს სწორად შესრულებული დავალებით.

(ამით სწრაფად შემოწმდება მთელი კლასი და გამოსახულების რიგითი ნომრის მიხედვით ადვილად გაირკვევა, ვინ ვერ შეასრულა დავალება სწორად).

გაკვეთილის ბოლოს ბავშვებთან ერთად შევაჯამოთ და შევაფასოდ ჩატარებული მუშაობა: რა გეხსომება კარგად ადრე შესწავლილი მასალიდან; რის გამეორება დაგეჭვირდება; ვინ გამოიჩინა თავი გაკვეთილზე; რომელი რიგი იმსახურებს ქებას და სხვ.

I თაზვი. §1

- გაკვეთილების მიზნები:**
1. პირველ-მეორე კლასებში შესწავლილი საკითხების გამეორება;
 2. სააზროვნო უნარების (ანალიზი, სინთეზი, აბსტრაქტირება, შედარება, კლასიფიკაცია) განვითარება.

ზაფხულის ხანგრძლივი არდადეგების შემდეგ პატარებს ბევრი რამ აქვთ დავიწყებული, ამიტომ წინა კლასებში შესწავლილი მასალის გამეორებას 10 საგაკვეთილო საათი ეთმობა. გასამეორებლად შერჩეულია ის საკითხები, რომელთა ცოდნა აუცილებელია შემდგომი მასალის ათვისებისათვის.

საყურადღებოა, რომ გამეორება მხოლოდ დავიწყებული საკითხების მეხსიერებაში აღდგენას არ გულისხმობს. სავარჯიშოები ისეა შედგენილი, რომ მათი შესრულება მასალის განხილვასთან ერთად მის გაღრმავებასა და გაფართოებასაც ითვალისწინებს. ამიტომ ამ 10 საგაკვეთილის როლი მნიშვნელოვანია კურსის შემდგომი შესწავლისთვის და მას სათანადო ყურადღება უნდა დაეთმოს. საგაკვეთილები ტარდება სახელმძღვანელოსა და რვეულებში მოცემული სავარჯიშოების მიხედვით. ამასთან ერთად აქტიურად გამოიყენება ზეპირი სავარჯიშოები, მათემატიკური კარნახი და დიდაქტიკური თამაშები, რომელთა ნიმუშები მოცემულია.

სახელმძღვანელოში მოცემული სავარჯიშოები მასწავლებლისთვის კარგადაა ცნობილი. ამიტომ დეტალური განხილვა საჭიროდ არ მიგვაჩნია და შემოვიფარგლებით მხოლოდ კონკრეტული მითითებებით.

მე-2 – მე-5 საგაკვეთილებზე განიხილება 0-დან 100-ის ჩათვლით რიცხვების ნუმერაცია.

§1-ის 1. 2) გაიხსენონ რიცხვების ზრდის მიხედვით დალაგების წესი:

– დალაგება უნდა დაიწყოთ უმცირესი რიცხვიდან. იგი უნდა ვეძებოთ ერთნიშნა რიცხვებს შორის, რადგან ყოველი ერთნიშნა რიცხვი ნებისმიერ ორნიშნა რიცხვზე ნაკლებია. ასეთი რიცხვია 5, რომელიც დალაგებულ მიმდევრობაში პირველი იქნება.

– შემდეგი იქნება დარჩენილ რიცხვებს შორის უმცირესი ანუ 17, რადგან მასში ათეულების ყველაზე ნაკლები რაოდენობაა და ა. შ. ბოლო რიცხვი იქნება 100, რადგან იგი სამნიშნა რიცხვია. მესამეკლასელებს წესის ასე ჩამოყალიბება გაუჭირდებათ. ამიტომ იგი კითხვა-პასუხით უნდა აღადგენინოთ.

10. ვიდრე სავარჯიშოში მოცემული დავალებების შესრულებას დაიწყებენ, მოსწავლეებმა უნდა გაიხსენონ, რა არის რიცხვითი სხივი, როგორ არის მასზე განლაგებული ნატურალური რიცხვების შესაბამისი წერტილები.

მასწავლებლის საყურადღებოდ! გაავლეთ დაფაზე სწორი ხაზი. ბავშვებმა გაიხსენონ, რომ თუ ამ ხაზის ბოლოები მონიშნული არაა, მაშინ ნახაზზე იგი გამოსახავს წრფეს, რომელსაც არც დასაწყისი აქვს და არც ბოლო. იგი ორივე მხარეს დაუსრულებლად გრძელდება.

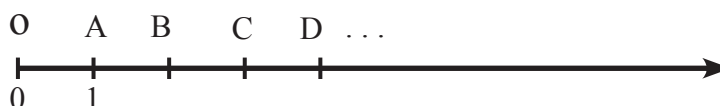
მონიშნეთ სწორ ხაზზე რაიმე A წერტილი. იგი წრფეს ორ ნაწილად გაყოფს (აჩვენეთ ნახაზზე ეს ნაწილები). თითოეულ ამ ნაწილს სხივი ჰქვია. სხივის სათავეა A წერტილი. სხივს ბოლო არა აქვს, იგი ცალ მხარეს დაუსრულებლად გრძელდება. ნახაზზე ორი სხივია, ორივეს სათავე A წერტილია. ერთი სხივი დაუსრულებლად გრძელდება მარჯვნივ, მეორე – მარცხნივ.

ნატურალური რიცხვები შეიძლება გამოვსახოთ სხივის წერტილებით. ამისათვის გავავლოთ სხივი, რომლის სათავეა 0 წერტილი. სხივზე ისრით მივუთითოთ მისი მიმართულება და 0-ის მარჯვნივ მოვნიშნოთ რაიმე A წერტილი.

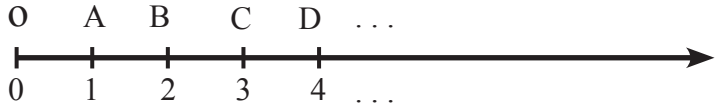


ითვლება, რომ 0 წერტილი ნულის შესაბამისი წერტილია, OA მონაკვეთის სიგრძე კი 1 ერთეულის ტოლია და ამიტომ OA-ს ერთეულოვანი მონაკვეთი ჰქვია.

სხივზე A წერტილიდან ერთმანეთის მიყოლებით გადავზომოთ ერთეულოვანი OA მონაკვეთის ტოლი AB, BC, CD,... მონაკვეთები.



ნახაზზე რიცხვი 1 გვიჩვენებს, რომ A წერტილი სათავიდან 1 ერთეულითაა დაშორებული. რადგან OA, AB, BC, CD, ... მონაკვეთები ტოლია, ყოველი მათგანის სიგრძე 1 ერთეულის ტოლი იქნება და, მაშასადამე, B წერტილი სათავიდან 2 ერთეულითაა დაშორებული, C – 3 ერთეულით, D – 4 ერთეულით და ა. შ. ანუ



მივიღეთ რიცხვითი სხივი. რადგან ის დაუსრულებლად გრძელდება, მასზე შეიძლება მოინიშნოს ნებისმიერი ნატურალური რიცხვის შესაბამისი წერტილი. რაც უფრო დიდია რიცხვი, მით უფრო მეტად იქნება დაშორებული სათავიდან მისი შესაბამისი წერტილი და ე. ი. მით უფრო მარჯვნივ იქნება იგი სხივზე.

ცხადია, ყოველივე ამას მასწავლებელი არ ყვება. რიცხვით სხივზე წარმოდგენა ბავშვებს უკვე აქვთ და ახლა მასწავლებლის მიერ დასმულ კითხვებზე პასუხით იხსენებენ ყოველივეს და განიმტკიცებენ ცოდნას. დაფაზეც ნახაზებსა და ჩანაწერებს ბავშვები ასრულებენ. მაგალითად,

- 1) როგორია სიგრძით OA და AB მონაკვეთები?
- 2) რამდენი ერთეულით არის დაშორებული სათავიდან B წერტილი?
- 3) რა რიცხვის შესაბამისი ყოფილა B წერტილი?
- 4) სად უნდა დავწეროთ ნახაზზე რიცხვი 3?
- 5) რა რიცხვის შესაბამისი იქნება C წერტილი? რატომ?
- 6) რა რიცხვი უნდა მივუწეროთ C წერტილს? და ა. შ.

ამის შემდეგ ასრულებენ 10-13 საკარჯიშოებს შესაბამისი ახსნა-განმარტებით.

13. გაიხსენონ, რომ მეზობელი წერტილები (რიცხვები) წინა და მომდევნო წერტილებია (რიცხვებია).

14-15. გაიხსენონ, რომ მრგვალი რიცხვებია 0-ით დაბოლოებული რიცხვები.

56-ის უახლოესი მრგვალი რიცხვია 60, 33-ის – 30.

თუ პასუხის გაცემა გაუჭირდათ, დამატებით ვკითხეთ, 56-ს რამდენი აკლია 60-მდე, რამდენით მეტია იგი 50-ზე?

18. ბავშვები ორნიშნა რიცხვების შედგენას არეულად დაიწყებენ და შესაძლოა ზოგი გამორჩეთ ან ორჯერ დაასახელონ. ამიტომ დამატებითი კითხვებით მიახვედრეთ, რომ სჯობს რიცხვები გარკვეული წესით დაიწეროს: ჯერ დავწეროთ რიცხვები, რომლებიც 1-ით იწყება – 12, 13; შემდეგ – რომლებიც 2-ით იწყება და ა. შ. დამატებით ვკითხოთ, რატომ მივიღეთ (ბ) შემთხვევაში უფრო ნაკლები რიცხვი (0-ით რიცხვს არ ვიწყებთ).

20. 12-ჯერ: თვითონ ნული, 9 ათეულის 9 ნული და 100-ის 2 ნული.

21. 20-ჯერ.

24. 3) 23-ში 3 გვიჩვენებს, რომ ერთეულების თანრიგში 3 ერთეულია, 2 გვიჩვენებს, რომ ათეულების თანრიგში 2 ათეულია;
80-ში 0 გვიჩვენებს, რომ ერთეულების თანრიგში არც ერთი ერთეული არ არის, 8 გვიჩვენებს, რომ 80-ში 8 ათეულია.

25. $57 = 50 + 7$ და ა. შ.

I ტაზი. §2

შეკრება და გამოკლება 100-ის ფარგლებში.

ბავშვებმა იციან როგორც ზეპირად, ისე ქვეშმიწერით შეკრება და გამოკლება. თუ მითითებული არ არის, როგორ უნდა შეასრულონ მოქმედება, მიუთითეთ თქვენი შეხედულებისამებრ. დიდი ყურადღება მიაქციეთ საათით მუშაობას (სავარჯიშო 1 და სხვ.), რადგან ერთნიშნა რიცხვების შეკრება-გამოკლებას მოსწავლეები სწრაფად უნდა ასრულებდნენ. მოაწყეთ დიდაქტიკური თამაში – შეჯიბრი, რაც ცხრილის დამახსოვრების მოტივაციას შექმნის.

2. ახსნან, რომ რამდენიმე რიცხვის შეკრება ნებისმიერი თანამიმდევრობით შეიძლება (ვიყენებთ შესაკრებთა გადანაცვლებასა და დაჯგუფებას). ჩანაწერი, თუ წერით ასრულებენ, ასეთი იქნება:

$$9 + 7 + 1 = (9 + 1) + 7 = 10 + 7 = 17$$

8. ტოლობებში ერთადერთი ამონახსნი იქნება, მაგალითად, $35=35$. უტოლობებში რამდენიმე ამონახსნია. საკმარისია, თუ ჩაწერენ 2-3 ამონახსნს.

11. ეს სავარჯიშო ბავშვებს ამზადებს ასოიით გამოსახულებების შედგენისთვის, ამიტომ ასეთი სავარჯიშოები მათემატიკურ კარნახებშიც ჩართეთ.

16. სიუჟეტურ ამოცანებში დამატებით მოსთხოვეთ კითხვისა და პირობის გამოყოფა, ნაცნობი და საძიებელი რიცხვების დასახელება, მოქმედების შერჩევის დასაბუთება და სხვ.

17. 1) სურათზე 4 სამკუთხედი და 5 ოთხკუთხედი; 2) ABO, ABC, ACD.

21. (ბ) სახის ამოცანები გამრავლების მოქმედების გაცნობისთვის ამზადებს მოსწავლეებს. მსგავსი სავარჯიშოები ჩართეთ ზეპირ სავარჯიშოებსა და მათემატიკურ კარნახებში.

22. იგივე, რაც 21 (ბ)-სთვის ითქვა.

23. გაიხსენონ შებრუნებული და ურთიერთშებრუნებული მოქმედებების ცნებები. შემდეგში ეს ურთიერთშებრუნებული ამოცანების გაცნობისას გამოადგებათ.

27. ღია ტიპის ამოცანაა, დაწერონ ან დაასახელონ ამოხსნის რამდენიმე ვარიანტი.

28. ა) წინა რიცხვს ემატება 6;

ბ) წინა რიცხვს აკლდება 5;

გ) რიგრიგობით წინა რიცხვს ემატება 3 ან აკლდება 2.

შეიძლება ასეც: კენტ ადგილებზე რიცხვები იწყება 5-ით და 1-ით იზრდება, ლუწზე – იწყება 8-ით და 1-ით იზრდება.

დ) რიგრიგობით წინა რიცხვს აკლდება 4 ან ემატება 3. შეიძლება ასეც: კენტ ადგილებზე რიცხვები იწყება 22-ით და მცირდება 1-ით, ლუწ ადგილებზე – იწყება 18-ით და მცირდება 1-ით.

31. ორმოქმედებიანი ამოცანებია. ამოახსნევენეთ კითხვა-პასუხით:

– რა მოქმედებით ამოიხსნება ამოცანა? რატომ?

– რა უნდა შეეკრიბოთ? (პასუხი მოსთხოვეთ სიტყვიერად (მაგალითად, უნდა შეეკრიბოთ ვაშლის და ფორთოხლის რაოდენობები).

– რომელი ვიციტით აქედან? რომელი არ ვიციტით? და ა. შ.

ასეთი ამოცანები მარტივი და შედგენილი ამოცანების გაცნობისთვის ამზადებს მოსწავლეებს.

32. ა) რიცხვები იზრდება 7-ით;
 ბ) რიცხვები მცირდება 9-ით;
 გ) რიცხვები იზრდება 14-ით;
 დ) რიცხვები მცირდება 11-ით.

35. $80 - (30 + 10) = 40$ $60 - (20 + 15) + 25$
 $70 - (40 - 20) = 50$ $80 - (35 - 5) = 50$

36. გაიხსენონ ურთიერთშებრუნებული მოქმედებები. ამოხსნან ნიმუშის მიხედვით.

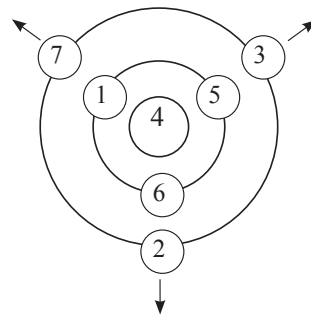
მოსაზრებულობის ამოცანები

გვ. 7. მოსწავლეები დაიწყებენ რიცხვების შემთხვევით შერჩევას, რაც საკმარისად პრომატევადი სამუშაოა.

ამოცანა კარგ პირობებს ქმნის იმისათვის, რომ მოსწავლეებს ერთხელ კიდევ ვესაუბროთ ამოცანების მსჯელობით, „აზრიანად“ ამოხსნის შესახებ.

გვაქვს რიცხვები: 1 2 3 4 5 6 7. ყოველი ისრის გასწვრივ სამი რიცხვის ჯამი 12 უნდა იყოს. ყველა ჯამში ერთი შესაკრებია 4, ამიტომ დანარჩენი ორი შესაკრების ჯამი იქნება 8. ასეთი ორი შესაკრები კი შეიძლება იყოს 1 და 7, 2 და 6 ან 3 და 5.

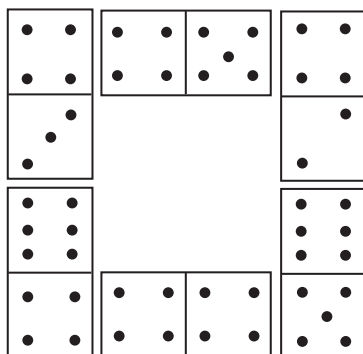
ამის შემდეგ ამ შესაკრებების წრეწირებზე განლაგება თვითონ მოიფიქრონ.



გვ. 11.

6	7	2
1	5	9
8	3	4

გვ. 12.



I ტაზი. §3

გაკვეთილების თემა: რიცხვითი გამოსახულება

გაკვეთილების მიზნები: 1. რიცხვითი გამოსახულებების შესახებ დაგროვილი ცოდნის განზოგადება და დასისტემება;
2. რიცხვითი გამოსახულების წაკითხვის, ჩაწერისა და მნიშვნელობის გამოთვლის უნარ-ჩვევათა განმტკიცება;
3. შემეცნებითი უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბება.

გამოსახულებებს, რომლებიც შეკრების და/ან გამოკლების ერთ ან რამდენიმე მოქმედებას შეიცავს, მოსწავლეები პირველი კლასიდან იცნობენ, იციან მათი სხვადასხვაგვარად წაკითხვა, გამოსახულების შედგენა ქართულ ენაზე მოცემული ტექსტის მიხედვით, შეუძლიათ მოქმედებათა თანამიმდევრობის განსაზღვრა გამოსახულებაში და მისი მნიშვნელობის გამოთვლა, სიუჟეტური ამოცანების ამოხსნა რიცხვითი გამოსახულების შედგენით.

განსახილველ გაკვეთილებზე ერთხელ კიდევ გაიმეორებენ ჩამოთვლილ საკითხებს, განაზოგადებენ და დაასისტემებენ შექმნილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს, რაც საფუძველს შეუქმნის ასოითი გამოსახულებების გაცნობას.

1. ერთობლიობაში საგანთა რაოდენობის განსაზღვრა მათი ტოლ გროვებად წარმოდგენის გზით და მისი გამოსახულების სახით ჩაწერა მოსწავლეებმა ჯერ კიდევ პირველ-მეორე კლასებში ისწავლეს. სურათზე მოცემული წრეების ერთობლიობაში წრეები უნდა დათვალონ ოთხეულებად, სამეულებად, ხუთეულებად, ათეულებად და შედეგი ჩაწერონ გამოსახულების სახით. შესაბამისად, გამოსახულებები იქნება: $4 \cdot 3$; $3 \cdot 4$; $5 \cdot 2 + 2$; $10 \cdot 1 + 2$.

2. ქართულ ენაზე მოცემული ტექსტის მიხედვით შესაბამისი გამოსახულების ჩაწერა მოსწავლეებს არ უნდა გაუჭირდეთ. შესაბამისად, მიიღებენ გამოსახულებებს:

$$5 + 7; 18 - 6; 16 - (8 - 4); 14 + 5 - 7.$$

ამ ორი სავარჯიშოს შესრულების შედეგად შემოდის ტერმინის ოსტენსიური განსაზღვრება, როდესაც პირდაპირ მივუთითებთ საგანს, რომელსაც ეს ტერმინი აღნიშნავს: ეს რიცხვითი გამოსახულებებია, ცხადია, მოსწავლეებს ამის შესახებ არაფერს ვეუბნებით. მათ მხოლოდ უნდა ესმოდეთ და ახსოვდეთ რიცხვითი გამოსახულებების მახასიათებელი ნიშნები: რიცხვითი გამოსახულების ჩასაწერად გამოიყენება მხოლოდ რიცხვები, მოქმედებათა ნიშნები და, თუ საჭიროა, ფრჩხილები. ჩვეულებრივ, უარყოფითი წინადადებების ხმარებას უნდა ვერიდოთ, მაგრამ ამ შემთხვევაში საკმარისად ეფექტურად გამოიყენება იმ ფაქტის აღნიშვნა, რომ ჩამოთვლილის გარდა რიცხვითი გამოსახულება სხვა მათემატიკურ სიმბოლოებს არ შეიძლება შეიცავდეს.

ნათქვამის შემდეგ ბავშვები ადვილად დაასაბუთებენ თავიანთ მოსაზრებას მე-3 სავარჯიშოს თითოეული გამოსახულებისთვის, რაც მათ კიდევ ერთ ზოგადლოგიკურ უნარს შესძენს.

მე-4 – მე-6 სავარჯიშოების შესრულების შემდეგ გაკვეთილზე გენეტიკურად განისაზღვრება გამოსახულების მნიშვნელობის ცნება (ცხადია, ბავშვებთან ამ ტერმინს არ ვახსენებთ):

თუ გამოსახულებაში მითითებულ ყველა მოქმედებას შევასრულებთ, მივიღებთ რიცხვს, რომელსაც გამოსახულების მნიშვნელობა ჰქვია.

ამ წინადადების ზუსტად დამახსოვრება საჭირო არ არის. საკმარისია ბავშვებს ესმოდეთ, რომ რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობა რიცხვია, რომლის მისაღებად საჭიროა ამ გამოსახულებაში მითითებული ყველა არითმეტიკული მოქმედების შესრულება. შემდეგში ნახავენ, რომ სხვადასხვა სახის რიცხვით გამოსახულებებში აუცილებელია მოქმედებათა შესრულების გარკვეული თანამიმდევრობის დაცვა, რაც უნდა ახსოვდეთ და იყენებდნენ.

მე-7 სავარჯიშოს პირველ და მე-2 დავალებაში მიღებული გამოახულებების მნიშვნელობათა შედარება-შეპირისპირებით მიიღება კიდევ ერთი განზოგადებული დასკვნა იმის შესახებ, რომ სხვადასხვა გამოსახულებას ერთი და იგივე მნიშვნელობა შეიძლება ჰქონდეს და, მაშასადამე,

ერთი და იგივე რიცხვი სხვადასხვა გამოსახულების სახით შეიძლება ჩაიწეროს.

მე-8 – მე-11 სავარჯიშოები განამტკიცებენ შექნილ ცოდნას.

მოსაზრებულობის ამოცანები

გვ. 18 $5 - 4 + 3 - 2 - 1 = 1$
 $5 - 4 + 3 - 2 + 1 = 3$
 $5 - 4 + 3 + 2 - 1 = 5$
 $5 + 4 - 3 + 2 - 1 = 7$
 $5 + 4 + 3 - 2 - 1 = 9$

გვ. 19. $1 + 2 + 3 + 4 - 5 + 6 = 11$
 $1 + 2 + 3 - 4 + 5 + 6 = 13$
 $1 + 2 - 3 + 4 + 5 + 6 = 15$

ვიდრე ასეთი ამოცანების ამოხსნას ასწავლით, ეს ამოცანები მიეცით დავალებად და რამდენიმე დღე აცადეთ მიაგნონ ზოგიერთის ამოხსნას მაინც.

ბავშვები ეცდებიან შეარჩიონ საჭირო ნიშნების კომბინაციები.

განიხილეთ ამოხსნილი ამოცანები და მიეცით ახალი დავალება, იქნებ მოიფიქრონ რაიმე ზოგადი ხერხი ასეთი ამოცანების ამოსახსნელად. სამუშაოდ კვლავ 2-3 დღე მიეცით.

თუ დავალება ვერავენ შეასრულა, ამუშავეთ ასეთ სავარჯიშოებზე.

- 1) გამოიანგარიშეთ $1+2+3+4$ გამოსახულების მნიშვნელობა;
- 2) როგორ შეიცვლება გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ შესაკრებებიდან ამოვშლით 2-ს? 3-ს? 4-ს? პასუხი ახსენით;
- 3) როგორ შეიცვლება გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $1+2+3+4$ ჯამში 3-ს მიმატების ნაცვლად გამოვაკლებთ? თუ გამოვაკლებთ 4-ს მიმატების ნაცვლად? დააკვირდით კარგად და პასუხი ახსენით.
- 4) მოიფიქრეთ, როგორ უნდა გაანაწილოთ $+$ და $-$ ნიშნები ისე, რომ სწორი ტოლობა მიიღოთ:

$$1\ 2\ 3\ 4 = 4$$
$$1\ 2\ 3\ 4 = 2$$
$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 9$$
$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 7$$
$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 5$$

- 5) კარგად გაიაზრეთ შესრულებული დავალებები და მოიფიქრეთ, როგორ შეიძლება ამოხსნათ მოცემული ამოცანები.

გვ. 18 და 19.

სამუშაოდ კვლავ 2-3 დღე მიეცით.

კლასში გაარჩიეთ შესრულებული დავალება.

შეუდგინეთ სხვა მსგავსი დავალება და დაავალეთ მისი ამოხსნა. სცადონ თვითონ შეადგინონ მსგავსი ამოცანა და ამხანაგებს მოუტანონ ამოსახსნელად.

(ამოცანის ამოხსნის ხერხი ასეთია: გამოკლების ნიშნები უნდა დაუწერონ იმ რიცხვებს, რომელთა ჯამი იმის ნახევარია, რამდენითაც მარჯვენა მხარეს მდგომი რიცხვი ნაკლებია მარცხენა მხარეს დაწერილი რიცხვების ჯამზე).

I ტაზი. §4

გაკვეთილების თემა: ასოითი გამოსახულება. ასოითი გამოსახულების მნიშვნელობა.

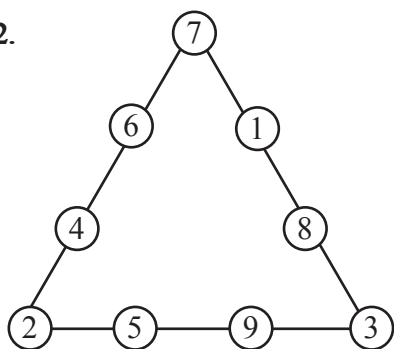
- გაკვეთილების მიზნები:**
1. ასოითი გამოსახულებისა და მისი მნიშვნელობის გაცნობა;
 2. ასოითი გამოსახულების წაკითხვის, ჩაწერისა და მნიშვნელობის გამოთვლის უნარ-ჩვევათა ჩამოყალიბება.
 3. შექმენითი უნარ-ჩვევების განტკიცება.

საკითხი შეისწავლება სახელმძღვანელოსა და სამუშაო რვეულებში მოცემული მასალის მიხედვით მე-11 – მე-12 გაკვეთილებისთვის მოცემული მითითებების გათვალისწინებით. დაიმახსოვრონ მე-20 გვერდის არშიაზე მოცემული ლათინური ასოების წაკითხვა და დაწერა.

მოსაზრებულობის ამოცანები

- გვ. 21.**
- 1) დიდი ლურჯი კვადრატი ფიფქით აღნიშნული კვადრატისგან მხოლოდ ფერით განსხვავდება.
 - 2) პატარა და საშუალო ვარდისფერი კვადრატები ფიფქით მონიშნული კვადრატისგან მხოლოდ ზომით განსხვავდება.

გვ. 22.



- გვ. 23.** ბებიას მხოლოდ გოჭები რომ ეყიდა, მათ 15 თავი და 60 ფეხი ექნებოდათ. რადგან 15 თავისთვის 60-ზე 22-ით ნაკლები ფეხია, ე. ი. 11 თავს ორ-ორი ფეხი აკლია და ისინი წიწილები იქნებიან, გოჭი კი იქნება დანარჩენი 4.

I ტაზი. §5

გაკვეთილების თემა: ურთიერთშებრუნებული ამოცანები

- გაკვეთილების მიზნები:**
1. ურთიერთშებრუნებული ამოცანების ცნების გაცნობა;
 2. შებრუნებული ამოცანის შედგენისა და ამოხსნის უნარის ფორმირება;
 3. შექმენითი უნარ-ჩვევების განვითარება.

მოცემული ამოცანის შებრუნებული ამოცანის შედგენისა და ამოხსნის უნარის ფორმირება დაწვებითი სკოლის მათემატიკის კურსის სწავლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა. შებრუნებული ამოცანების შედგენა და ამოხსნა საფუძვლად უდევს ამოცანის არითმეტიკული ხერხით ამოხსნის შემოწმებას.

გარდა ამისა, მოსწავლეთა მიერ ამოცანების დამოუკიდებლად შედგენას ზოგადსასწავლო და განმახიარებელი მნიშვნელობაც აქვს. ამოცანების შედგენისას ბავშვებს უკეთ უვითარდებათ ლოგიკური აზროვნება, წარმოსახვა და მათემატიკური მეტყველება, ვიდრე მზა ამოცანების

ამოხსნისას. ისინი ჩაბმულნი არიან შემოქმედებით მუშაობაში და დამოუკიდებლად იყენებენ შეძენილ ცოდნასა და უნარ-ჩვევებს.

წარმოდგენილ კურსში შებრუნებული ამოცანების შედგენისა და ამოხსნის საკითხი ასეთი თანამიმდევრობით შეისწავლება:

1. შეკრება-გამოკლების მარტივი ამოცანების შებრუნებული ამოცანების შედგენა და ამოხსნა;
2. გამრავლება-გაყოფის მარტივი ამოცანების შებრუნებული ამოცანების შედგენა და ამოხსნა;
3. შედგენილი ამოცანების შებრუნებული ამოცანების შედგენა და ამოხსნა;
4. შედგენილი ამოცანების ამოხსნის შემოწმება შებრუნებული ამოცანის შედგენითა და ამოხსნით.

სახელმძღვანელოში მოცემული სავარჯიშოების შესრულებით მოსწავლეებს ნათელი წარმოდგენა უნდა შეეუქმნათ იმაზე, რომ ამოხსნილი ამოცანის შებრუნებული ამოცანის შედგენა ნიშნავს მოცემული (ამოხსნილი) ამოცანის იმგვარად გარდაქმნას, რომ მიღებული პასუხი ერთ-ერთ მონაცემად იქცეს, ერთ-ერთი მონაცემი კი – საძიებლად.

რადგან მოცემული ამოცანის ყოველი მონაცემი შეიძლება საძიებელი გავხადოთ შედგენილ შებრუნებულ ამოცანაში, ამიტომ მოცემული ამოცანისთვის იმდენი შებრუნებული ამოცანის შედგენაა შესაძლებელი, რამდენი მონაცემიც გვაქვს მასში.

მარტივ ამოცანებში ორი მონაცემია და, მაშასადამე, ყოველი მარტივი ამოცანისთვის მისი შებრუნებული ორი ამოცანის შედგენაა შესაძლებელი.

პირველი ამოცანისთვის თვალსაჩინოდ ცხრილის სახით ეს ასე შეიძლება წარმოვადგინოთ:

	ცალხაზიანი რვეულები	უჯრედებიანი რვეულები	სულ რვეულები
მოცემულ ამოცანაში	25	30	?
შებრუნებულ ამოცანაში	25	?	55
შებრუნებულ ამოცანაში	?	30	55

ცხრილიდან კარგად ჩანს მოცემული ამოცანის შებრუნებული ამოცანების შედგენის წესი: მოცემული ამოცანის ამოხსნის შედეგად მიღებული პასუხი უნდა განვიხილოთ მონაცემთა მნიშვნელობად, ამოცანის ერთ-ერთი მონაცემი ვაქციოთ საძიებლად და ჩამოვაცალიბოთ შესაბამისი ამოცანა.

მოსაზრებულობის ამოცანები

გვ. 24.

- 1) $81 > 80$
- 2) $35 = 35$
- 3) $59 > 58$
- 4) ამოცანა მრავალვარიანტულია.

უტოლობის მარჯვენა მხარეს პირველი ფიფქი აუცილებლად 9-იანი თ შეიცვლება. დანარჩენი ორი ფიფქისთვის კი გვექნება:

- 1) თუ მარცხენა მხარეს ფიფქი 0-ია, მარჯვენა მხარეს იგი იქნება ნებისმიერი ციფრი 1-დან 9-ის ჩათვლით;
- 2) თუ მარცხენა მხარეს ფიფქი 1-ია, მარჯვენა მხარეს იგი იქნება ნებისმიერი ციფრი 2-დან 9-ის ჩათვლით და ა. შ.

გვ. 25. უნდა ამოიცნონ კანონზომიერება ფიგურების დალაგებაში: სამკუთხედი, წრე, კვადრატი. მაშინ ცხადი გახდება, რომ ცარიელ უჯრედებში მე-3 სტრიქონში უნდა იყოს წრე, მეოთხეში კი – კვადრატი. ე. ი. ამოჭრილი ყოფილა

--	--

 ფირფიტა.

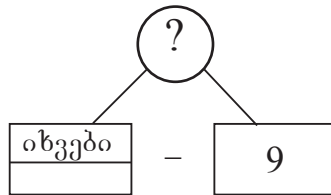
I თავი. §5 (მეორე ნაწილი)

გაკვეთილის თემა: მარტივი და შედგენილი ამოცანები.

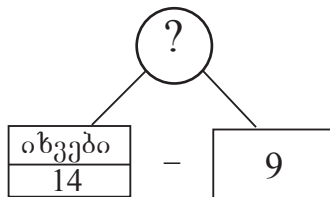
- გაკვეთილის მიზნები:**
1. მარტივი და შედგენილი ამოცანების ცნებათა გაცნობა;
 2. შედგენილი ამოცანის მარტივ ამოცანებად დაშლის სწავლება;
 3. ლოგიკური აზროვნების განვითარება.

პირველი სასწავლო ამოცანა მთელ კლასთან კოლექტიურად უნდა ამოიხსნას. ამოცანის ანალიზის პარალელურად თანდათან უნდა დაიხატოს სქემები.

1) წაიკითხონ (ა) ამოცანა, გამოყონ მასში კითხვა და მონაცემები. მოიფიქრონ, როგორ უნდა იპოვონ გელების რიცხვი. პასუხი ასეთი უნდა იყოს: გელების რიცხვი რომ ვიპოვოთ, იხვეების რიცხვს უნდა გამოვაკლოთ 9 (არ მიიღოთ პასუხი „14-ს უნდა გამოვაკლოთ 9“). სქემა იქნება



იხვეების რიცხვი ცნობილია, იგი 14-ის ტოლია, ამიტომ სქემა მიიღებს ასეთ სახეს:



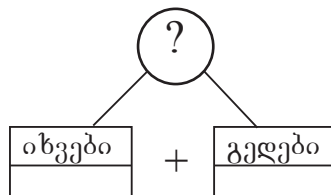
მოქმედების შესრულება შეგვიძლია, რადგან საკლებიც ცნობილია და მაკლებიც. გვექნება:

$$14 - 9 = 5$$

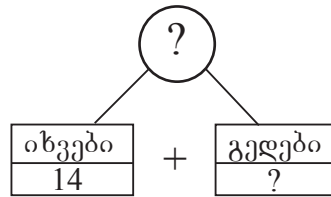
პასუხი: გუბურაში ყოფილა 5 გედი.

შევაღვინოთ (ბ) ამოცანის ანალიზის სქემა.

რომ გავიგოთ, სულ რამდენი ფრინველი ყოფილა გუბურაში, იხვეების რიცხვს უნდა მივუმატოთ გელების რიცხვი. სქემა იქნება

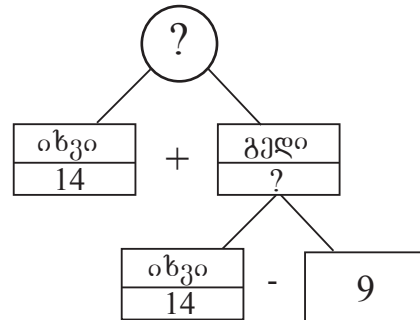


იხვების რიცხვია 14, გელების რიცხვი უცნობია, ამიტომ სქემა ასეთ სახეს მიიღებს:



მოქმედებას ვერ შევასრულებთ, რადგან მეორე შესაკრები უცნობია. მაშასადამე, ჯერ უნდა ვიპოვოთ გელების რიცხვი.

რადგან ამოცანის პირობის თანახმად გუბურაში იხვებზე 9-ით ნაკლები გელი დაცურავს, გვექნება



2) განაგრძონ მუშაობა სახელმძღვანელოს მიხედვით და დაასრულონ ამოცანის ამოხსნა. ანალიზის სქემაზე ცხადად ჩანს შერჩეული მოქმედებები და მათი შესრულების თანამიმდევრობა.

ამოხსნის ჩაწერისას კი, თუ მოქმედებებით ჩაწერენ, უნდა ჩაწერონ მოქმედებები ქვევიდან ზევით:

- 1) $14 - 9 = 5$
- 2) $14 + 5 = 19$.

ხოლო, თუ გამოსახულებით ჩაწერენ, მოქმედებები უნდა დაწერონ ზევიდან ქვევით:

$$14 + (14 - 9) = 14 + 5 = 19$$

ამოცანის ანალიზის სქემა თვალსაჩინოებაა და თითოეული მოსწავლისთვის მისი გამოყენება იმდენ ხანს იქნება საჭირო, რამდენ ხანსაც მას იგი დასჭირდება ამოცანების ამოსახსნელად მსჯელობის სწორად წარმართვისთვის. შემდეგ კი ბავშვები მას მხოლოდ საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენებენ უცნობი ამოცანების ამოსახსნელად.

მოსაზრებულობის ამოცანები

გვ. 26.

$$\begin{array}{r}
 + 24 \\
 + 53 \\
 \hline
 77
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + 45 \\
 + 37 \\
 \hline
 82
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 - 96 \\
 - 77 \\
 \hline
 19
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 - 30 \\
 - 13 \\
 \hline
 17
 \end{array}$$

გვ. 27. „ჯალოსური“ რიცხვი განისაზღვრება ცენტრალური უჯრედის მიხედვით და იგი იქნება $10 \cdot 3 = 30$.

16	6	8
2	10	18
12	14	4

I ტაპი. §5 (მისამე ნაწილი)

გაკვეთილების თემა: ამოცანების ამოხსნა.

გაკვეთილების მიზნები: 1. ამოცანის სხვადასხვა სახის მოკლე ჩანაწერების შეპირისპირება;
2. ამოცანების შედგენა ანალიზის სქემის მიხედვით;
3. ლოგიკური აზროვნებისა და წარმოსახვის განვითარება.

პირველი ამოცანის მოკლე ჩანაწერში საძიებელი რიცხვისთვის შემოღებულია აღნიშვნა (?). კარგად უნდა გაიაზრონ, რომ ამოცანაში წითელი ვარდების რაოდენობაც უცნობია და ყვითელი ვარდებისაც. ამიტომ ორივე ეს რიცხვი ? ნიშნითაა აღნიშნული, მაგრამ წითელი ვარდებისგან განსხვავებით ყვითელი ვარდების რაოდენობა საძიებელიცაა. ამიტომ მას განსხვავებული (?) ნიშნით აღვნიშნავთ. ამით უკეთ ჩანს საბოლოო მიზანი – უნდა ვიპოვოთ (?) რიცხვი.

მე-2 ამოცანაში მოსწავლეები ეცნობიან ამოცანის მოკლედ ჩაწერას ცხრილის სახით.

5. ა) ამოცანის შედგენისას მოსწავლეებმა ასე შეიძლება იმსჯელონ:

- 1) შევადგინოთ ამოცანა გოგონებსა და ბიჭებზე, რომლებიც სკოლის ბაღში უფროსებს ვაშლის კრეფაში ეხმარებოდნენ;
- 2) რადგან ამოცანის კითხვაზე პასუხის გასაცემად ორი რიცხვის ჯამის პოვნაა საჭირო, კითხვა შეიძლება იყოს: სულ რამდენი . . . ?
- 3) რადგან მეორე შესაკრები უცნობია და მის საპოვნელად მოცემულ რიცხვს უნდა გამოვაკლოთ 5, ამიტომ ამ შესაკრების შესახებ უნდა იყოს ნათქვამი, რომ იგი 5-ით ნაკლებია მოცემულ რიცხვზე.

4) ამოცანა ასე შეიძლება ჩამოვაცალიბოთ:

17 ბიჭი და 5-ით ნაკლები გოგონა სკოლის ბაღში უფროსებს ვაშლის კრეფაში ეხმარებოდა.

სულ რამდენი ბავშვი ეხმარებოდა უფროსებს ვაშლის კრეფაში?

პირველივე ამოცანის შედგენისას ბავშვებს მსჯელობა გაუჭირდებათ. ამიტომ 1-4 პუნქტებისთვის თქვენ თვითონ დაუსვით კითხვები:

- 1) რის შესახებ შევადგინოთ ამოცანა?
- 2) რა მოქმედებით უნდა გაეცეს პასუხი ამოცანის კითხვას? როგორი შეიძლება იყოს ეს კითხვა?
- 3) როგორ უნდა ვიპოვოთ მეორე შესაკრები? ამისათვის რა უნდა იყოს ნათქვამი ამოცანაში მის შესახებ?
- 4) როგორ ჩამოვაცალიბოთ ამოცანა?

(ბ) ამოცანა შედარებით რთული შესადგენია. იგი ასეთი შეიძლება იყოს:

ექსკურსიაზე 30 მოსწავლე, 2 მასწავლებელი და მასწავლებლებზე 5-ით მეტი მშობელი წავიდა. მშობლებზე რამდენით მეტი ბავშვი წასულა ექსკურსიაზე?

თუ ბავშვებს ამ ამოცანის შედგენა გაუჭირდათ, კლასში კოლექტიურად შეადგინეთ იგი, დამოუკიდებლად სამუშაოდ კი მიეცით ამოცანა შესადგენად იმავე სქემით, მხოლოდ გამოკლება შეცვალეთ შეკრებით.

მოსაზრებულობის ამოცანები

გვ. 28. მეორე კვადრატი არასწორადაა დაბეჭდილი უნდა იყოს ასე:

11	12	7
6	10	15
13	8	9

კვადრატი არ არის „ჯადოსნური“. თუ 15-ს შევცვლით 14-ით, მაშინ იგი „ჯადოსნური“ გახდება.