

მე მიყვარს

მათემატიკა

მასწავლებლის წიგნი



კარლ-ჰაინც კელერი
პეტერ პფაფი

მე მიყვარს
მათემატიკა

მასწავლებლის წიგნი

III კლასი

გრიფინიჭეხულია საქართველოს განათლებისა და
მეცნიერების სამინისტროს მიერ 2018 წელს



ელფის ბაზოქაქოზა
Elf Publishing House

ავტორებისგან

ჩვენი სახელმძღვანელოს წიგნის კონცეფცია, შინაარსი და მეთოდოლოგია ქართულ ენაზე თარგმნისა და რედაქტირების შემდეგ, სრულად შეესაბამება ქართულ ეროვნულ სასწავლო გეგმას. ეს არის სასწავლო-მეთოდოლოგიური რესურსების კრებული, რომელიც დიდად დაეხმარება პედაგოგებს მიზნის მიღწევაში.

ჩვენი მეთოდოლოგიური კრებული შედგება ოთხი ნაწილისგან:

ნაწილი I: გადმოცემულია სახელმძღვანელოს კონცეფცია და ზოგადი მიმოხილვა

ნაწილი II: მასწავლებლებს დაეხმარება გაკვეთილის ეფექტურად დაგეგმვაში. აქ მოცემულია ყველა თავის/თემის განმარტებები, რეკომენდაციები, კონკრეტული შენიშვნები, როგორც საგნობრივი და მეთოდურ-დიდაქტიკური კუთხით, ასევე დამხმარე მასალის წყაროები და რეკომენდაციები კლასგარეშე და საგანთაშორისი აქტივობებისთვის.

ნაწილი III: აქ მოცემულია სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის, რომლებიც მოსწავლეს თავისი ცოდნის, უნარების შეფასებისა და რეფლექსიის სწავლის საშუალებას აძლევს. ჩვენი თვითშეფასების დავალებები მოსწავლის თვითრეგულირებადი სწავლისკენ გადადგმული პირველი ნაბიჯია. აქვეა მოცემული განმავითარებელი შეფასებისა და თვითშეფასების აღრიცხვის ფორმები, პროექტები და სტანდარტი – წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები მიმართულებების მიხედვით.

ნაწილი IV: აქ მოცემული დამხმარე მასალები შეგვიძლია გამოვიყენოთ ახალი თემისთვის, მოსწავლეთა დამოუკიდებელი და ინდივიდუალური (საგანგებოდ მათ მზაობაზე მორგებული) მუშაობისთვის.

ოთხივე ნაწილი ერთად თვალსაჩინოებების, დამხმარე მასალებისა და რეკომენდაციების ვრცელი ნაკრებია, რომელიც პედაგოგს დაეხმარება, როგორც საგნის სწავლა/სწავლების გრძელვადიანი სტრატეგიის ჩამოყალიბებაში, ასევე ცალკეული გაკვეთილის დაგეგმვაში. წიგნში მოცემული რეკომენდაციები მრავალწლიანი გამოცდილების შედეგია და წარმატებით გამოიყენება გერმანულენოვან (და არა მხოლოდ) ქვეყნებში.

ჩვენი სახელმძღვანელოს უპირატესობა კიდევ ისაა, რომ კონცეფცია შესანიშნავად არის მორგებული პეტიროგენულ კლასებზე და ხელს უწყობს **მასწავლებლის გადაყვანას ინსტრუქტორის როლიდან დამკვირვებლისა და სასწავლო პროცესის თანამონაწილის როლში**. ამასთან ერთად, მათემატიკის გაკვეთილის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მიზანია **მათემატიკის დაკავშირება მოსწავლეთა ყოველდღიურ ცხოვრებასთან**. ჩვენი მეთოდით მოსწავლეები ნაცნობ, ყოველდღიურ მოვლენებს მათემატიკური პერსპექტივიდან შეხედავენ, **ავთენტურ პრობლემებს მათემატიკის ენაზე გადათარგმნიან, მათემატიკური მეთოდებით ამოხსნიან** და ბოლოს, შეამონებენ რამდენად გამოიყენება მიღებული შედეგები ყოველდღიურობაში.

გისურვებთ წარმატებას!

მე მიყვარს მათემატიკა

კარლ-ჰაინც კელერი & პეტერ პფაფი

ყველა უფლება დაცულია

გერმანული საავტორო უფლება:

© Mildener Verlag GmbH Offenburg/Germany, 2016

ქართული საავტორო უფლება:

© ელფის გამომცემლობა, 2016

ISBN 978-9941-475-12-2

გამოცემის წელი: 2018

პირველი გამოცემა

www.mathematics.elf.ge¹

მისამართი: კარტოზიას ქ. 8
თბილისი 0177

ტელეფონი: (032)2923570

ელფოსტა: office@elf.ge

¹www.mathematics.elf.ge ამ ინტერნეტბმულზე შეგიძლიათ მასწავლებლის წიგნის ამოხედავა.

ნანილი პირველი: სახელმძღვანელოს კონცეფცია

1.1. სახელმძღვანელოს ძირითადი იდეა	4
1.1.1 სასწავლო-ფსიქოლოგიური საფუძვლები	4
1.1.2 სიტუაციურად სპეციფიკური კონცეფციები და გენერალიზირება	4
1.1.3 პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების როლი	5
1.2 სახელმძღვანელოს ძირითადი იდეის განხორციელება	
1.2.1 შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	5
1.2.2 პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციები	8
1.2.3 მოსწავლეზე/მოსწავლეებზე ორიენტაცია	9
1.2.4 დამატებითი დიდაქტიკური ელემენტები	9
1.2.5 დიფერენცირება	10
1.2.6 დიაგნოსტიკა, სწავლის პროცესის რეფლექსია	10

ნანილი მეორე: დაგეგმვა და ორგანიზება

ნაიკითხე სწავლის დაწყების წინ	11
2.1.დამხმარე სასწავლო საშუალებები და მათი შენახვა	11
2.2. ფურცელი თუ რვეული	11
2.3. დამოუკიდებელი მუშაობა და თვითკონტროლი	11
2.4. სასწავლო თამაშები	12
2.5. კომპეტენციები და წლიური გეგმა	12

ნანილი მესამე: სავარჯიშოები თვითღიჯარეანცირებისთვის და პროექტები

3.1. შესავალი და მითითებები	196
3.2. სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის (7 ტესტი)	197
3.3. წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები მიმართულებების მიხედვით. წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები და მათი ინდიკატორები	209
3.4. შეფასების ზოგადი სქემა	215
3.5. პროექტები	216

ნანილი მეოთხე: დამხმარე მასალა დამოუკიდებელი მუშაობისა და ღიჯარეანცირებისთვის

დანართები საგაკვეთილო პროცესისთვის ¹	271
---	-----

¹ დანართები აუცილებლად უნდა ამოიბეჭდოს ფერად პრინტერზე. მუშაობის გაადვილების მიზნით, გამომცემლობა ამ გვერდებს ცალკეც ატვირთავს ინტერნეტბმულზე: www.mathematics.elf.ge

1.1 სახელმძღვანელოს ძირითადი იდეა

მათემატიკის თანამედროვე გაკვეთილის მიზანია დაწყებით კლასებში არა მხოლოდ შინაარსობრივი კომპეტენციების გადაცემა, არამედ პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების მუდმივად განვითარება. სწორედ კომპეტენციის ამ ორი სახეობის ექსპლიციტური გამოყენების უნარის შექმნა უდევს საფუძვლად სასწავლო პროცესს, რომელიც ორივე სფეროში დიდაქტიკურ მომზადებას გულისხმობს. ჩვენს სახელმძღვანელოში ჩადებულია, როგორც მათემატიკური თემების აღმოჩენის გზით სწავლება, ასევე პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციები „სწავლის/სწავლების თავად აღმოჩენის“ ჩარჩოებში.

1.1.1. სასწავლო-ფსიქოლოგიური საფუძვლები

შეუფერხებელი, ბუნებრივი სწავლა/სწავლების პროცესი, რომელიც საფუძვლად უდევს კანონზომიერებებისა და ამავდროულად მათემატიკური დამოკიდებულებების შესწავლას, თავისი ბუნებით იმპლიციტური სასწავლო პროცესია. მრავალრიცხოვანმა გამოკვლევებმა დაადასტურა, რომ გარკვეული სტრატეგიის შესწავლას წინ უძღვის შესაბამისი წესის გაუცნობიერებელი გამოყენების ფაზა და ისეთი მოულოდნელი მოვლენები, როგორიცაა:

- შედეგის მანამ გაცნობა, სანამ ამის შესაძლებლობას მოგცემთ ძველი სტრატეგია;
- რაიმე ტექნიკის სულ უფრო მეტად სრულყოფილი ფლობის შეგრძნება;
- ვარაუდი, რომ შედეგი მცდარია მანამ, სანამ მას შეამოწმებთ;
- რწმენა, რომ სწორ შედეგამდე მიხვედით, მანამ სანამ მას ამოხსნით;
- შთაბეჭდილება, რომ დავალების მიმდინარეობა მკვეთრად დაჩქარდა;
- დავალება, რომელიც უეცრად ჩვეულ რიტმს არღვევს, რადგან წინა დავალების ჩარჩო-პირობებში არ

ჯდება, მოსწავლეებს ჩართავს ძიების პროცესებში, რომელთა მიზანიც ამ მოვლენების მიზეზების პოვნაა. როდესაც რაიმე დამაჯერებელ საფუძველს აღმოვაჩინებთ, როგორცაა, მაგ., მხოლოდ ქვეცნობიერად აღქმული კანონზომიერება ან ახალი (ხშირად გაუცნობიერებლად გამოყენებული) მაგალითის ან ამოცანის ამოხსნის სტრატეგია, საჭიროა ეს ყველაფერი კანონზომიერებასა და სტრატეგიასთან დავაკავშიროთ და სწავლა/სწავლების წინგადადგმულ ნაბიჯად ვაქციოთ. ამ გზით ახალი ცოდნა სტაბილურად უკავშირდება ძველ ცოდნასა და ძიებისას შექმნილ გამოცდილებას.

სასწავლო პროცესში მყარდება კომუნიკაცია მასწავლებელს, მოსწავლესა და მოსწავლეებს შორის. თუ ამ კომუნიკაციის დროს ვისაუბრებთ ისეთ შინაარსებზე, რომლებსაც მოსწავლე იმპლიციტურად უკვე იცნობს, მაშინ იგი იძენს მოულოდნელი მოვლენის ელფერს, ვინაიდან ამ შემთხვევაში ახალი (რადგან მანამდე დაკონკრეტებული არ ყოფილა) შინაარსი ერთგვარად ნაცნობად და დამაჯერებლად მოჩანს. ატრიბუცია მოსდევს კომუნიკაციის შინაარსის მანამდე იმპლიციტურად აღქმულ მიზეზებს ისე, რომ ახალი ცოდნა სტაბილურად უკავშირდება არსებულ გამოცდილებას. თუ კომუნიკაციაში მონაწილე მოსწავლე საკმარისად არ ფლობს იმპლიციტურ გამოცდილებასა და ცოდნას, მაშინ სასწავლო პროცესი არ/ვერ იქნება სტაბილური. გარდა ამისა, ჩვენი მეთოდიკით გაკვეთილის ორგანიზაცია მასწავლებლის განსხვავებულ როლს მოითხოვს. მასწავლებელმა ინსტრუქციებისგან თავი უნდა შეიკავოს. მოსწავლეები მითითებებს საჭიროებენ მანამ, სანამ მუშაობის კოოპერაციულ ფორმებს მიეჩვევიან, ამიტომ ჩვენი გრძელვადიანი მიზანი უნდა იყოს ის, რომ მოსწავლეებმა მუშაობის პროცესში დავალების გაგების კუთხით წარმოქმნილი სირთულეები და აზრთა სხვადასხვაობა მიიღონ, როგორც გამონევა, რომელიც მასწავლებლის ჩარევის გარეშე უნდა დაძლიონ. სამუშაო პროცესზე დაკვირვების დროს მასწავლებლის მიერ თავის დაქნევა, გაქნევა ან რეპლიკა „ასე გააგრძელეთ“ მოსწავლეებისთვის საკმარისი უნდა იყოს. თუმცა, ესეც მუშაობის პროცესში ჩარევის ერთ-ერთი ფორმაა და ეტაპობრივად ესეც კი უნდა აღმოიფხვრას. განსაკუთრებით ეს ეხება პრეზენტაციისა და დისკუსიის ფაზებს. მასწავლებლის ნაადრევი თანხმობა ამა თუ იმ მოსაზრებაზე აფერხებს დისკუსიას და ართულებს ალტერნატიული იდეების დაფიქსირებისა და არგუმენტებით გამყარების შესაძლებლობებს, განსაკუთრებით დაბალი მზაობის მოსწავლეებისთვის. ჩვენ ვათავისუფლებთ მასწავლებელს ინსტრუქტორის როლიდან და მას საგაკვეთილო პროცესის თანმხლები პირის როლს ვთავაზობთ.

1.1.2. სიტუაციურად სპეციფიკური კონცეფციები და გენერალიზება

თუ რომელიმე მოსწავლემ გარკვეული პარამეტრით განსაზღვრული ამოცანების (რიცხვები, რიცხვებს შორის მიმართებები, დამხმარე სასწავლო მასალა და სხვ.) სტრატეგიული და სტრუქტურული ცოდნა შეიძინა კლასში, ეს სრულებით არ ნიშნავს იმას, რომ ამ ცოდნას უპრობლემოდ გადაიტანს სხვა რიცხვებსა და მიმართებებზე. არსებობს სიტუაციურად სპეციფიკური კონცეფციები, რომლებიც მოსწავლის გამოცდილების სფეროებს განსაზღვრავს. მხოლოდ ერთმანეთთან დაკავშირებული, სიტუაციურად სპეციფიკური კონცეფციების დახმარებით არის შესაძლებელი ისეთი ძირითადი მიმართებების აღქმა, როგორიცაა ანგარიშის კანონები, ამოხსნის პროცესები, რიცხვებს შორის მიმართებები და მათი მათემატიკური კონცეფციების გენერალიზება.

1.1.3. პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების როლი

სპეციფიკური კონცეფციების განვითარებისას ვიყენებთ პროცესზე ორიენტირებულ კომპეტენციებს. მოსწავლის მიერ ამ კომპეტენციების გამოყენება ადასტურებს მიმართებების ექსპლიციტურ ცოდნას. თუ პრობლემის გადაჭრის გზები მოცემული არ არის, მაშინ ამოცანის ამოხსნისას ბავშვს ჯერ მისი პირობიდან გამომდინარე იდეების განვითარება მოუწევს. ეს ხდება ან გაცნობიერებული ტრანსფერის დახმარებით (გაცნობიერებულად მართული, განსაკუთრებით მოდელირებისას) ან ცოდნის გაუცნობიერებელი გამოყენების გზით (შემოქმედებითობა). ასეთი მუშაობისას შესაძლებელია მეტ-ნაკლებად სისტემატური პარამეტრებით ვარირება და ნაცნობი სამუშაო საშუალებებისა და უნარების გამოყენება. პარამეტრების ვარიაცია იმართება ან გარედან (მაგალითები) ან მოსწავლის მიერ (ოპერატიული ვარჯიში, პრობლემის გადაჭრა). ამოცანის/მაგალითის გადმოცემის ფორმის შეცვლა იწვევს, როგორც შექნილი ცოდნის ტრანსფერს (პრობლემის გადაჭრა, მოდელირება, ესკიზის შექმნა), ასევე შედეგების ვარიაციებს.

შეუფერხებელი, ბუნებრივი სასწავლო პროცესის ჩარჩოებში, პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციები, როგორცაა ვარაუდი, შემომწება, დასაბუთება, ზედაპირზე ნაკლებად ჩანს; ისინი მეტწილად იმპლიციტურად, გაუცნობიერებლად მიმდინარეობს. მათი გაცნობიერებული გამოყენება აუცილებელია მხოლოდ ჯგუფურ და წყვილებში მუშაობისას, თუმცა არ არის საჭირო მათი ექსპლიციტურად გამოყენება მოვითხოვოთ. სასწავლო პროცესის შედეგები მხოლოდ ახალ სიტუაციაში ტრანსფერის უნარებზე როდი დაიყვანება; ასევე ძალზე მნიშვნელოვანია, რომ ბავშვებმა თავიანთი ცოდნის სხვადასხვა ფორმით გამოცემა შეძლონ. სტრატეგიების, ამოხსნის გზებისა და შედეგების წარმოდგენა შესაძლებელია, როგორც ნერილობითი და ზეპირი გზით, ასევე ნახატი, ან თვალსაჩინოების დახმარებით.

1.2. სახელმძღვანელოს ძირითადი იდეის განხორციელება

1.2.1. შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები

წინამდებარე მათემატიკის სახელმძღვანელოს შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები მიზანმიმართულად არის წარმოდგენილი სპირალის პრინციპით.

ა) ამ პრინციპიდან გამომდინარე, მე-3 კლასის თემები მცირე ზომის შინაარსობრივ ბლოკებად კი არაა მოცემული, არამედ მუდმივად ხდება მათთან ხელახლა დაბრუნება და განვითარება. ამით მოსწავლეებს საშუალებას ვაძლევთ, სასწავლო წლის განმავლობაში თემებს რამდენჯერმე დაუბრუნდნენ. ამ თანმიმდევრობის წყალობით ბავშვები აღმოაჩენენ მათემატიკაში არსებულ ჯვარედინ კავშირებს და მიხვდებიან, რომ მათემატიკა ცალკეული თემების უბრალო ნაკრები არ არის. სპირალის პრინციპი ვრცელდება მთელ დანყებით საფეხურზე. თანდათან ემატება წარმოდგენის ფორმები და დავალებების სხვადასხვა ფორმატი. აქ თვალსაჩინოდ არის წარმოდგენილი ძირითადი დიდაქტიკური პრინციპები.

ბ) სპირალის პრინციპი მორგებულია მთელ სასწავლო პროცესზე. თემები იმპლიციტურად არის მომზადებული. ანგარიშის გზები, ანგარიშის პროცესი, გეომეტრიული და ალგებრული თემები, გამოყენებითი ანგარიში – სხვადასხვა სახით არის მოცემული და თანდათან ხდება მათი გენერალიზება.

სახელმძღვანელო ორიენტირებულია ბუნებრივ სასწავლო პროცესებზე, რომლებიც ადამიანის გონებაში მიმდინარეობს და იყენებს იმპლიციტური სწავლების ეფექტურობას.

რიცხვების კონცეფციები

- **რაოდენობითი რიცხვების** შემოტანისას რიცხვების სიტყვიერად წარმოთქმას ძალიან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება (გვ. 53). საამისოდ ვიყენებთ რიცხვით ბარათებს (დანართი 1/ყველა დანართი მოჰყვება მასწავლებლის წიგნს) და თვითკონტროლს (გვ. 82), რომელთა დახმარებითაც აქტიურდება რიცხვების სიტყვიერად წარმოდგენის უნარი. ამ გზით რიცხვების ათეულებსა და ერთეულებში წარმოდგენის პრობლემასაც ეფექტურად დავძლევთ.

- ახლადშემოტანილ რაოდენობით რიცხვებზე ვმუშაობთ ბარათების დახმარებით (დანართი 2, 3), რადგან თვალსაჩინოებაზე დროზე ადრე უარის თქმამ შეიძლება მცდარი წარმოდგენები შექმნას, განსაკუთრებით ნელა მოანგარიშე მოსწავლეებში. ქვეშემინერით ანგარიშზე გადასვლამდე დროის მაქსიმალურად გამოყენება ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან ამის შემდეგ რიცხვები მხოლოდ ციფრების ჯაჭვებად ან თანრიგებად განიხილება. ეს დამხმარე საშუალება გამოიყენება მთელი სასწავლო წლის განმავლობაში ყველა მთავარი არითმეტიკული თემის გავლისას.

- **რიგობითი რიცხვები** უპირველესად შემოდის ათასეულის სხივზე (მეზობელი რიცხვები, მეზობელი ათეულები და ასეულები). მოგვიანებით შეკრების, გამოკლებისა და შევსების მაგალითებში შესაბამისი წარმოდგენების შესაქმნელად ვიყენებთ საანგარიშო ხაზს დამხმარე საშუალებასთან ერთად.

- **საზომი ერთეულები:** დეტალური შესავლის შემდეგ საზომი ერთეულების თემა შემოგვაქვს იმპლიციტურად, ასევე დიაგრამისა და რიცხვითი სხივის დახმარებით და ექსპლიციტურად.

სიგრძის, ფულის ერთეულებისა და დროის თემებს განვიხილავთ ახალ არეალში მარტივი ანგარიშის საწარმოებლად (გვ. 55). თანრიგებად დაშლილ ანგარიშისთვის მოსამზადებლად, სპირალის სახით შემოდის ფულის შერეული ერთეულების შეკრება (გვ. 70, 71). მოცემულია შევსების მაგალითებიც.

„სათამაშო ფულს“ (დანართი 4) ვიყენებთ გამრავლება-გაყოფისთვის (გვ. 82, 98). შემოდის საზომი ერთეულები „მილიმეტრი“ და „კილომეტრი“ (გვ. 80, 81). აქცენტი კეთდება არაპირდაპირი და გაზომვითი

შედარების შემდგომი გამოცდილების შეძენაზე (გვ. 56, 57). სიგრძის ერთეულების თემის იმპლიციტურ დონეზე გაღრმავება ხორციელდება დიაგრამის გამოყენებითაც. საზომი ერთეულები მოცემულია გამოყენებითი ანგარიშის გვერდებზეც და ტექსტური დავალებების ჩარჩოებშიც, რაც უზრუნველყოფს ცოდნის გაღრმავებას ანგარიშის სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით.

თანრიგების სისტემა

ამ ნელს შევისწავლით რიცხვებს 1000-ის ფარგლებში. სიახლეა ის, რომ რიცხვების ახალ არეალში, რიცხვების დათვლით იოლად ვეღარ გავალთ. რიცხვებზე სტაბილური ცოდნა რომ შევიძინოთ, საჭიროა იმ წარმოდგენებთან დაკავშირება, რომლებიც ბავშვებს მე-2 კლასში ჩამოუყალიბდათ. ამიტომ დამხმარე საშუალებების შერჩევასა თავიდანვე ვიზრუნეთ იმაზე, რომ ათასეულის ფარგლებში სიდიდეებზე წარმოდგენა რაოდენობითი რიცხვების ასპექტის განხილვისას შექმნილიყო.

თანრიგების სისტემა, როგორც რიცხვების დაყოფის მოხერხებული ინსტრუმენტი, შემოდის (გვ. 51-დან) თანრიგების დაშლის სახით. ასევე თემატიზებულია დიდი რაოდენობების თანრიგებით ანგარიშზე ორიენტირებული დავალებები. ასეულებით, ათეულებითა და ერთეულებით შესასრულებელი დავალებებით კვლავ მივიღივართ რიცხვების სიტყვიერად წარმოდგენის მთავარ პრობლემასთან: რიცხვების ათეულისა და ერთეულის თანრიგებს შორის დამოკიდებულებასთან (გვ. 8, 53). 55-ე გვერდზე ვვარჯიშობთ სათამაშო ფულით, რაც ხორციელდება სპირალურად. დიდი რიცხვების თანრიგების სისტემის შემდეგ შემოდის მეზობელი ათეულები, ასეულები და მიმდევრობები, რაც თავიდან აგვაცილებს იმას, რომ ბავშვები რიცხვებს თავიდანვე ირეალური სტრუქტურის სახით კი არ აღიქვამენ, არამედ გააცნობიერებენ, რომ თანრიგების სისტემა დიდი რაოდენობების დაყოფის უმნიშვნელოვანესი საშუალებაა. თანრიგების სისტემის ცოდნის გაღრმავებისთვის დიდ რიცხვებზე გადავიღივართ ე.წ. საანგარიშო სახლების ფორმატით. თანრიგების სისტემის შესახებ ცოდნის გაღრმავება მიმდინარეობს ანგარიშის ხერხებთან მჭიდრო კავშირში. დამხმარე მასალებთან კვლევითი მიდგომა (სასწავლო პროცესებისა და კოგნიტური მეცნიერული ცოდნის გათვალისწინებით) საშუალებას აძლევს ბავშვებს, თანრიგების სისტემის თვით ყველაზე მნიშვნელოვანი თვისებებიც კი **აღმოჩენით ისწავლონ** და მათი გამოყენება შეძლონ. საბოლოოდ, ბავშვები ჩასწვდებიან:

- მიახლოებითი ანგარიშის არსს;
- თანრიგების ანალოგიების არსს;
- ერთეულის ათეულში, ათეულის ასეულში წარმოდგენის არსს;
- სხვაობის შეფასებასა და ზუსტი მნიშვნელობის პოვნის არსს.

ანგარიშის კონფერენციის გვერდებზე გამოყენებულია თანრიგების სისტემის ცნობილი თვისებები (გვ. 68, 82, 85, 114).

შეკრება და გამოკლება

ანგარიშის ორივე მოქმედება სახელმძღვანელოში ყველა სემანტიკური სტრუქტურის სახითაა მოცემული. შეკრება და გამოკლება მჭიდროდაა დაკავშირებული თანრიგების სისტემის შესახებ ცოდნის შეძენასთან, ამასთან დამხმარე მასალის გამოყენებით ჯერ ვაგროვებთ თანრიგების ანალოგიის შესახებ ცოდნას და ისეთ მაგალითებზე ვმუშაობთ, რომელთა ამოსახსნელადაც აუცილებელია ათეულისა და ასეულის გავლით ანგარიში. ბავშვები ეცნობიან თანრიგებს შორის მიმართებებს, იგებენ, რომ რიცხვები მრავალგვარად შეიძლება დავაკავშიროთ ერთმანეთთან და არა მხოლოდ ისე, როგორც ამის საშუალებას გვაძლევს მათი თანრიგები. მას შემდეგ, რაც ბავშვები სხვადასხვა ტექნიკას დაეუფლებიან, მათი წარმოდგენა ხდება ანგარიშის კონფერენციის ფარგლებში.

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ქვეშმინერით ანგარიშის შემოტანას. ანგარიშის თითოეული ოპერაციისთვის მოცემულია მოსამზადებელი გვერდები, რომლებიც ბავშვებს საჭირო შინაარსების გაგებაში ეხმარება. ქვეშმინერით შეკრება ისეა დამუშავებული, რომ ბავშვები, ერთი მხრივ, ჯამის ციფრებსა და შესაკრებების ციფრებს შორის დამოკიდებულებას ამოიცნობენ და, მეორე მხრივ, უფრო მაღალ თანრიგებს გროვების დახმარებით დაამუშავებენ. გვერდის ბოლო ორ დავალებაში ბავშვები მუშაობენ ქვეშმინერით ანგარიშის ზუსტ ანალოგიაში (გვ. 94).

ქვეშმინერით გამოკლებაზე გადასვლა აქაც წინასწარ მომზადებულია. 106-ე გვერდზე კარგად ჩანს დამოკიდებულება სხვაობის, საკლებისა და მაკლების შემადგენელ ციფრებს შორის (დავ. 1,2). ამის შემდეგ ბავშვები თავად განავითარებენ გროვების დაშლის ტექნიკას, როგორც პრობლემის გადაჭრის მეთოდს (დავ. 3-5).

ოდნავ რთული შევსების დავალებები მოცემულია 110-ე გვერდზე. აქ განსაკუთრებით კარგად არის დამუშავებული ის, თუ რა ხდება მაგალითებში, გამოკლების დროს ერთნაირი ცვლილების შემთხვევაში (დავ. 1-3). დავალება 5-ის დამუშავებაც ისეთივე ახსნას მოითხოვს, რასაც შევსების მოქმედება. ქვეშმინერით გამოკლების გაგებას უზრუნველყოფს სპეციფიკური მაგალითები (გვ. 108, 109, 113).

გამრავლება

გამოყენებითი ანგარიშის თემით, დასაწყისში გამრავლება წარმოვადგინეთ, როგორც ტოლი რიცხვების შეკრება – რამდენიმე ტოლშესაკრებიანი მაგალითი გამრავლების სიმბოლური გამოსახულებებითა და ტექსტებით. ამის შემდეგ მოცემულია ორივე ასპექტი. ამგვარად, მოსწავლეები დამოუკიდებლად შეძლებენ გამრავლებამდე მისვლას შეკრებისა და ტექსტების დახმარებით (გვ. 14, 15, 16, 17).

რიცხვითი მიმდევრობები (გვ.17) მზადდება ნაბიჯ-ნაბიჯ გამრავლების საფუძვლიანი გააზრებისთვის. გამრავლების გვერდების მიზანია, როგორც დინამიკური, ასევე სტატიკური აზროვნების განვითარება. 10-ზე გამრავლება შემოტანილია მხოლოდ 2-ისა და 5-ის გამრავლების თემატიკის შემდეგ (რაც იმპლიციტურად უკვე ნაცნობია). აქ ბავშვებს აქვთ 10-ისა და 5-ის რიგებს შორის კავშირების ძებნის შესაძლებლობა. ამ ორივე რიგის სტრუქტურა მარტივია, ამიტომ მთავარია არა მიღებულ რიცხვებზე ყურადღების გამახვილება, არამედ ზოგადად, რიგებს შორის დამოკიდებულებების საფუძვლიანი გაგება, რაც ხელს შეუწყობს დანარჩენი რიგების შესწავლას.

ორნიშნა რიცხვების გაორმაგებისა და განახევრების შემდეგ შემოდის 2-ის, 4-ის, 8-ის, 3-ის, 6-ის, 7-ისა და 9-ის გამრავლების რიგები. გამრავლების გადანაცვლებადობის მაგალითებით ბავშვებმა მამრავლისა და ნამრავლის განსხვავება უნდა გაითავისონ.

ისევე როგორც სხვა ევრისტიკულ სტრატეგიებს, გამრავლების მცირე ტაბულასაც დიდი ყურადღება ექცევა ჩვენს სახელმძღვანელოში.

სპირალის მეორე წრის „ამოხსნის ტექნიკის მცირე კონფერენციის“ დახმარებით (გვ.114) 1000-ის ფარგლებში გამრავლებამდე მივდივართ. აქვე შეგვიძლია თანრიგებით გამრავლებაც დავამუშაოთ.

გაყოფა

გაყოფა შემოდის იმპლიციტურ დონეზე 38-ე გვერდიდან. იმის გამო, რომ გაყოფა განაწილებისა და დაყოფის სახით შეიძლება წარმოვიდგინოთ, უნდა გვახსოვდეს, რომ ჯერ მამრავლისა და ნამრავლის როლი და გადანაცვლებადობის მაგალითების პრინციპი უნდა გავაცნობიეროთ იქამდე, სანამ გაყოფა ანგარიშის კიდევ ერთ ხერხად აღიქმება. გაყოფის შემოტანის აუცილებლობის საფუძველია ისიც, რომ ბავშვის ყურადღება მხოლოდ გამრავლებაზე არ შეჩერდეს. გაყოფა წარმოდგენილია სპირალის მეორე წრეზეც გვ. 76-დან. წიგნში საკმაოდ მსუყედ არის მოცემული სავარჯიშოები გამრავლებაზე და გაყოფაზე.

ანგარიშის წესები/ანგარიშის უპირატესობები

ჩვენი სახელმძღვანელოთი ბავშვები დამოუკიდებლად ამუშავებენ ანგარიშის კანონებს. სასწავლო წლის ბოლოს ისინი უნდა ფლობდნენ შებრუნებული მოქმედებების პრინციპს, ასევე – ზოგად ცოდნას გადანაცვლებადობის, განრიგებადობის კანონისა და წერტილებიანი ბარათებით ანგარიშის უპირატესობის შესახებ, ხაზებით ანგარიშთან შედარებით.

სწრაფი ზეპირი ანგარიში

სწრაფი ზეპირი ანგარიშის წინაპირობას წარმოადგენს მეხსიერების განტვირთვა ანგარიშის ნაბიჯების ავტომატიზაციისა და რიცხვების მენტალური წარმოდგენის გზით. თუმცა ყველა მათემატიკური შინაარსის ხანგრძლივი დროით ავტომატიზაციას საფუძვლად უდევს ძირითადი მათემატიკური კანონზომიერებების ცოდნა და საჭიროებისამებრ, შესაბამის რიცხვებთან დაკავშირებული მიმართებების გააქტიურება.

სასწავლო მასალაში მოცემული უამრავი სავარჯიშო საშუალებას იძლევა, ბავშვებმა თავად გადაწყვიტონ, რას იანგარიშებენ ზეპირად და რას ჩაწერენ რეჟულში. ეს არის თავისუფალი მოტივაცია დროის დაზოგვის მიზნით. სწრაფად და ზეპირად ანგარიში არავითარ შემთხვევაში არ უნდა ვაიძულოთ მოსწავლეებს – ამით ნელა მონაგარიშე და გაუბედავ ბავშვებს იმდენი ყურადღება დასჭირდებათ, რომ აუცილებლად მივიღებთ ცუდ შედეგებს, თანაც ეს დააკნინებს მათემატიკის საგნისადმი მოტივაციას. სწრაფ ზეპირ ანგარიშს ხელი უნდა შეეწყნოთ მხოლოდ და მხოლოდ ანგარიშისთვის მნიშვნელოვანი თემების გულმოდგინედ დამუშავებისა და ანგარიშის გზების თავისუფალი არჩევანის გზით.

მონაცემებთა შეგროვება და ანალიზი

მონაცემების შეგროვება და წარმოდგენა/ცხრილების წაკითხვა მოცემულია მრავალ გამოყენებით (მაგ., გვ. 13) და სხვა ტიპის თემებთან. მონაცემთა შეგროვებასა და ანალიზს დანვრილებით განვიხილავთ მე-100, 101-ე გვერდებზე. 106-ე და 107-ე გვერდებზე მყარდება კავშირი მონაცემებსა და არითმეტიკას შორის. ამას გარდა, ქართულ გამოცემაში დავტოვებთ ლოგიკური თავსატეხები და კომბინატორული თავსატეხები, რომლებიც უდავოდ აამაღლებს ბავშვის მოტივაციას (მაგ., 56, 60, 61).

სივრცე და ფორმა

გრძელდება თემების შემდგომი დამუშავება „სივრცისა და ფორმის“ სფეროდან.

სწავლის დაწყების ფაზაში 56-ე გვერდზე შემოდის ძირითადი ფორმები. თავდაპირველად ბავშვებს პარალელოგრამს ვაცნობთ, როგორც პირველ ფიგურას, რომელსაც თავიანთ გარემოში ნაკლებად ხვდებიან. აქ შესაძლებელია ცნება „პარალელურის“ თემატიკებაც. ბრტყელ ფიგურებზე ოპერაციები მოიცავს ფიგურების აწყობას, რასაც შემდგომში ემატება სხვა ოთხკუთხედიც, მაგალითად, ტრაპეცია, რომელიც შემოგვაქვს იმპლიციტური სწავლების სახით ბავშვების პირად გამოცდილებასთან დაკავშირებით და არა პირდაპირ, როგორც ცნება. ტანგრამის თამაში, რომელიც გაკვეთილს მოჰყვება (დანართი 5), ბავშვებს უქმნის კავშირებს სიმეტრიასთან. ამგვარად ხდება ფორმების თვისებების იმპლიციტურად აღქმა. ეს ცოდნა მეოთხე კლასში აუცილებლად დაგვეხმარება.

1.2.2. პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციები

მასალის მიწოდება სასწავლო პროცესში შესაძლებელია როგორც შინაარსზე, ასევე პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების განვითარების გზით. რაც იმას ნიშნავს, რომ ბავშვებს შესაძლებლობა ეძლევათ, პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების სფეროში იმპლიციტური წინარე გამოცდილება მიიღონ, რასაც შემდგომში აუცილებლად გამოიყენებენ.

პრობლემის გადაჭრა/შემოქმედებითობა

ჩვენი სახელმძღვანელოს ჩარჩოებში ყურადღება გავამახვილეთ იმაზე, რომ ბავშვებს საკმარისი თავისუფლება ჰქონდეთ თავიანთი იდეების განსახორციელებლად, რაც შემდეგნაირად გვესახება:

ა) ისევე, როგორც პირველი და მეორე კლასის სახელმძღვანელოებში, აქაც ბავშვებს საკუთარი აზრის გამოთქმისა და მუშაობის სრულ თავისუფლებას ვანიჭებთ. ამით, ერთი მხრივ, საშუალებას ვაძლევთ მოახდინონ თვითიდეენტირება და განსაზღვრონ თავიანთი მიღწევების დონე, მეორე მხრივ, მასწავლებელი ხედავს, როგორ ახდენს მოცემული დავალების ინტერპრეტაციას მისი მოსწავლე და აქედან გამომდინარე, დროულად იგებს, რა გაიგო მან.

ბ) საკითხის შებრუნებისა და დავალების პარამეტრების ღიად დატოვებით ვახდენთ პრობლემის გადაჭრის გზების ძიების პროვოცირებას. ამგვარად, ბავშვები შეძლებენ მათემატიკური დამოკიდებულებების გაცნობიერებას.

გ) ჩვენს წიგნში წარმოდგენილ დავალებებში მათემატიკური დამოკიდებულებების შესახებ დასაბუთებები ბავშვებმა ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფებში მუშაობით უნდა მოიპოვონ (გვ.56, 64, 65, 66 და ა.შ.). აქ მითითებებს არ ვაძლევთ. **ეს არის მათემატიკის, როგორც მრავალფეროვანი მეთოდებით გამორჩეული მეცნიერების აღქმა.**

დ) ჩვენს სახელმძღვანელოში მნიშვნელოვანია „დაფიქრდი და გაიაზრეს“ გვერდები, სადაც ბავშვები შეძლებენ პრობლემის მათემატიკური გადაჭრის სრული სპექტრის გამოყენებას სხვადასხვა ტიპის დავალებებზე ისე, რომ არ მოხდებოდეს შედარებით ნელა მოანგარიშეთა გამორჩევა. ამ გვერდების დამუშავება არ არის სავალდებულო, თუმცა, ჩვენი გამოცდილებით, ყველა ბავშვს დააინტერესებს. კონცეფციას ავსებს მრავალფეროვანი თავსატეხები და დავალებები, რომლებიც მოცემულ თემაში გავლილ მასალასთან დაკავშირებული კომპეტენციების განმტკიცების დამატებით შესაძლებლობას იძლევა.

ე) თემების შესწავლაში გვეხმარება თამაშები, რომელთა სტრატეგიებიც ბავშვებმა თავად უნდა აღმოაჩინონ.

მოდელირება და თემატიზება

გამოყენებითი ანგარიში მოცემულია ფულის, სიგრძის, დროისა და გეომეტრიული თემების გვერდით. შემოდის ახალი ცნებები საზომი და წონის ერთეულები. ასევე გრძელდება გამოყენებითი ანგარიშისა და მასთან დაკავშირებული მოდელირების კომპეტენციების შემდგომი განვითარება. ის გვერდები, რომლებიც მთლიანად გამოყენებით არითმეტიკულ სიტუაციებს ეთმობა, ხელს უწყობს გამოყენებითი ანგარიშის ასპექტების განვითარებას და ორიენტირებულია მათემატიკის პრაქტიკულ გამოყენებაზე.

სქემა „**კითხვა-ამოხსნის გზა-პასუხი**“ გაცილებით მეტად უწყობს ხელს ბავშვების მიერ პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების გამოყენებას, ვიდრე წინასწარ შეზღუდული „კითხვა-ანგარიში-პასუხი“. მაგალითად, ნახატის დახმარებით ანგარიში ჩვეულებრივი ანგარიშის თანაბარ ალტერნატივად განიხილება. ამით ხელს ვუწყობთ მოქნილ აზროვნებასა და ბუნებრივი მოდელის შექმნის პროცესს.

არგუმენტაცია

არგუმენტაციის სფეროს კომპეტენციები სასწავლო პროცესის ელემენტარული შემადგენელი ნაწილია. შინაარსების განვრცობის მიზნით სახელმძღვანელოში ხშირად გამოიყენება წყვილებსა და ჯგუფებში მუშაობა, რაც ეფექტურია ვარჯიშის ფაზაშიც, როდესაც ბავშვები ერთმანეთს უსწორებენ შეცდომებს. ეს პრინციპები თითქმის ყველა გვერდზე გამოიყენება, რითაც არგუმენტაცია და ყველა მასთან დაკავშირებული კომპეტენცია ბავშვების მიერ მათემატიკური სწავლების ბუნებრივ შემადგენელ ნაწილად აღიქმება.

წიგნში უამრავი დავალება მოითხოვს არგუმენტაციას, თუმცა პროცესის ექსპლიციტურ დონეზე გაცნობიერება არ ხდება. აქ **მოქმედებს ფროიდენტალის პრინციპი** – ბავშვებს უნდა მივცეთ საშუალება, თავად აღმოაჩინონ პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციები, როგორც მათემატიკის სამუშაო საშუალებები. ამაში ბავშვებს ხელს უწყობს გამოთქმები, მაგ., „რალაცას ვამჩნევ“ ან კითხვის ნიშანი ტექსტის ღრუბელში.

წარმოდგენა/კომუნიკაცია

ჩვენი წიგნის ერთ-ერთი ძირითადი პრინციპია წარმოდგენის ხერხების ცვლა. ანგარიში წარმოებს ენაქტიურ, სურათ-ხატოვან და/ან სიმბოლურ დონეზე. სწავლების პროგრესი უნდა გვქონდეს ყველა დონეზე. დამხმარე მასალის გამოყენებით განსაკუთრებით ადვილად ამოსაცნობია კანონზომიერებები, მაგალითად, თანრიგების ანალოგიები, რის დასაბუთებასაც შედარებით ნელა მოანგარიშებებიც შეძლებენ. ახალი, სიმბოლურ დონეზე ენაქტიურად გამოსაყენებელი საშუალებაა რიცხვითი ბარათები (დანართი 1).

წყვილებსა და ჯგუფებში მუშაობით ხელს ვუწყობთ კოოპერაციასა და კომუნიკაციას. წარმოდგენის საშუალებების ცვლა ამჯერად ექსპლიციტურ დონეზეც ხორციელდება – განსაკუთრებით არგუმენტაციის სფეროში. მოსწავლეებმა ამოხსნის საკუთარი გზები და დამოუკიდებლად აღმოჩენილი კანონზომიერებები

ბი ზეპირად ან წარმოდგენის შესაბამისი საშუალებების გამოყენებით უნდა წარმოადგინონ. აქ გვხვდება ისეთი დავალებები, რომელთა ამოსახსნელად კონკრეტული დამხმარე მასალების გამოყენებაა საჭირო და ისეთებიც, რომლებიც მათი არჩევის შესაძლებლობას იძლევა. ეს მოსწავლეებს უბიძგებს საკუთარი კრიტიკური უნების შემუშავებისკენ, რაც დაეხმარება მათ ანგარიშის გზებისა და კანონზომიერებების ძიებისას კომპეტენტური გადაწყვეტილებების მიღებაში.

ჩვენს სახელმძღვანელოში ბავშვები თავად ცვლიან წარმოდგენებს არგუმენტაციის დახმარებით. თუ მსგავს ცვლილებებს მოსწავლე დამოუკიდებლად განახორციელებს, ეს იქნება უტყუარი დადასტურება იმისა, რომ მან ნამდვილად გაიგო/გაითავისა ესა თუ ის მასალა.

1.2.3. მოსწავლეზე ორიენტაცია

ჩვენს სახელმძღვანელოში ბევრი ისეთი თემაა შეტანილი, რომლებიც თანამედროვე ბავშვების ინტერესთა სფეროში შედის. ასევე მოცემულია იდეები საგანთაშორისი სწავლებისთვის. დავალებები ისეა შედგენილი, რომ ისინი ერთნაირად საინტერესოა გოგონებისა და ვაჟებისთვის, ყოველგვარი წინასწარ შექმნილი როლური სტერეოტიპების გარეშე.

ჩვენი სახელმძღვანელო ილუსტრირებულია თანამედროვედ და მოსწავლეთა მოთხოვნების შესაბამისად, თანაც ისე, რომ არსებითისგან ყურადღების გადატანას არ იწვევს. სასწავლო პროცესის ახალ გრაფიკულ გაფორმებას ხელს უწყობს მკაფიო მითითებები, რომლებიც ადვილად აღსაქმელი და გასაგებია. ეს საშუალებას აძლევს ბავშვს, თავად გაიგოს ახალი შინაარსი. შესაძლებელია ილუსტრაციების უხმო იმპულსებად გამოყენება ან მათზე სხვადასხვა სოციალური ფორმით მუშაობა. ცალკეული დავალების ფორმატი შემოტანილია ნიმუშების ან ილუსტრაციით ახსნის სახით, რაც შესაძლებელს ხდის დამოუკიდებლად მუშაობას და მასალის დამუშავებას. რასაკვირველია, აქ არ იგულისხმება დავალებები წყვილებში ან ჯგუფური მუშაობისთვის.

ცხოვრებისეული ილუსტრაციების დახმარებით მჭიდრო კავშირი მყარდება ბავშვსა და მათემატიკას შორის, განსაკუთრებით გამოყენებაზე ორიენტირებული დავალებების გვერდებზე.

შედარებით ნელა მოანგარიშეთათვის ძალიან მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ წიგნში თემის დანყებისას, პირველივე ფაზაში გამოიყენება დამხმარე მასალები. ეს უადვილებს მათ თემის გაგებას, ვინაიდან დამხმარე მასალა, როგორც სასწავლო პროცესის ელემენტარული შემადგენელი ნაწილი, არ შეიძლება ვინმეს დამცირების საშუალებად იქცეს.

დამხმარე მასალა და მუდმივი მუშაობა წყვილებსა და ჯგუფებში საშუალებას აძლევს ყველა ბავშვს, მასალა დამოუკიდებლად, თავისი დონის შესაბამისად გაიგოს და სწორი წარმოდგენები შეიქმნას.

1.2.4. დამატებითი დიდაქტიკური ელემენტები

თვითდიფერენცირების დავალებები ინდივიდუალური მუშაობისთვის: წიგნში მოცემულია ბევრი ისეთი დავალება, რომელიც ბავშვს თავისი შესაძლებლობების დონეზე მუშაობის საშუალებას აძლევს. ამგვარად, ყველას შეუძლია მიიღოს ისეთი შედეგი, რომელიც მას დააკმაყოფილებს. თვითდიფერენცირება ხორციელდება დავალებების მოფიქრების გზითაც, ამოხსნის ხერხებისა და ფორმატის ზუსტი მითითების გარეშე, ან რამდენიმე ნიმუშზე მითითებით, საიდანაც თავად უნდა აარჩიოს შესაბამისი სავარჯიშო. თვითდიფერენცირების დავალებებში მოიაზრება აგრეთვე ე.წ. პროდუქტიული დავალებებიც.

პროდუქტიული დავალებები: ჩვენი წიგნი განსაკუთრებით არის ორიენტირებული პროდუქტიული დავალებების ფორმატზე. ბავშვები სწავლობენ ამოხსნის გზებს შორის არსებული დამოკიდებულებების გამოყენებას. გარდა ამისა, გაძლიერებულად ხდება პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების წვრთნა.

თვითდიფერენცირება მასალის გამოყენების გზით: ბევრი თემის დასაწყისში დამხმარე საშუალებების გამოყენება აუცილებელია. რაც შეეხება ვარჯიშის ფაზას, აქაც გირჩევთ მათ გამოყენებას. ამას ბევრი დავალების პირობაშიც შეხვდებით, თუმცა შესაძლებელია ნაწილობრივ გვერდი ავუაროთ და ზოგი ნაბიჯი მენტალურად განვახორციელოთ, ან დამხმარე მასალა მხოლოდ „წინარე ფორმად“ გამოვიყენოთ.

თვითდიფერენცირება წყვილებში მუშაობით: ვარჯიშის ფაზაში ხშირად წინა პლანზე წამოწეულია წყვილებში მუშაობა: მოსწავლეები ერთმანეთს უსვამენ კითხვებს და შედეგებს ამონებენ. კვლევები გვიჩვენებს, რომ ბავშვები საკმაოდ კარგად ახერხებენ მენყვილის ცოდნის დონის შესაბამისი სავარჯიშოების შერჩევას.

თვითკონტროლი: სახელმძღვანელოში თვითკონტროლის სხვადასხვა ფორმაა მოცემული. მნიშვნელოვანი თვითკონტროლი ხორციელდება დამხმარე მასალების (დანართი 1) გამოყენებით, რაც მოსწავლეს თანრიგების შემადგენელი ნაწილების მხედველობით აღქმის საშუალებას აძლევს. ის უკავშირდება რიცხვების მნიშვნელობების ვერბალიზებას და ახდენს რიცხვების წარმოდგენის სტაბილიზაციას. სწავლის კონტროლის სხვა საშუალებები ეყრდნობა მაგალითების ამოხსნის ნიმუშს ან სიტყვა-ამონახსნებს. თვითკონტროლის ხშირად გამოყენებული მეთოდია აგრეთვე შებრუნებული მაგალითების ან ალგებრული დამოკიდებულებების გამოყენება (მაგ., გვ. 113; დავ. 2).

შეცდომების პოვნა: ნითელი სამკუთხედის სიმბოლოთი მოცემულ ბევრ დავალებაშია შეცდომები, რომელთა იდენტიფიცირებაც ბავშვებმა უნდა შეძლონ. აქ მათ კიდევ ერთხელ ეძლევათ შესაძლებლობა, თავად აღმოაჩინონ შეცდომები და მაგალითებიც სწორად ამოხსნან.

ობლიგატორული და თავისუფალი მოქმედება: ქვეშმინერით გამოკლების გვერდების გარდა, გვაქვს „დაფიქრდი და გაიაზრეს“ არჩევითი გვერდები და თავსატეხები, ასევე მზის სიმბოლოთი აღნიშნული დავალებები. მათი განსაკუთრებულობა ისაა, რომ ხშირად შედარებით ნელა მოანგარიშეთათვისაც დაძლევადა.

1.2.5. დიფერენცირება

ჩვენს წიგნში დიფერენცირება წარმოდგენილია:

- დავალებებით, რომლებიც საკუთარი პროდუქტის შექმნას მოითხოვს;
- თავსატეხებითა და დავალებებით „დაფიქრდი და გაიაზრეს“ გვერდებზე;
- მასწავლებლის წიგნის დამატებითი სავარჯიშოებით.

ბავშვებს უნდა ავუხსნათ ცალკეული დავალების სირთულის დონე დავალების ნომრის ფერის მიხედვით:

- 1 რეპროდუცირება
- 1 დამოკიდებულებების ჩამოყალიბება
- 1 გამთლიანება და რეფლექსია

1.2.6. დიაგნოსტიკა, საკუთარი სწავლის პროცესის რეფლექსია

მოსწავლეთა წარმატებების შემოწმება, როგორც წესი, მასწავლებლის წიგნში მოცემული სასწავლო მიზნებითა და გეგმებით ხორციელდება. სადიაგნოსტიკო რუბრიკებია: შემაჯამებელი სავარჯიშოები და სავარჯიშოები დიფერენცირებისა და დამოუკიდებელი მუშაობისთვის. ამგვარად, მასწავლებელს ყველა რესურსი აქვს საიმისოდ, რომ ბავშვებთან დიფერენცირებულად, მათ მიერ ნაჩვენები შედეგებიდან გამომდინარე იმუშაოს. გაკვეთილის გეგმებში წარმოდგენილია სპეციფიკური პრობლემების მოგვარების დიდაქტიკური მითითებები. მასწავლებელს ყველანაირად ვუწყობთ ხელს, რომ სამუშაო უპრობლემოდ დაგეგმოს, მოახდინოს სწორი დოკუმენტირება და შეფასება.

შინაარსსა და პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციების დაუფლება, ისევე, როგორც საკუთარი სწავლის პროცესის გაგებისა და მართვის უნარების შეძენა, საკუთრივ სასწავლო პროცესის შედეგია. ეს უნარი ბავშვებმა პირველი ოთხი სასწავლო წლის განმავლობაში უნდა შეიძინონ. მთელი სასწავლო წლის განმავლობაში ბავშვებს შეუძლიათ თვითშეფასების დავალებების დახმარებით შეაფასონ საკუთარი მიღწევები და ამასთან დაკავშირებით მასწავლებლისგან მიიღონ უკუკავშირი. ამგვარად ინვრთნება მოსწავლის თვითშეფასების უნარი.

თვითშეფასების კონცეფცია წარმოდგენილია მოსწავლის წიგნშიც ღიმილის სიმბოლოთი და კითხვის ნიშნით მოცემულ დავალებებში, რაც ხელს უწყობს მოსწავლეს საკუთარი უნარების შეფასებაში. მასწავლებელს შეუძლია ამოებჭდოს მესამე ნაწილში წარმოდგენილი დამატებითი მასალა და წინასწარ დათქმულ ადგილზე დააწყოს. ამითი მოსწავლეებს საშუალება მისცეს, რომ საკუთარი პასუხისმგებლობით მართონ სწავლის პროცესი, დამატებითი დავალებების შესრულებით. ეს წარმოადგენს თვითრეგულირებადი სწავლის ბოლო საფეხურს, რომელიც მეოთხე კლასში ფართოვდება.

ნაწილი მეორე: დაგეგმვა და ორგანიზაცია

ნაიკითხეთ სწავლის დაწყების წინ

სასწავლო წლის დაწყებისთანავე მოგიწევთ ძირითადი გადაწყვეტილებების მიღება. კერძოდ, თქვენ უნდა აწონ-დანონოთ, როგორ შეინახავთ დანართებსა და სხვა დამხმარე საშუალებებს და რომელ სავარჯიშოებსა და თამაშებს გამოიყენებთ დიფერენცირებისთვის (მაგ., სწრაფად მომუშავე ბავშვებისთვის) და როგორ მოამზადებთ მათ.

2.1. დამხმარე სასწავლო მასალა და მათი შენახვა

- დანართი 1: რიცხვითი ბარათები;
- დანართი 2, 3: ნერტილებიანი ბარათები;
- დანართი 4: სათამაშო ფული;
- დანართი 5: ტანგრამი;
- დანართი 6: რიცხვითი სხივი 1000-მდე.

ზოგადად მათემატიკის სწავლა/სწავლების პროცესში დამხმარე მასალის როლი ძალზე მნიშვნელოვანია. ჩვენს შემთხვევაში, დანართები – 1-6, რომლებიც მასწავლებლის წიგნსა და რვეულს მოჰყვება, გაკვეთილის საინტერესოდ და მრავალფეროვნად დაგეგმვისთვის აუცილებელია, თუმცა ისინი თავიანთ ფუნქციას მხოლოდ მაშინ შეასრულებენ, თუ ყოველთვის ხელმისაწვდომი იქნება. ყველაზე ეფექტური იქნება, ბავშვებს დავალოთ დანართები ფრთხილად ამოჭრან, მუყაოზე დაანებონ, გამჭვირვალე ფაილებში ცალ-ცალკე ჩაალაგონ და საკანცელარიო სწრაფჩამკერებში თანმიმდევრობით შეინახონ. შეტონებისთვის შეგვიძლია დიდი ასანთის კოლოფები, ნებისმიერი მყარი ყუთი ან სულაც იგივე ფაილები გამოვიყენოთ.

2.2. ფურცელი თუ რვეული

მრავალი კვლევის შედეგად დადასტურებულია, რომ პირველი სასწავლო წლის განმავლობაში მოსწავლეები უფრო სხარტად აზროვნებენ, როდესაც იმ დავალების სამუშაო ფურცელი უდევთ წინ, რომელსაც გადიან. ამისთვის წარმატებით გამოიყენება დამატებითი დამხმარე მასალა და დიფერენცირების სავარჯიშოები.

2.3. დამოუკიდებელი მუშაობა – თვითკონტროლი

ბავშვის თვითკონტროლის გასაუმჯობესებლად თავიდანვე უნდა ვიმუშაოთ. დასტური, რომ დავალება სწორად და სრულად შეასრულა, აძლიერებს მის თავდაჯერებულობას. ბევრი ბავშვისთვის დამატებით მოტივაციას წარმოადგენს შესაძლებლობა, თავად გააკონტროლოს, სწორად ამოხსნა თუ არა დავალება.

ბავშვებმა დიდი დროის დახარჯვის გარეშე რომ შეძლონ დავალების გაკონტროლება, შეგიძლიათ პასუხები წინასწარ შეთანხმებულ ადგილზე დადოთ.

ზოგიერთი დავალების შესამონმებლად გამოგვადგება შებრუნებული მოქმედებები. ბავშვები თავიდანვე მივაჩვიოთ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ნაშრომის შემონმებას და შეძლებისდაგვარად გასწორებას.

2.5 სასწავლო თამაშები

ჩვენს სახელმძღვანელოში თამაშების უმეტესობა მეტწილად დამახსოვრებისა და ავტომატიზების თვალსაზრისით გამოიყენება. ყოველი კონკრეტული თამაში რომელიმე მათემატიკური უნარის წვრთნაზეა გათვლილი, რაც თავისთავად თამაშის შინაარსშიც იკითხება. რაც შეიძლება ხშირად უნდა გამოვიყენოთ პრობლემაზე ორიენტირებული თამაშები, სტრატეგიული თამაშები კი – მანამ, სანამ მოსწავლეებს ანიჭებს სიამოვნებას.

2.6. კომპეტენციები და წლიური გეგმა

წლიურ გეგმას შემდეგი მოსაზრებები უდევს საფუძვლად:

- სასწავლო წლის ბოლომდე მიღწეულ უნდა იქნას ყველაზე მნიშვნელოვანი სასწავლო მიზნები;
- თითოეული გვერდის დამუშავებას ერთი გაკვეთილი უნდა ეყოს.

ამისთვის აუცილებელია:

1. გეგმის დაცვა

შეძლებისდაგვარად მიჰყევით გეგმას. თუ რომელიმე თემაზე დიდხანს შეჩერდებით, სხვა თემაზე დრო უნდა შეამციროთ.

2. მიზნების გათვალისწინება

თუ ყველა თავი დაამუშავებთ და შესაბამისად, შემაჯამებელი გაკვეთილებიც ჩაატარებთ, მაშინ პირველი სასწავლო წლის ძირითადი მიზნები მიღწეულია. რომელიმე მასალის შემდეგი სასწავლო წლისთვის გადატანა ჩამორჩენას გამოიწვევს.

3. ცალკეულ გვერდზე შემცირებების შესაძლებლობა

არაა სავალდებულო, რომ თქვენმა მოსწავლეებმა თითოეულ გვერდზე მოცემული ყველა დავალება შეასრულონ. ზოგიერთ გვერდზე დავალებები დიდი რაოდენობითაა მოცემული იმ მიზნით, რომ სწრაფად მომუშავე მოსწავლეებს საკმარისი სამუშაო შევთავაზოთ და დამატებითი მასალების მოძიება არ დაგვჭირდეს.

4. სახელმძღვანელო, როგორც მაქსიმუმის შეთავაზება

მოსწავლის წიგნში მოცემულია გვერდებისა და დავალებების დიდი არჩევანი, რაც საშუალებას იძლევა, ბავშვებს დიფერენცირებულად მივუდგეთ და მათთან ინდივიდუალურად ვიმუშაოთ. „გვერდიდან გვერდამდე“ და „დავალებიდან დავალებამდე“ მუშაობის პრინციპი აქ არ გამოგვადგება და დროის თვალსაზრისითაც ნაკლებად მისაღწევია. მაქსიმალური შეთავაზებიდან უნდა ავირჩიოთ ის, რაც ჩვენი მოსწავლეების ინდივიდუალურ მოთხოვნებს მოერგება. ზოგადად, მოსწავლეზე ორიენტაცია/ჩართულობა, სწავლება-სწავლის დიფერენცირება, პასუხისმგებლობა სწავლაზე, თანამედროვე ტექნოლოგიების მიზანმიმართულად გამოყენება და დამოუკიდებელი მუშაობა მასწავლებლის წარმატების უტყუარი სანინდარია. გვახსოვდეს, ის, რაც გაკვეთილზე დამუშავდა, რეგულარულ ვარჯიშს და გამეორებას საჭიროებს. თუ რომელიმე თემაზე რამდენიმე საათის განმავლობაში იმუშავებთ, უამრავ დროს დაკარგავთ და ამასთან, მოსწავლეთა ფრუსტრაციასაც გამოიწვევთ.

სწორი გზა? იხილეთ ზემოთ!

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	6	გამეორება – რიცხვები 100-მდე	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • რიგობითი რიცხვების ცნების, როგორც საბაზისო კომპეტენციის აღქმა და თანრიგების გამოყენებით დამატებითად დათვლა; • რაოდენობითი რიცხვების ცნების, როგორც საბაზისო კომპეტენციის ათქმა, გაგება, რომ რიცხვი რაღაც რაოდენობას წარმოადგენს, რომლის დამლა და გაერთიანება შეიძლება; • ბევრი დეტალის შემცველი, არასტრუქტურირებული წარმოდგენისგან მათემატიკური ინფორმაციის ამოკრება (მოდელირება); • სურათ-ხატოვანი წარმოდგენის სიმბოლურ დონეზე გადატანა; • მათემატიკური ტერმინებისა და ნიშნების გამოყენება; რიცხვის დამლა; • შეკრების მაგალითების შედგენა 100-ის ფარგლებში და ბეპირად გამოთვლა; • წინარე ცოდნის დიაგოსტიკა/გააქტიურება ნაცნობი მასალის გამეორების გზით. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III . 1</p>	
1	7	გამეორება – რიცხვითი მწკრივი	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა 	<ul style="list-style-type: none"> • თანრიგების გაგების (სტრუქტურული რეგულირება) საფუძველზე სწორად დათვლა; • 100-მდე რიცხვების ცნობა. გამეორება და განმტკიცება; • 100-მდე რიცხვების დალაგება სიდიდის მიხედვით; • რიცხვითი მიმდევრობების გაგრძელება; • 100-ის ფარგლებში წინა/მომდევნო მეზობელი ათეულების ცნობა და დასახელება; • რიცხვითი სახელებისა და (სიმბოლური) რიცხვების დალაგება; • საგნობრივი ცნებების და ნიშნების სწორად გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III . 1</p>	

სათემა	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენციაციაციისთვის
1	8	გამეორება – რიცხვები 100-მდე	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • ორნიშნა რიცხვების მკაფიოდ წაკითხვა და ვარჯიში; • რიცხვების წარმოდგენის სხვადასხვა შესაძლებლობის გამოყენება; • ორნიშნა რიცხვების ათეულებად და ერთეულებად დაშლა; • ორნიშნა რიცხვების დამხმარე მასალით წარმოდგენა. ორნიშნა რიცხვების სხვადასხვაგვარად წარმოდგენა: • ათეულისა და ერთეულის შემოკლებით, რიცხვითი სახელით, რიცხვით და წერტილებით სახით წარმოდგენა; • რიცხვითი სახელების წამოკითხვა და რიცხვების/ციფრების სახით სწორად ჩაწერა; • რიცხვითი სახელების სახით მოცემული რიცხვების პოვნა რიცხვით მსკრივში. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III . 1</p>	
2	9	გამეორება – ორნიშნა რიცხვების შეკრების ხერხები	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • ათეულის გავლით 100-მდე რიცხვების შეკრების გამოკლება; • ცნების - „შეკრება“ - გამოკრება და გამოყენება; • შეკრების მაგალითების სხვადასხვა (ქვემდინერით) ხერხით ანგარიშის გამოკრება და განმტკიცება, ჩაწერა; • ადვილი გზით ანგარიშის, როგორც შეკრების მაგალითის ამოხსნის სტრატეგიის გამოყენება; • ანგარიშის საკუთარი გზის არჩევა და გამოყენება; • ცხრილსა და საანგარიშო ბორბლებში მოცემული შეკრების მაგალითების ამოხსნა; • რეგულარულ სვეტებში მოცემული შეკრების მაგალითების გაგრძელება 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III . 1</p>	217-218
2	10	10 გამეორება – ორნიშნა რიცხვების გამოკლების ხერხები	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • ათეულის გავლით 100-მდე რიცხვების გამოკლების გამოკრება; • ცნების - „გამოკლება“ - გამოკრება და გამოყენება; • გამოკლების მაგალითების სხვადასხვა (ქვემდინერით) გზით ანგარიშის გამოკრება და განმტკიცება; • გამოკლების მაგალითების ამოხსნის გზების ჩაწერა; • ადვილი ხერხით ანგარიშის, როგორც გამოკლების მაგალითის ამოხსნის სტრატეგიის გამოყენება; • ანგარიშის საკუთარი გზის არჩევა და გამოყენება; • ცხრილსა და საანგარიშო ბორბლებში მოცემული გამოკლების მაგალითების ამოხსნა; • საანგარიშო კედლებში მოცემული მიმატება-გამოკლების მაგალითების ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III . 1</p>	218-219

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	11	გამეორება – ფულის ერთეულები	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • ფულადი რაოდენობების შეკრება სურათ-ხატოვან დონეზე; • ფულადი რაოდენობების მინიმალური ბანკნოტებითა და მონეტებით შედგენა; • ფულის თემაზე გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა მიმატება-გამოკლებით; • ცნებების - შეკრება და გამოკლება - გამოყენება; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის სტრატეგიების შემუშავება; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის თვალსაჩინოდ წარმოდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III . 4</p>	
1	12	გამეორება – მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • ათეულის გავლით შეკრებისა და გამოკლების გამოყენება; • ცხრილებიდან ინფორმაციის ამოკრება; • მონაცემების ხაზებით წარმოდგენა და ინფორმაციის შეფასება; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის სტრატეგიის შემუშავება; • განსხვავებების სხვადასხვა სახით გამოთვლა; • გამოყენებითი ამოცანები ს ანგარიშის გზების თვალსაჩინოდ წარმოდგენა; • კითხვებზე პასუხების გაცემა; • ამოცანის კითხვების დამოუკიდებლად მოფიქრება და ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა, სტატისტიკა <p>მათ. III . 11</p>	

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	13	რამდენიმე რიცხვის შეკრება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • გამოყენებითი სავარჯიშოების ტექსტების გაგება; • ცხრილიდან ინფორმაციის ამოკითხვა; • შეკრების მაგალითების ანგარიშის გზების რვეულში ჩანერა; • პასუხების ჩამოყალიბება და ჩანერა; • ანგარიშის უპირატესობების ამოცნობა და გამოყენება; • ადვილი ხერხით შეკრება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1</p>	
1	14	რამდენიმე რიცხვის შეკრება-მზადება გამრავლებისთვის	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • დამოუკიდებლად მცდელობისა და შემოწმების გზით სწავლა; • გამრავლებასთან პირველი შეხება - რამდენიმე ცოლი რიცხვის შეკრება; • გამრავლების შინაარსის დავალებების ამოხსნის გზების პოვნა და დასაბუთება; • გრძელი შეკრების ან გამრავლების მაგალითების ჩანერა და ამოხსნა; • გრძელ შეკრების მაგალითებში გამრავლების ამოცნობა და მომზადება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1</p>	
1	15	გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • თამაშის გზით გამრავლებამდე მისვლა; • დინამიკური და სტატიკური გამრავლების სავარჯიშოების გაცნობა; • გამრავლების, როგორც შემოკლებული შეკრების აღქმა ენაქტიურ დონეზე; • სახალისო ამბების გათამაშება / მაგალითით და ნახატით წარმოდგენა; • სურათებზე გამრავლების მაგალითების ამოცნობა; • ანგარიშის შედეგის ფორმულირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	220-222

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელო პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საინფორმაციო ბი დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	16	გამრავლება, როგორც ტოლი რიცხვების შეკრება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • გამრავლების, როგორც გრძელი შეკრების მაგალითების გამარტივების ხერხის გაცნობა; • დინამიკური და სტატიკური შინაარსის დავალებების გადატანა შეკრებისა და გამრავლების მაგალითებში; • სურათების მიხედვით გამრავლების სახალისო ისტორიების მოფიქრება; • რაოდენობების ამსახველი სურათებისთვის, შეკრებისა და გამრავლების შესაბამისი მაგალითების მოფიქრება და ჩაწერა; • გამოყენებითი დავალებებისთვის წერტილებიანი სურათების დახატვა და შეკრებისა და გამრავლების შესაბამისი მაგალითების ჩამოყალიბება და ჩაწერა; • ანგარიშის შედეგების ფორმულირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
1	17	რიცხვითი მიმდევრობები	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვითი მიმდევრობების გაცნობა თამაშით; • რიცხვით მიმდევრობებში კანონზომიერებების ამოცნობა და გაგრძელება; • მოცემული წესის მიხედვით რიცხვითი მიმდევრობების შედგენა და სასტარტო რიცხვის დადგენა; • ცნება - პერიოდული მიმდევრობა - შემოტანა. • მოცემული გეომეტრიული ფორმებით მიმდევრობების შედგენა; • ასოითი მიმდევრობების მოცემული წესის ამოცნობა და გაგრძელება; • ასოითი და რიცხვითი მიმდევრობებისთვის წესების მოფიქრება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 5.1; 5.2; 5.3</p>	
1	18	2-სა და 5-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-სა და 5-ზე გამრავლების შემოტანა; • ამოხსნის გზები - ნაწილობრივ დამოუკიდებლად პოვნა და ახსნა; • გამრავლების მაგალითების მნიშვნელობების ცხრილების გაცნობა და შექმნა; • 2-სა და 5-ზე გამრავლების ზეპირად სწავლა /წარმოთქმა 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	220, 223, 234

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	19	5-სა და 10-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • 5-სა და 10-ზე გამრავლებაზე ვარჯიში და მათ შორის დამოკიდებულებების დადგენა; • სტრატეგიების სტრუქტურირებისა და განვითარების გზით ტრანსფერის განხორციელება; • საკუთარი არგუმენტების ძიება და ფორმულირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
2	20	ძირითადი მაგალითები	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-ზე, 5-სა და 10-ზე გამრავლებაზე ვარჯიში; • ძირითადი მაგალითების გაცნობა და გამოყენება; • ძირითადი მაგალითების გამოყენება ანგარიშის ხერხად; • შეკრების მაგალითების გამოვლენა საანგარიშო კედლებით; • საანგარიშო კედლებში გამოკლებისა და შევსების მაგალითების ჩასმა; • თავსატეხის ცდისა და ლოგიკის გზით ამოხსნა და რამდენიმე ამონახსნის პოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 3.1; 3.3;</p>	224
1	21	4-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • ამოხსნის გზების პოვნა და წარმოდგენა; • 4-ის რიგის დამუშავება; • 2-ისა და 4-ის რიგებს შორის კავშირის თემატიკა; • 4-ის რიგის ძირითადი მაგალითების გამოყენება; • 4-ზე გამრავლების რიგის სწავლა ზეპირად; • გამრავლების მაგალითების რიცხვითი სხივით და გროვებით წარმოდგენა; • გამოყენებით ამოცანებში 4-ზე გამრავლების ამოცნობა და ამოხსნა; • 4-ზე გამრავლების მაგალითებში გადანაცვლებადობის თვისებით გამოყენება; • გამრავლების ნაცნობი მაგალითების გამოვლენა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	225, 227
1	22	8-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • 8-ზე გამრავლების რიგის დამუშავება; • 4-სა და 8-ზე გამრავლების რიგებს შორის დამოკიდებულების თემატიკა; • 4-ზე გამრავლების მაგალითების გროვებით გამოსახვა; • 8-ზე გამრავლების დასწავლა; • გროვების 8-ზე გამრავლების მაგალითებად გადაქცევა; • ნასწავლი გამრავლების მაგალითების გამოვლენა 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	226, 227

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	23	გამრავლების თვისება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • გამრავლებისას გადანაცვლებადობის თვისების გაგება; • გადანაცვლებადობის თვისების დასაბუთება გროვებით; • გროვებისთვის შეკრების, გამრავლებისა და გადანაცვლების მაგალითების შედგენა; • გროვების დახატვა გამრავლების მაგალითებისთვის; • გამრავლების ნაცნობი მაგალითების ანგარიში და გადანაცვლების მაგალითების, როგორც ანგარიშის ხერხის გამოყენება; • შეკრებისა და გამოკლების მაგალითებზე ვარჯიში. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	226, 227
1	24	3-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • ცხრილის შედგენა; • ცხრილში არსებული კანონზომიერებების გამოყენება; • ერთნაირშესაკრებიანი შეკრების მაგალითებისგან გამრავლების მაგალითების შედგენა (ნაცნობისა და ახლის დაკავშირება); • 3-ზე გამრავლების სწავლა ძირითადი მაგალითების დახმარებით; • 3-ის დაშლილი რიგის მაგალითების შედეგების შეკრება; • გამრავლების გადანაცვლებადობის თვისების გამოყენება უტოლობებში; • 3-ზე გამრავლების მაგალითების სხვადასხვაგვარად ანგარიში; • კუბიკებით აწყობილ ფორმებში გამრავლების მაგალითების ამოცნობა; • თავსატეხში კანონზომიერებების ამოცნობა და რიცხვებით შევსება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	226, 227

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	25	სავარჯიშოები გამრავლებაზე	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • გამრავლების მაგალითების ამოხსნის სტრატეგიების გამოვლენა; • სურათ-ხატოვანი წარმოდგენების, შეკრებისა და გამრავლების მაგალითების ერთმანეთთან დაკავშირება; • სურათებისთვის შესაბამისი შეკრებისა და გამრავლების მაგალითების შედგენა; • სტატიკური (სურათი 1 ა) და დროში თანმიმდევრული შინაარსების/პროცესის (1 ბ, გ) მოფიქრება და ჩანერა; • გამრავლების მაგალითების შესაბამისი გროვების დახატვა (გამოყენებით ამოცანებში) ; • გროვებისთვის შესაბამისი გამრავლების მაგალითებისა და მათი გადანაცვლების მაგალითების შედგენა და ჩანერა; • გამრავლების რიგების გამოვლენა, განმტკიცება და ავტომატიზაცია; • შედეგებში განსხვავებული და შეძლებისდაგვარად ბევრი გამრავლების მაგალითის ამოცნობა და მათი ერთმანეთთან დაკავშირება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	227
2	26	6-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • 6-ზე გამრავლებაზე მუშაობა; • 3-სა და 6-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულების თემატიკა; • 6-ზე გამრავლების რიგის მაგალითების აწყობა სათამაშო ფულით; • 6-ზე გამრავლების სწავლა; • გამრავლების მაგალითებისა და მათი გადანაცვლების მაგალითების ამოკითხვა; • გამრავლების მაგალითების გამოვლენა და განმტკიცება; • ნაცნობი გამრავლების მაგალითების დაკავშირება შესავსებ მაგალითებთან (მზადება გაყოფისთვის). 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	227

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელო პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საინფორმაციო ბი დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	27	9-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • 9-ზე გამრავლების გაცნობა და ვარჯიში; • 3-სა და 9-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულების თემატიკა; • გამრავლების რიგებს შორის დამოკიდებულების ამოცნობა და ადვილად ანგარიშისთვის გამოყენება; • ნასწავლი გამრავლების მაგალითების გამეორება და განმტკიცება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
2	28	გამრავლების ცხრილი	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • გამრავლების აგებულებისა და სტრუქტურის შესახებ საუბარი, წინარე ცოდნის გალამაჯება; • გამრავლების ცხრილში შეტანის წესის დადგენა; • ძირითადი მაგალითების ამოცნობა; • გადანაცვლებადობის თვისებით შედგენილი მაგალითების პოვნა და ცხრილში წარმოდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	228, 229
2	29	გამრავლების მაგალითებს შორის დამოკიდებულება	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • გროვებსა და გამრავლების მაგალითებს შორის დამოკიდებულებების გაგება; • გამრავლების მაგალითებს შორის დამოკიდებულებების გაგება, პირველი თანამამრავლის იმავე რიგის ორ მაგალითად დაშლის გზით; • ნამრავლისთვის სხვადასხვა თანამამრავლის პოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
1	30	კვადრატული რიცხვები	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • აგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • გამრავლების მაგალითებისთვის გროვების დახატვა მართკუთხედებსა და კვადრატებში ; • აღმოჩენა, თუ რომელ გამრავლების მაგალითს ეკუთვნის კვადრატები; • კვადრატული რიცხვების გაცნობა და დამოუკიდებლად პოვნა; • კვადრატული რიცხვების და შესაბამისი გამრავლების მაგალითის დასახელება; • მეზობელი თანამამრავლების ნამრავლებიდან (მეზობელი მაგალითები) კვადრატული რიცხვების შედგენა და ანგარიშისას გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	31	7-ზე გამრავლება	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> 7-ზე გამრავლების გაცნობა; ამოცანებისთვის 7-ზე გამრავლების მაგალითების შედგენა და გამოთვლა; შეკრების მაგალითებისა და შედეგების დაჯგუფება (შესაკრებები 7-ზე გამრავლების რიგის პასუხებია, ხოლო პასუხი 7-ზე გამრავლების რიგის მაგალითები); 7-ზე გამრავლების რიგის ორ შედეგს შორის სხვაობისა და იმავე შედეგის მქონე 7-ზე გამრავლების მაგალითების დაჯგუფება; 7-ის რიგის ჩანერა და ბეპირად სწავლა; გამრავლების ტაბულაში ძირითადი მაგალითებისა და მათი გადანაცვლების მაგალითების პოვნა; გამრავლების ყველა რიგზე ვარჯიში და გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	230
2	32	საფარჯიმოები გამრავლებაზე	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> გამრავლების რიგების ძირითადი მაგალითების გამეორება, განმტკიცება და ავტომატიზაცია; ძირითადი მაგალითების დახმარებით გამრავლების მაგალითების ამოხსნა; კვადრატული რიცხვების გამეორება და განმტკიცება; გამრავლების მაგალითების გამოთვლა კვადრატული რიცხვების მეზობელი მაგალითების პოვნის გზით; გამრავლების მაგალითის ორ ნამრავლად დაშლა; გამრავლების მაგალითების ორ ნამრავლად დაშლით შედგენილობასა და თავდაპირველ მაგალითს შორის მიმართების დადგენა; გამრავლების მაგალითების ამოხსნა საანგარიშო ცხრილში. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	231-232
1	33	ზომა და საზომი ხელსაწყოები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> საზომი ხელსაწყოების გაცნობა და შედარება; საზომი ერთეულების (მეტრი - მ, სანტიმეტრი - სმ) გაცნობა; სახაზავით ზუსტად გაზომვაზე ვარჯიში; საგნებისა და მონაკვეთების სიგრძეების გაზომვა; სიგრძეების გაზომვა 20 სმ-ის ფარგლებში; მონაკვეთების ზუსტად დახაზვა. 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 10.1; 10.2; 10.3</p>	

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	34	მანძილების გაზომვა, დახაზვა და გამოთვლა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> მონაკვეთის სიგრძის შეფასება; ცნებების „გრძელი, უფრო გრძელი, ვიდრე; უფრო მოკლე, ვიდრე, ტოლი სიგრძის“ სწორად გამოყენება; მონაკვეთების სიგრძეების სახაზავით გაზომვა; საზომი ერთეულების-მეტრი (მ) და სანტიმეტრი (სმ) გამოყენება; სიგრძეების სანტიმეტრებში გაზომვა; სახაზავის ზუსტად გამოყენებაზე ვარჯიში; სიგრძეების შეკრება; მონაკვეთების დახაზვა; ტეხილების დახაზვა, საერთო სიგრძის გამოთვლა; 100 სმ-მდე (1 მ-მდე) სიგრძის მონაკვეთების შევსება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III.2 გეომეტრია და სივრცის აღქმა მათ. III 10.1; 10.2; 10.3 	
1	35	ფიგურების დახაზვა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> მართკუთხედებისა და კვადრატების სახაზავით დახაზვა და ზომების დაწერა; გაგება, რომ კვადრატის სიგრძე და სიგანე ტოლია; მართკუთხედების (მოპირდაპირე გვერდები ტოლია) და კვადრატების (ყველა გვერდი ტოლია) თვისებების ჩამოყალიბება; ცოდნა, რომ კვადრატი მართკუთხედის ერთ-ერთი ფორმაა; ცოდნა, რომ მართკუთხედები და კვადრატები ოთხკუთხედებია; ფიგურების სახაზავით ზუსტად გადახაზვა. 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა მათ. III 10.3 	
3	36	შემაჯამებელი სავარჯიშოები 1 სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 1		<ul style="list-style-type: none"> გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და სავარჯიშოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემოწმება; დამოუკიდებელი მუშაობისთვის ხელშეწყობა; ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	37	დაფიქრდი და გაიაზრე**	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> მათემატიკის პრაქტიკული გამოყენების შესახებ ინფორმაციის გაცნობა; სურვილისამებრ, დავალებების სტრუქტურირებულად ამოხსნა; დამოკიდებულებების ამოცნობა და გამოყენება; რაციონალური აზროვნებისთვის საფუძვლის მომზადება; ფორმების ცოლობის წესის ამოცნობა და ამოხსნა; შემოქმედებითი მუშაობა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 3.2, 3.4, გეომეტრია და სივრცის აღქმა მათ. III.10.1, 10.2, 10.3 	
1	38	გაყოფა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> მზადება გაყოფისთვის; გაყოფის სახალისო სიტუაციების გათამაშება; სურათებიდან საჭირო ინფორმაციების ამოღება (მოდელირება); დავალებებისთვის კითხვების ფორმულირება; დავალებების ამოხსნის გზების ძიება, აღწერა და დასაბუთება; გამოყენებითი დავალებების გათამაშება და დამხმარე მასალით; ანგარიშის ისტორიების წარმოდგენა ნახატის დონეზე და მათი ამოხსნა; გროვებისთვის ანგარიშის ისტორიების მოფიქრება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 3.1 	
1	39	განაწილება	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> განაწილებაზე ვარჯიში დაფაზე; თამაშისთვის შესაფერისი ნივთების თანაბრად განაწილება; განაწილების სიტუაციებზე (სურათებზე) საუბარი; სახალისო ისტორიების გათამაშება კონკრეტული ან დამხმარე მასალით; შედეგების პასუხში ფორმულირება; სახალისო ისტორიების ნახატით გრაფიკულად/ნახატით წარმოდგენა და ამოხსნა; დავალებების გროვებით წარმოდგენა და პასუხის ფორმულირება/ ჩანერა; გაყოფისა და განაწილების შედარება და განსხვავებების დადგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 3.1 	233, 234

**დაფიქრდი და გაიაზრეს და თავსატეხების* გვერდები სარებერვო გაკვეთილებია, რომელიც მასწავლებელს თავისი შეხედულებისამებრ შეუძლია გამოიყენოს.

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	40	განაწილება და გაყოფა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> სახალისო ისტორიების გათამაშება კონკრეტული ან დამხმარე მასალით; გაგება, რომ გაყოფისა და განაწილების მაგალითები გაყოფით იხსნება; გაყოფის მაგალითის გაცნობა და გამოყენება; გამოყენებითი ამოცანებისთვის გაყოფის მაგალითების შედგენა და ჩანერა; გაყოფის მაგალითის შემოწმება შესაბამისი გამრავლების მაგალითით; განაწილების და გაყოფის მაგალითების ერთმანეთისგან განსხვავება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	234
1	41	განაწილება და გაყოფა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა არგუმენტაცია პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> გაყოფის მაგალითების დამხმარე მასალით ან მის გარეშე ამოხსნა; სამი რიცხვით გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ოჯახების შედგენა და ამოხსნა; საანგარიშო ცხრილში წარმოდგენილი გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოხსნა; გამოყენებით დავალებებში გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოცნობა და ამოხსნა; სივრცული წარმოდგენის უნარის, როგორც ძირითადი მათემატიკური უნარის განვითარება; სივრცული განლაგებების ამოცნობა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3;</p> <ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 9.2</p>	234, 235

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	42	სავარჯიშოები გაყოფაზე	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • გაყოფის მაგალითების გაგების შემოწმება და ცოდნის გაღრმავება; • სახალისო ისტორიების გათამაშება გაყოფასა და განაწილებაზე; • გამოყენებით ამოცანებში გაყოფისა და განაწილების სიტუაციების ამოცნობა; • ტექსტებში მოცემული გამოყენებითი სიტუაციების ამოხსნა სურათ-ხატოვან დონეზე, რაოდენობებით/გროვებით; • გამოყენებითი ამოცანების გამოთვლა გაყოფის მაგალითებით სიმბოლურ დონეზე და შემოწმება გამრავლების მაგალითებით; • შესაბამისი პასუხების ჩამოყალიბება და ჩანერა; • გაყოფის მაგალითების ამოხსნა და შებრუნებული მაგალითის (გამრავლების მაგალითის) დახმარებით შემოწმება; • მაგალითების ოჯახის შედგენა 3 რიცხვისგან, გამრავლებისა და გაყოფის ორ-ორი მაგალითით; • საანგარიშო ცხრილებში მოცემული გაყოფის მაგალითების ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
1	43	სავარჯიშოები გაყოფაზე	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • გაყოფის მაგალითების გაგების შემოწმება და ცოდნის გაღრმავება; • სურათების მიხედვით სახალისო ამოცანების შედგენა და ამოხსნა გაყოფა-განაწილებაზე; • გაყოფის ამოცანების ამოხსნა გროვებით და შემოწმებით. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	44	გამოყენებითი ანგარიში-გაყოფა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> გაყოფის მაგალითების გაგების შემოწმება და ცოდნის გაღრმავება; სურათების მიხედვით სახალისო ამოცანების მოფიქრება, მაგალითის სახით ჩანერა და ამოხსნა; ამოცანების ამოხსნა გროვებით და შემოწმებით. გაყოფის მაგალითებზე ვარჯიში და განმტკიცება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
2	45	რიცხვის ამოცნობა – შებრუნებული მოქმედებები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა მოდელირება არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> 4 ძირითადი მათემატიკური მოქმედების (ვერბალური ფორმა) გაცნობა და გამოყენება; გამრავლებასა და გაყოფას, შეკრებასა და გამოკლებას შორის მიმართებების ცოდნის გამოხატვა და გაღრმავება; ჩაფიქრებული რიცხვის ამოცნობა შებრუნებული მაგალითის დახმარებით და ისრებიანი დიაგრამით წარმოდგენა; შებრუნებული მაგალითების პოვნა და გაყოფის მაგალითებთან დაკავშირება; ამოცანის მოფიქრება და ნიმუშის მიხედვით წარმოდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.2; 3.4</p>	236
1	46	სივრცული ფიგურები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრიული ფიგურების/სხეულების: აღმოჩენა ჩვენ გარშემო, დასახელება და აღწერა; სხვადასხვა ფიგურის შედარება, მათი ზედაპირების განსაზღვრა და წახნაგების, წიბოებისა და წვეროების რაოდენობების დადგენა; ცნებების „წვერო, წიბო, წახნაგი“ დასახელება, განსაზღვრა და ერთმანეთისგან განსხვავების გაგება; კუბის, პარალელეპიპედის, ბირთვის, ცილინდრისა და კონუსის, როგორც სრული ფიგურის ან წიბოების მოდელის, სხვადასხვა მასალისგან გაკეთება; ამოცნობა, რომელ ფიგურას ვერ წარმოვადგენთ წიბოების მოდელის სახით; ფიგურების წიბოების, წახნაგებისა და წვეროების მიხედვით კვლევა და შედარება; ფიგურების დაკავშირება თვისებების მიხედვით; ამოცანის ამოხსნა და მოფიქრება. 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 8.1; 8.2</p>	237

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	47	სივრცული ფიგურები ხელოვნებაში	<ul style="list-style-type: none"> • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • ხელოვნებასა და გეომეტრიას შორის კავშირის გაცნობა; • მათემატიკის ესთეტიკური მხარის გაცნობა; • სურათებზე დაკვირვება და მათი აღწერა; • გეომეტრიული ხის დასამზადებლად სურათების დალაგება; • „გეომეტრიული თაიგულის“ ან „გეომეტრიული ხის“ შექმნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 8.1</p>	
3	48	შემავამბედილი სავარჯიმოები 2 სავარჯიმოები თვითშეფასებისთვის 2		<ul style="list-style-type: none"> • გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; • არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და სავარჯიმოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემოწმება; • დამოუკიდებელი მუშაობისთვის ხელშეწყობა; • ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; • არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		
1	49	დაფიქრდი და გაიაზრე	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • არსებული ცოდნის გააქტიურება; • მაგალითებში შესაბამისი ცოლობის ნიშნების ჩასმა; • მოცემული მოქმედების და ცოლობის ნიშნებით მაგალითების შედგენა; • მაგალითებისთვის ამოცენების მოფიქრება; • გაგება, რომ ერთნაირი გეომეტრიული ფორმა ერთნაირ რიცხვს აღნიშნავს; • პრობლემის ცდის გზით გადაჭრა; • მოცემულობის მიხედვით ფიგურების დახაზვა; • ამოცანის ამოხსნა ნაცნობი დიაგრამის შეცვლილი ფორმით; • სტრატეგიული აზროვნების ჩამოყალიბება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 3.2, 4.2</p> <p>ზოგიერთი სავარჯიმო სცილდება ეროვნულ სასწავლო გეგმას.</p>	

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ბოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1 1	50 51	რაოდენობები და რიცხვები 1000-მდე	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია არგუმენტაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> დიდი რაოდენობების შეფასება; საგნების დათვლაზე ვარჯიში (დათვლის სტრატეგიები), აგ: შტააელეზად დაწყობა, დაგუფება, დახარისხება, გროვებად დალაგება; სხვადასხვა სიდიდის გროვების შეკრება; დიდ რიცხვებთან დაკავშირებული პირველი გამოცდილების მიღება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 1.1</p>	
1	52	თანრიგების ცხრილი	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> დიდი რიცხვების გამოთვლის სტრატეგიების შემუშავება; კუბიკების ათეულის სვეტებად, ასეულის ფილებად და ათასეულის ბლოკად აწყობა; 1000-მდე რიცხვების კუბიკებით ან სხვა მასალით წარმოდგენა; 1000-ის რაოდენობის შესახებ წარმოდგენის შექმნა; ათასეულის კუბის აგებულების აღქმა; რიცხვების თანრიგების ცხრილში შეტანა და წაკითხვა; თანრიგების ცხრილში ციფრის მნიშვნელობის ამოცნობა და დაჯგუფება; თანრიგების სისტემის გაგება და დამახსოვრება; 1000-მდე რიცხვების ჩანერა თანრიგების ცხრილში, შეკრების მაგალითით და მოკლედ; თანრიგების მიმდევრობის ცოდნა: ათასეული, ასეული, ათეული, ერთეული. თანრიგების გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 1.1; 1.2</p>	238
1	53	რიცხვების წაკითხვა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვების წარმოთქმა, ჩანერა, ჩანაწერისა და წარმოთქმის შედარება; რიცხვითი სახელების შედგენილობის გაგება; ასეულების, ათეულებისა და ერთეულების რიცხვითი ბარათების ერთმანეთზე დაწყობა და სამნიშნა რიცხვების შედგენა; რიცხვითი სახელების წაკითხვა; სამნიშნა რიცხვების ასეულებად, ათეულებად და ერთეულებად დაშლა და შეკრების მაგალითების შედგენა; რიცხვების სიდიდის მიხედვით დალაგება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 1.1</p>	239

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	54	სამნიშნა რიცხვების წარმოდგენა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> წერტილებიანი ბარათების, როგორც ათასეულზე სამუშაო მასალის გაცნობა და სტრუქტურის ამოცნობა; სამნიშნა რიცხვების წარმოდგენა წერტილებიანი ბარათებით და რიცხვით ბარათებთან დაჯგუფება; 1 000-მდე რიცხვების წარმოდგენა სურათით, ნახაზით, შეკრების მაგალითით, ასეულებად, ათეულებად და ერთეულებად დამოხილი სახით, მოკლე ჩანაწერით; კონკრეტული მასალის გადატანა სურათზე, წერტილებიანი სურათების ან ნახაზის სახით (ასეული-კვადრატი, ათეული - ხაზი, ერთეული -წერტილი); თანრიგების გამოყენება; გროვებად დალაგების პრინციპის თავად აღმოჩენა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 1.1; 1.2</p>	
1	55	ფულის ერთეულები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> ათასამდე რიცხვების წარმოდგენა ბანკნოტებითა და მონეტებით; ფულის ერთეულების დალაგება სიდიდის მიხედვით 1 000-ის ფარგლებში; სურათზე წარმოდგენილი ფულადი რაოდენობების ადვილი ხერხით შეკრება; ფულადი რაოდენობების (ლარი და თეთრი) ნახაზით წარმოდგენა და შეძლებისდაგვარად მცირე რაოდენობის ბანკნოტებით და მონეტებით; ფულადი რაოდენობების წარმოდგენა ორი სხვადასხვა ხერხით: სათამაშო ფულით და შეკრების მაგალითის სახით. 	<ul style="list-style-type: none"> კანონზომიერებები და ალგებრა <p>მათ. III 7.1</p>	

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1 1	56 57	ფორმები და ფიგურები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრიული ფორმების გამოჭრა და სხვადასხვანაირად აწყობა; გამოყენებული ფორმების რაოდენობის ცხრილებში ჩანიშვნა; დამოკიდებულებების ამოცნობა და დადგენა; ზედაპირების ზომების შედარება და შეფასება; შეფასებების ჩანაწერებით (ცხრილში) და მსჯელობით (ანყოფის ტექნიკები) შემოწმება; დასაბუთება, რომ სამი ზედაპირიდან ორი ერთნაირი ზომისაა; პარალელოგრამის, როგორც დამრეცი მართკუთხედის ამოცნობა; პარალელოგრამის თვისებების დასახელება; პარალელური ხაზების თვისებების ამოცნობა და დასახელება; პარალელური ხაზების ცნების გაგება; პარალელოგრამების აწყობა ხელით დამზადებული ფორმებით. 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა მათ. III 9.1; 9.2; 9.3 	240, 241
2 2	58 59	სავარჯიშოები რიცხვით სხივზე რიცხვითი მიმდევრობა მეზობელი ათეულები, ასეულები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> 1 000-მდე რიცხვების რიცხვითი სხივის დამზადება და გაცნობა; 1-დან 1 000-მდე რიცხვების დასახელება და რიცხვით სხივზე ჩვენება; 1000-მდე რიცხვების რიცხვით სხივთან ანალოგიის ამოცნობა და დასახელება; 1 000-მდე სამნიშნა რიცხვების დალაგება სიდიდის მიხედვით; რიცხვითი მიმდევრობების ჩვენება რიცხვით სხივზე, მათი გაგრძელება და ჩანერა; წინა და მომდევნო რიცხვების ჰოვნა, 1000-მდე რიცხვებში ანალოგიების ამოცნობა და გამოყენება მეზობელი ათეულებისა და ასეულების ჩვენება, წაკითხვა და ჩანერა; ორი სამნიშნა რიცხვიდან უფრო მეტის და უფრო ნაკლების განსაზღვრა; სამი ან ოთხი სხვადასხვა ციფრისგან შექმნილი დაგვარად ბევრი რიცხვის შედგენა (უდიდესი/უმცირესი). 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 	242, 243

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	60	სამნიშნა რიცხვების შედგენილობა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> სამნიშნა რიცხვების სხვადასხვა შემადგენლის პოვნა ნურტილებიანი ბარათებით; სამნიშნა რიცხვების შემადგენლების სხვადასხვაგვარად წარმოდგენა; სამნიშნა რიცხვების სხვადასხვაგვარი დამლა ორ და სამწევრად და შეკრების მაგალითების ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 1.2</p>	244
1	61	თავსატეხი	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> ბავშვების მოტივაციის ამაღლება და გამოწვევა; თავსატეხების თავისუფალი დამუშავების გზით მათემატიკის, როგორც სახალისო საგნისთვის ხელშეწყობა; თავსატეხების ამოხსნის საკუთარი გზების ძიებისას შემოქმედებითობის გამოვლენა; კომბინატორული ამოცანების ამოხსნა; სტრატეგიული აზროვნებისთვის ხელშეწყობა; ვიზუალური აღქმის წვრთნა; სივრცული წამომდგენის უნარების წვრთნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.2,</p> <ul style="list-style-type: none"> მონაცემთა ანალიზი ალბათობა, სტატისტიკა <p>მათ. III 11.1, 11.2</p> <p>ზოგიერთი საფარჯიმო სცილდება ეროვნულ სასწავლო გეგმას</p>	
3	62	შემაჯამებელი საფარჯიმოები 3 საფარჯიმოები თვითშეფასებისთვის 3		<ul style="list-style-type: none"> გამეორება, განმეორება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და საფარჯიმოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემოწმება; დამოუკიდებელი მუშაობისთვის ხელშეწყობა; ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	63	დაფიქრდი და გაიაზრე	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> გამოცდილების შექმნა, რომ მათემატიკურ დავალებებს შეიძლება ბევრი ამონახსნი ჰქონდეს; მრავალამონახსნიანი დავალებების დამუშავება; რიცხვების ჩასმა უტოლობების ჯაჭვში; რიცხვების დაჯგუფება რიცხვითი მიმდევრობის მისაღებად; რიცხვითი მიმდევრობების გაგრძელების წესების ამოცნობა და გამოყენება; ფულადი რაოდენობების შედგენა მოცემული ბანკოტეტითა და მონეტებით; ჩაფიქრებული რიცხვის პოვნა; მონეტებით წარმოდგენილი სამკუთხა რიცხვების კვლევა, აღწერა და რიცხვითი მიმდევრობის აღმოჩენა; გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა; გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების შევსება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 1.3, 3.4 კანონზომიერებები და ალგებრა მათ. III 5.1, 7.1 	
2	64	უდიდესი და უმცირესი შესაძლო შედეგების გამოთვლა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია არგუმენტაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> ამოცნობა, რომელი რიცხვებია ორ მოცემულ ათეულს შორის; მოცემული პირობიდან შეკრება-გამოკლების მაგალითებისთვის რიცხვების შერჩევა; განსხვავებული რიცხვებისგან შეკრება-გამოკლების მაგალითების შედგენა; უდიდესი და უმცირესი შესაძლო შედეგის მიღების წესების პოვნა; შეკრება-გამოკლების მაგალითების შედეგებიდან უდიდესი და უმცირესი შესაძლო რიცხვების პოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III.2 მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა, სტატისტიკა მათ. III 12.2 	
2	65	უახლოესი ათეული და უახლოესი ასეული	<ul style="list-style-type: none"> კომუნიკაცია წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> ათეულებითა და ასეულებით თვლის უნარის განვითარება და გამოყენება. ათეულებითა და ასეულებით თვლისას რიცხვების დალაგების კანონზომიერების აღწერა და გამოყენება; რიცხვით სხივზე ორ ან სამნიშნა რიცხვისთვის უახლოესი ათეულის პოვნა; რიცხვით სხივზე სამნიშნა რიცხვისთვის უახლოესი ასეულის პოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 1.4; 1.5 	

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	66	თანრიგების ანალოგიები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> ერთეულებით, ათეულებითა და ასეულებით ანგარიშსას ანალოგიების აღმოჩენა და გამოყენება; შეკრებისა და გამოკლების მაგალითებში ანალოგიების გამოყენება; თანრიგების ანალოგიების დასაბუთება (ანგარიში ადვილი ხერხით; ჯერ ძირითადი მაგალითი); ანალოგიების ცხრილებში გამოყენება (წარმოდგენების ცვლა); ანგარიში უახლოესი ათეულების დახმარებით. რიცხვებით (დამრგვალების, როგორც შემოწმების შესაძლებლობის გამოყენებისთვის მომზადება). 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1</p>	
2	67	სამნიშნა რიცხვების მიმატება-გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> ათეულში გადასვლის და მაგალითების ანგარიშის გზების თემატიკა; ანგარიშის გზების ძიება რიცხვითი სხივის გამოყენებით; ანგარიშის წესების გადატანა 100-იდან 1000-ის ფარგლებში; უცნობი რიცხვის პოვნა დამხმარე მასალით; სამნიშნა რიცხვი (+/-1) ერთეული, ათეული, ასეული ანგარიში მასალის დახმარებით; გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა ნასწავლი ანგარიშის გზების გამოყენებით; ჯადოსნური კვადრატის აგების წესების გაცნობა; თავსატყუებში წესის პოვნა და ცდის გზით მიზნამდე მისვლა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 4.2; 4.4</p> <ul style="list-style-type: none"> კანონზომიერებები და ალგებრა <p>მათ. III. 7</p>	245

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯანოები და მოქმედებები და დამატებითი საფარჯანოები
2	68	სამნიშნა რიცხვების მიმატება-გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> ანგარიშის კონფერენციაზე ანგარიშის სხვადასხვა გზის წარდგენა 200-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლებისთვის; 200-ის ფარგლებში ორნიშნა რიცხვების შეკრება; 200-ის ფარგლებში სამნიშნა რიცხვებისთვის ორნიშნა რიცხვების გამოკლება; სამნიშნა რიცხვებისთვის ორნიშნა რიცხვების გამოკლების სხვადასხვა გზის პოვნა და გამოყენება; წრეში მოცემული საანგარიშო სამკუთხედების, როგორც წარმოდგენის ახალი ფორმის გაცნობა; საანგარიშო სამკუთხედებში ანგარიშის წესებისა და კანონზომიერებების ამოცნობა; საანგარიშო სამკუთხედების შიდა და გარე ჯამების, როგორც შემოწმების შესაძლებლობის გამოყენება; ცნებების - ჯამი და სხვაობა - შემოტანა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 2.1; 2.2 	246, 247
2	69	სამნიშნა რიცხვების მიმატება-გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> შეკრების განვრცობა: სამნიშნა რიცხვს დამატებული ორნიშნა რიცხვი ათეულისა და ასეულის გავლით; გამოკლების განვრცობა: სამნიშნა რიცხვს გამოკლებული ორნიშნა რიცხვი ათეულისა და ასეულის გავლით; მაგალითების შუალედური ნაბიჯებით ამოხსნა; უკვე ნასწავლი მიმართებების გამოყენება შედარებით დიდ რიცხვებში; ცხრილის შექმნის და გვარად ადვილად ანგარიში; თამაშში შეკრების გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 2.1; 2.2 	248

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	70	ფულადი რაოდენობების ლარებსა და თეთრებში წარმოდგენა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> ცოდნა, რომ ერთი ლარი 100 თეთრია. შესაბამისად, 100 თ. = 1 ლ. ფულადი რაოდენობების წაკითხვა; ფულადი რაოდენობების თანრიგების ცხრილში წარმოდგენა; შერეული ფულადი რაოდენობების ჩანერა და წაკითხვა; შერეული ფულადი რაოდენობების ლარში და პირიქით თეთრებში წარმოდგენა; სხვადასხვა ფულადი ღირებულების მიხედვით დალაგება და შედარების ნიშნის ჩასმა: < (ნაკლებია, ვიდრე). 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 3.4 კანონზომიერებები და ალგებრა მათ. III 7.1 	
1	71	ანგარიში ფულის ერთეულებით	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია არგუმენტაცია მოდელირება პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> წინარე ცოდნის გამოყენება და განვითარება; ანგარიშის გზების შედარება; დაბრუნებული ფულის ისრებით წარმოდგენა; შერეული ფულადი რაოდენობების სხვადასხვა გზით მეკრება; ფულადი რაოდენობების შევსება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები მათ. III. 2 კანონზომიერებები და ალგებრა მათ. III 7.1; 7.2 	
3	72	შემაჯამებელი სავარჯიმოები 4 სავარჯიმოები თვითშეფასებისთვის 4		<ul style="list-style-type: none"> გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და სავარჯიმოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემოწმება; დამოუკიდებელი მუშაობისთვის ხელშეწყობა; ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯანოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	73	დაფიქრდი და გაიაზრე	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია არგუმენტაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> შეკრებისა და გამოკლებისთვის მაგალითების ოჯახების შედგენა; სხვადასხვაგვარად წარმოდგენილი ერთნაირი რაოდენობების დაჯგუფება; გამრავლების მაგალითისთვის მეზობელი მაგალითების პოვნა; შეფასებითი დავალების ამოხსნა; მოცემული შედეგისთვის გაყოფის მაგალითების შედგენა; რეგულარული სვეტების გაგრძელება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.2, 3.4, 4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> კანონზომიერებები და ალგებრა <p>მათ. III 7.1</p>	
2	74	ანალოგიები გამრავლებისას	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> დიდი რიცხვების გამრავლებაზე გადასვლა; გამრავლების მცირე რიგის მაგალითების გადატანა ათეულების გამრავლებაზე; ათეულების გამრავლების მაგალითების გადატანა ასეულების გამრავლებაზე; გამრავლების ანალოგიების თვალსაჩინოდ წარმოდგენა; მაგალითების ამოხსნა რიცხვების შემადგენლებად დაშლისა და გამრავლების გზით; მაგალითების ამოხსნა თანრიგების დახმარებით; გამრავლების ანალოგიური მაგალითების ამოხსნა; უცნობი რიცხვის პოვნა ანალოგიების დახმარებით; გადანაცვლების მაგალითების შედგენა და გამოთვლა; გამრავლების ანალოგიური მაგალითების ამოხსნა ცხრილებში; გამრავლების მცირე ტაბულის გადანაცვლების მაგალითით დასაბუთება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3; 3.4</p>	

სათემი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნეო პროცესა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საავრცობი დაამოკლებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	75	გამრავლება I	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითების ამოხსნა დამხმარე მასალით; გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითების ქვეშინური ამოხსნის გაცნობა; შესაკრების მაგალითების გამრავლებით ამოხსნა (მაგ: $7 \cdot 15 + 7 \cdot 10 + 7 \cdot 5$); ათეულზე გამრავლებისა და გამრავლების მცირე ტაბულის გამოყენება; გამრავლების დიდი ტაბულის დაშლილი მაგალითების ცხრილებში ამოხსნა; გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითების გაგრძელება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3; 3.4</p>	249
2	76	ანალოგიები გაყოფისას	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> გაყოფის ძირითადი მაგალითების დიდ რიცხვებზე გადატანა; გამრავლების მცირე ტაბულიდან ანალოგიის გადატანა ძირითადი მაგალითების ათეულების გაყოფაზე; ათეულების გაყოფის ანალოგიების გადატანა ასეულებში; გაყოფის ანალოგიების წარმოდგენა დამხმარე მასალით და კანონზომიერების ამოცნობა; ათეულებითა და ასეულებით ანალოგიური მაგალითების ანგარიში; გაყოფის ანალოგიური მაგალითების ცხრილებში ამოხსნა; გაყოფის მაგალითებისთვის ათეულების გაყოფის ანალოგიური მაგალითების შოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.2; 3.3; 3.4</p>	
2	77	გაყოფა 1	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა მოდელირება არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვების დაშლა ადვილად გაყოფის მიზნით; რიცხვების ქვეშინურით გაყოფა; ქვეშინურით გაყოფის შებრუნებული მაგალითით შემოწმება და ორივე მაგალითის მითითების მიხედვით ჩანერა; გაყოფაზე გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა. თავსატეხები: სივრცული აბროვნებისა და ვიზუალური აღქმის წვრთნა; პრობლემის ცდის გზით გადაჭრა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.2; 3.3; 3.4</p>	

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	78	გაყოფა I	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა მოდელირება არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვების დაშლა ადვილად გაყოფის მიზნით; გაყოფის მაგალითების ქვეშეშეერთ ამოხსნა; გაყოფის მაგალითების სრულყოფილად და თვალსაჩინოდ წარმოდგენა; გაყოფის მაგალითების რეგულარული სვეტების გაგრძელება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.2; 3.3</p>	
2	79	სავარჯიშოები გამრავლებასა და გაყოფაზე	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> გამრავლების მაგალითების შედგენა და ქვეშეშეერთ ანგარიში; გაყოფის მაგალითების შედგენა და ქვეშეშეერთ ანგარიში; გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების რეგულარული სვეტების გაგრძელება; წინადადების გამოცხობა გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოხსნით; გაყოფის დიდი მაგალითების ამოხსნა ცხრილებში; გამოყენებითი ამოცანების გამეორება და ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.2; 3.3; 3.4</p>	250
2	80	მეტრი, დეციმეტრი, სანტიმეტრი	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> სიგრძის საზომი ერთეულების გამეორება; სიგრძეების წაკითხვა; ერთმანეთის გაზომვა; სიგრძეების მეტრებსა და სანტიმეტრებში გაზომვა და ჩანერა; სიგრძეების შედარება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 10.1; 10.2; 10.3</p>	
2	81	სანტიმეტრი და მილიმეტრი	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> მცირე ზომის საგნების სიგრძეების შეფასება; ბუსტი გაზომვის აუცილებლობის აღქმა; მილიმეტრის გაცნობა; სიგრძეების მილიმეტრებში ბუსტად გაზომვა და ჩანერა; მწერების დალაგება სიგრძის მიხედვით; მანძილების სახაზავით დაზაზვა, გაზომვა და ჩანერა; სანტიმეტრებსა და მილიმეტრებში მოცემული სიგრძეების წაკითხვა; სიგრძის მონაცემების ორი სახით ჩანერა (მმ-სა და სმ-ში). 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 10.1; 10.2; 10.3</p>	

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯანოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
3	82	შეკრება სხვადასხვა ხერხით	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა კომუნიკაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> სამნიშნა რიცხვების ასეულის გავლით შეკრების მაგალითების ამოხსნის გზების პოვნა, ჩანერა და ახსნა; ანგარიშის მოცემული გზების განხორციელება, გაგება და გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	251-253
2	83	ჯამის შეფასება და ზუსტი მნიშვნელობის პოვნა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> შეფასებით ანგარიშის ტექნიკაზე საუბარი; შეფასების არსის გაგება; შეფასების სხვადასხვა შესაძლებლობისა და მათი ინტერპრეტაციის გაცნობა; შეფასების წესების გამოყენება. შეფასებითი ანგარიშის, როგორც შემონიშნების შესაძლებლობის გაცნობა და გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 4.3</p>	
2	84	უცნობი რიცხვის პოვნა	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> წერტილებიანი ბარათების, ან საანგარიშო ხაზის დახმარებით ასეულის გავლით მაგალითებში უცნობი რიცხვის პოვნა; უცნობი რიცხვის პოვნა ასეულის გავლით მაგალითებში ადანაცვლების მაგალითით; გამოყენებითი ამოცანების ანგარიში შევსების მაგალითით; შეკრებისა და შესავსები მაგალითების ამოხსნა საანგარიშო სამკუთხედებში და თვითშემონიშნების შესაძლებლობა შიგა და გარე ჯამების დახმარებით. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 4.1; 4.2; 4.5</p>	254
3	85	სამნიშნა რიცხვების გამოკლების ხერხები	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა კომუნიკაცია არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> ანგარიშის საკუთარი გზების პოვნა და წარმოდგენა; ამოცნობა, რომ შეკრების ანგარიშის გზები ყოველთვის არ არის მისაღები გამოკლების დროს; შეცდომის, როგორც სწავლის შანსის აღქმა; სხვების მიერ ნაპოვნი გზების გამოყენება; ანგარიშის განსხვავებული გზების გაგება; ანგარიშის შესაბამისი გზის არჩევა და გამოყენება; თვითშემონიშნება/თვითკონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	255, 256

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	86	სხვაობის შეფასება და ზუსტი მნიშვნელობის პოვნა	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • არგუმენტაცია • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • შესაფასებელი რიცხვების თანრიგის გათვალისწინებით ანგარიშის სიზუსტის თემატიკება გამოკლები-სას; • შეფასების შედეგის სიზუსტის ამოცნობა; • რიცხვების ასეულამდე და/ან ათეულამდე შეფასება; • მაგალითებში შეცდომის აღმოჩენა, რაშიც ნაწილობრივ შეფასება დაგვეხმარება. • შეფასების სხვადასხვა შესაძლებლობისა და მათი ინტერპრეტაციის გაცნობა; • შეფასების წესების გამოყენება. • შეფასებითი ანგარიშის, როგორც შემონმების შესაძლებლობის გაცნობა და გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 4.3 	
2	87	უცნობი რიცხვის პოვნა	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • მოდელირება • კომუნიკაცია • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • უცნობი რიცხვის ანგარიშისთვის სხვადასხვა გზის პოვნა და გამოყენება; • ანგარიშის მოცემული გზების გამოყენება; • შეკრებისა და გამოკლების მაგალითების ოჯახების პოვნა; • მოცემულ გრაფიკზე დაყრდნობით სიმალლის მონაცემებისა და სიმალლეებს შორის განსხვავებების გამოთვლა; • გრაფიკთან დაკავშირებული გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 4;2; 4.3;4.5 • მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა, სტატისტიკა მათ. III 11.1; 12.1;12.2 	257
3	88	შემაჯამებელი საფარჯიმოები 5 საფარჯიმოები თვითშეფასებისთვის 5	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; • არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და საფარჯიმოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემონმება; • ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; • არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯანოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	89	დაფიქრდი და გაიაზრე	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • არსებული ცოდნის გააქტიურება; • რეგულარულ სვეტებში კანონზომიერებების ამოცნობა და გამოყენება; • სხვადასხვა საზომ ერთეულებში მოცემული რიცხვების შეკრება; • კამათლებისგან სამნიშნა რიცხვების შედგენა და მოცემული წესებს მიხედვით შეკრების სხვადასხვა მაგალითის მოფიქრება და გამოთვლა; • გამრავლების მაგალითების ქვეშინურით ამოხსნა, ანალოგიების დახმარება; • თავსატეხების ამოხსნის გზების ძიება, შემოქმედებითობა; • ცოდნა, რომ ტოლობებში ერთი და იგივე სიმბოლო ერთსა და იმავე ციფრს აღნიშნავს. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები მათ. III. 3.1 • გეომეტრია და სივრცის აღქმა მათ. III 10.2 • მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა მათ. III 12.2 	258
2	90	გამრავლება II	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • გამრავლების დიდი მაგალითების (ერთნიშნა რიცხვის გამრავლება ორნიშნაზე) ამოხსნის ხერხის აღმოჩენა და გამოყენება; • სათამაშო ფულით მაგალითების აწყობა და ამოხსნა; მაგალითების ამოხსნა დაშლის გზით $(4 \cdot 52 = 4 \cdot 50 + 4 \cdot 2)$; • ანგარიშისას გადანაცვლების მაგალითების გამოყენება; • ცხრილებში რიცხვების დაშლის გამოყენება; • ანგარიშის სხვადასხვა ხერხის გამოყენება; • გამრავლების დიდი მაგალითების გამოთვლა ადვილი გზით; • გამოყენებითი ტექსტებისა და სურათებისგან რელევანტური ინფორმაციების ამოკრება (მოდელირება); • მნიშვნელოვანი მონაცემების ამოცნობა და გამოყენება ამოცანების ამოხსნისას. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები მათ. III 3;2; 3.3 	

საათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარავნოები და მოქმედებები და მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	91	გაყოფა II	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> მცდელობა და დასაბუთება; რიცხვების დაშლა ადვილად გაყოფის მიზნით; შესაბამისი ათეულის ძებნა; სამნიშნა რიცხვების ქვეშინურით გაყოფა; შემონებისთვის შებრუნებული მაგალითის გამოყენება; დიდი მაგალითების ქვეშინურით გაყოფა; გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა გაყოფაზე; ამონახსნის სრულად და გარკვევით წარმოდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3;2; 3.3</p>	260
2	92	სავარჯიშოები გამრავლება და გაყოფაზე	<ul style="list-style-type: none"> წარმოდგენა არგუმენტაცია პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> სხვადასხვა მოდელით წარმოდგენილი გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოხსნა 1 000-ის ფარგლებში; გამოყენებითი ამოცანების შედეგების სრულად და თვალსაჩინოდ წარმოდგენა; პრობლემის ცდის გზით გადაჭრა (პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენცია); საგანთამორის კავშირი. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3;2; 3.3</p>	261
2	93	საათი ერთი საათის განმავლობაში	<ul style="list-style-type: none"> კომუნიკაცია წარმოდგენა პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> ერთი საათის შესახებ წარმოდგენის შექმნა; გაცნობა, რომ ერთი საათი 60 წუთისგან შედგება; საათებისა და წუთების ისრების მოძრაობის გაცნობა ერთი საათის განმავლობაში; სურათებიდან ინფორმაციის ამოკითხვა (მოდელირება); საათის დროის ამოკითხვა (წუთები); წუთებისთვის შემოკლება „წთ“ გაცნობა და გამოყენება; საათის დროის სწორად წარმოთქმა (საათები და წუთები); დროის მონაკვეთების (60 წუთის განმავლობაში) გამოთვლა; დროის მონაკვეთების ისრებით წარმოდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>სცილდება ეროვნულ სასწავლო გეგმას</p>	

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	94	მზადება ქვეშინურით შეკრებისთვის	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ამოცნობა, რომ ჯამის ათეული შესაკრებების ათეულებსა და ათეულის გადატანაზე დამოკიდებული; • შესავსებ მაგალითებში თანრიგის შესაბამისი ციფრების ჰოვნა; • ათეულის გადატანის საჭიროების ამოცნობა; • თანრიგების სისტემაში რიცხვების გადაცვლა; • იმის დადგენა, რომ ჯერ ერთეულის გადაცვლა სჯობს; • წერტილებიანი ბარათებით მაგალითების წარმოდგენა, შეკრება და გადაცვლა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2;1; 2.3; 4.4</p>	
1	95	ქვეშინურით შეკრება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა 	<ul style="list-style-type: none"> • ქვეშინურით შეკრების გაცნობა; • თანრიგების ცხრილში ორი რიცხვის ნახაზით წარმოდგენა და მთლიანი რაოდენობის უჯრების მიხედვით შეკრება; • თანრიგების ცხრილში ორი რიცხვის თანრიგის შესაბამისად ერთმანეთის ქვეშ მინერა და უჯრების მიხედვით შეკრება; • ქვეშინურით შეკრების ვერბალიზება; • რიცხვების უჯრების მიხედვით შეკრება და საჭიროებისამებრ, გადანაცვლება; • ერთეულით დანყების გაგება და გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2;1; 2.3; 4.4</p>	
1	96	ქვეშინურით შეკრება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • კომუნიკაცია • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ორი შესაკრების ქვეშინურით შეკრებაზე ვარჯიში; • გადატანით ქვეშინურით შეკრების სწორად ნაკითხვა; • შეკრების მაგალითების შედეგების შემოწმება (თვითკონტროლი); • შეკრების მაგალითების შევსება; • შეკრების მაგალითებში შეცდომის ჰოვნა და ახსნა (შედეგების შემოწმება); • შეკრების მაგალითების თამაშში გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2;1; 2.3; 4.4</p>	

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	97	ქვეშმინერით შეკრება	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • სამი და ოთხი შესაკრების ქვეშმინერით შეკრებაზე ვარჯიში; • რამდენიმე შესაკრების შეკრებისას გადატანის გათვალისწინება; • განსხვავებული რიცხვების თანრიგის მიხედვით ქვეშმინერა, შეკრება და შემონმებისთვის შებრუნებული მიმართულებით ანგარიში; • გამოტოვებული ციფრებისა და გადატანების დამატება სამშესაკრებიან მაგალითებში; • რიცხვითი ბარათებით შეკრების სხვადასხვა მაგალითის შედგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2;1; 2.3; 4.4; 4.3</p>	262
1 1	98 99	გამოყენებითი ანგარიში	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • არგუმენტაცია • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • ამოხსნის სხვადასხვა გზის განხილვა (ანგარიშის კონფერენცია); • ამოხსნის სხვადასხვა ტექნიკის გაცნობა და გამოყენება; • ანგარიშის სხვადასხვა კომბინაციაში ნასწავლი მასალის პოვნა და გამოყენება; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნისთვის ესკიზის გამოყენება; • მნიშვნელოვანი მონაცემების ამოცნობა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 4.5;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მონაცემთა ანალიზი <p>მათ. III 11.1; 11.2; 11.3</p>	

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელო პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1 1	100 101	მონაცემთა შეგროვება და ანალიზი	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა კომუნიკაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემთა შეგროვების გზები; მონაცემთა შეგროვება, დაჯგუფება და წარმოდგენა პიქტოგრამით; პიქტოგრამით წარმოდგენილი ცხრილიდან მონაცემების ამოკითხვა; მონაცემთა შეგროვების მეთოდის ამოცნობა და შერჩევა; ცხრილის მიხედვით პიქტოგრამის შედგენა; საგანთამაშო კავშირი (ტექსტები მაგ. ლიტერატურიდან, ბუნებისმცოდნეობიდან...). გაგება, რომ სტატისტიკა საჭიროა. ფიგურების დაჯგუფება და ცხრილის სახით წარმოდგენა; მონაცემების მოპოვება და ცხრილის სახით წარმოდგენა. 	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა, სტატისტიკა <p>მათ. III 11;3;12.1; 12.3; 13.1. 13.2; 13.3</p>	
3	102	შემაჯამებელი სავარჯიშოები 6 სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 6		<ul style="list-style-type: none"> გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და სავარჯიშოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემოწმება; დამოუკიდებელი მუშაობისთვის ხელშეწყობა; ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		
1	103	დაფიქრდი და გაიზრე	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა კომუნიკაცია არგუმენტაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> არსებული ცოდნის გააქტიურება; გამრავლების მაგალითების შედგენა სამი რიცხვითი ბარათის დახმარებით; გაყოფის მაგალითების შედგენა მოცემული შედეგებით; დროის სხვადასხვა მონაცემების ხანგრძლივობის მიხედვით დალაგება; ამოხსნის საკუთარი გზების ძიება, შემოქმედებითობა; მიმართებებისა და კანონზომიერებების ამოცნობა და გამოყენება; პრობლემების გადაჭრა ცდის გზით. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1, 3.2, 3.4</p>	

სათეხი	წიგნის ბეჭედი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2 2	104 105	გეომეტრიული ფიგურების წვეროების ასოი-თი აღნიშვნა	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ასოების გამოყენებით გეომეტრიული ფიგურების დასახელებათა გაცნობა და პრაქტიკული გამოყენება; • გეომეტრიული წარმოდგენების გალრმავება; • გეომეტრიული ფიგურების დახმარებით მიმდევრობის შედგენა; • ფიგურების მიმდევრობაში წესისა და პერიოდის ამოცნობა; • გეომეტრიულ ფორმებში საერთო წვეროს მქონე წახნაგების პოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 8.2; 8.3</p>	
1	106	მზადება ქვეშინურით გამოკლებებისთვის	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • გააზრება, რომ სხვაობის ათეული საკლებისა და მაკლების ათეულებისა და ერთეულის გადატანაზე დამოკიდებული; • სხვაობაში გამოყოფილი ერთეულის, ათეულისა და ასეულის გამოთვლა გამოკლების გზით; • რიცხვების სხვადასხვაგვარად დაშლა და წერტილებიანი ბარათებით წარმოდგენა და ჩანერა; • სხვადასხვაგვარად წარმოდგენილი ცოლი რაოდენობების დაჯგუფება; • გამოკლების პროცესის აღმოჩენა წერტილებიანი ბარათების დახმარებით; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა, როცა ფული უნდა გადაიცვალოს. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	
1	107	ქვეშინურით გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა 	<ul style="list-style-type: none"> • ქვეშინურით გამოკლების ხერხის გაცნობა; • ქვეშინურით გამოკლების ჩანერისა და წაკითხვის წესის გაცნობა; • თანრიგების მიხედვით გამოკლება და გაგება, რატომ უნდა დავიწყოთ ერთეულით; • თანრიგების დაშლის ცოდნა და გამოყენება; • გამოკლების ხერხის მოკლედ ჩანერის ფორმის გაცნობა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	

სათეხი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	108	ქვეშმინერით გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ქვეშმინერით გამოკლების ხერხის გამოყენება; • ქვეშმინერით თანრიგების მითითებით ან მითითების გარეშე; • რიცხვების ღონებზე; • რიცხვების თანრიგების მიხედვით ქვეშმინერა; • გროვების გადაცვლა/დაშლა; • თვითკონტროლი ნერტილებიანი ბარათებით; • მცდარ მაგალითებში შეცდომების აღმოჩენა და გასწორება; • ერთნიშნა რიცხვითი ბარათებისგან სამნიშნა რიცხვების შედგენა და ქვეშმინერით გამოკლება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	263
1	109	ქვეშმინერით გამოკლება და ნულის მნიშვნელობა	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა 	<ul style="list-style-type: none"> • გამოკლებისას ნულთან დაკავშირებული სირთულის თემატიკა; • ნულის გათვალისწინებით რამდენჯერმე გადაცვლის შესახებ საუბარი; • ნერტილებიანი ბარათების გამოყენებით თემის არსში ჩანვდომა; • საკლებში რამდენიმე ნულიანი გამოკლების მაგალითების ამოხსნა; • თვითმემონუმების შესაძლებლობების გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	
1	110	ქვეშმინერით გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა • პრობლემის გადაჭრა • არგუმენტაცია • კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • გამოკლებისას ერთნაირი ცვლილების გაცნობა და გაგება; • ერთნაირმდეგიანი გამოკლების სხვადასხვა მაგალითის დაჯგუფება; • ამოცნობა, რომ სხვაობა უცვლელი რჩება, თუ ორივე რიცხვი (საკლები და მაკლები) ერთნაირად იზრდება ან მცირდება (სხვაობის მუდმივობა); • მაგალითების შევსება; • გამოკლების მაგალითების გადაკეთება შესაესებ მაგალითებად. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
1	111	ქვეშმინერით გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> • წარმოდგენა 	<ul style="list-style-type: none"> • შევსების ხერხის გამოყენებისას ერთნაირი ცვლილების აღმოჩენა; • შევსების ხერხის გამოყენებისას ქვეშმინერით გამოკლების, წერისა და წაკითხვის წესის გაცნობა 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3</p>	
1	112	ქვეშმინერით გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ქვეშმინერით გამოკლების ტექნიკის, წაკითხვის გამოყენება და განმტკიცება შევსების მაგალითებში; • ქვეშმინერით გამოკლების, უპირველესად სიმბოლურ დონეზე გამოყენება; • რიცხვების თანრიგის მიხედვით ერთმანეთის ქვეშმინერა; • დამახსოვრება, რომ გადატანის ჩანერისთვის რვეულის უჯრების ერთი რიგი თავისუფალი უნდა დარჩეს; • თვითმომოწმება წერტილებიანი ბარათებით; • შეცდომების პოვნა მაგალითებში; • გადაწყვეტა, გამოკლების ორ მაგალითში რომელი უფრო მეტ შედეგს მოგვცემს; • ერთნიშნა რიცხვითი ბარათებით სამნიშნა რიცხვების შედგენა და ქვეშმინერით გამოკლება. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.1; 2.2; 2.3; 4.3</p>	
1	113	ქვეშმინერით გამოკლება	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ქვეშმინერით გამოკლებაზე ვარჯიში და სხვადასხვა წარმოდგენის გამოყენება; • რიცხვების თანრიგების მიხედვით ერთმანეთის ქვეშმინერა; • წერისა და წაკითხვის წესების სწორად გამოყენება; • თანრიგების დაშლისა და გადატანის სწორად ჩანერა; • თვითმომოწმებისთვის შებრუნებული მაგალითის (შეკრების გამოყენება); • გადაწყვეტა, თუ როგორ ამოვხსნათ მაგალითი, ბეჰირად თუ წერით; • გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა გამოკლებაზე; • გამოკლების მაგალითების შევსება და გადატანის ჩანერა. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.2; 2.3; 4.3; 4.2; 4.4</p>	264

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიშოები და მოუქმედებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	114	გამრავლება III	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> ორნიშნა და სამნიშნა რიცხვების გამრავლების მაგალითების ანგარიშის სხვადასხვა გზის ჩვენება და გამოყენება; გამრავლების მაგალითების გაგრძელებული შეკრებით ამოხსნა; ქვეშმინერით გამრავლება; გამრავლების მაგალითების ამოხსნა შესაკრებების დაშლის გზით; გამრავლებისას ანგარიშის უპირატესი გზების გამოყენება; ანგარიშის რომელიმე გზის არჩევა; თვითშემოწმების შესაძლებლობის გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.3</p>	
2	115	გაყოფა III	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> სამნიშნა რიცხვების გაყოფა; გასაყოფის დაშლა გამყოფიდან გამომდინარე; დამხმარე მაგალითის გამოყენებით გაყოფის უპირატესი ხერხის გამოყენება; შებრუნებული მაგალითის გამოყენება შემოწმებისთვის; გამყოფის დაშლის დასაბუთება; დიდი რიცხვების გაყოფის მაგალითების ამოხსნა ანალოგიური მაგალითების დახმარებით; გაყოფის მაგალითებში თვითშემოწმების შესაძლებლობის გამოყენება; სივრცული წარმოდგენების წვრთნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.1; 3.2; 3.3;</p> <p>გეომეტრია და სივრცის აღქმა მათ. III 8.1</p>	265, 266
2	116	ჩაფიქრებული რიცხვის პოვნა	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა მოდელირება კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვითი გამოცანების ამოხსნა ისრებით და შებრუნებული მაგალითის დახმარებით; ცნებების „შეკრება, გამოკლება, გამრავლება და გაყოფა“ სწორად გამოყენება; ცნებების „ჯამი და განაყოფი“ გაცნობა და გამოყენება. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 3.4; 3.3; 3.2</p>	268

სათეზი	წიგნის ბვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი სავარჯიშოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
2	117	მოქმედებათა შესრულების თანმიმდევრობა	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • არგუმენტაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ოთხი ძირითადი მათემატიკური მოქმედების ერთმანეთთან დაკავშირება; • მაგალითებში ანგარიშის მიმდევრობის წესების გაცნობა და გამოყენება; • ფრჩხილების, როგორც მონესრიგების საშუალების გაცნობა და გამოყენება; • ფრჩხილებიანი და უფრჩხილებო ცოლობების ამოხსნა და შედეგების შედარება; • ამოცნობა, რომ ფრჩხილების გამოყენება მაგალითების ამოხსნას ამარტივებს. 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.4</p>	269
2	118	შესაბამისობა. შესაბამისობის მაგალითები	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • საგნებს შორის, ან საგნებსა და მათ აკრიბუტებს შორის შესაბამისობის აღწერის უნარის განვითარება; • შესაბამისობის ამოცნობა ცხრილში; • შესაბამისობის წარმოდგენა ცხრილით; • მოცემული წესით შესაბამისი რიცხვების პოვნა; • რიცხვებისთვის შესაბამისი უახლოესი ათეულების პოვნა. 	<ul style="list-style-type: none"> • კანონზომიერებები და ალგებრა <p>მათ. III 6.1; 6.2; 6.3</p>	
1	119	ტანგრამი	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • წარმოდგენა • კომუნიკაცია 	<ul style="list-style-type: none"> • ფორმების აწყობა, დაშლა და გაერთიანება; • ტანგრამის შვიდივე ნაწილისგან სხვადასხვა ფიგურისა და ფორმის აწყობა; • ტანგრამის შვიდი ნაწილისგან ფიგურების აწყობა; • მოცემული ფიგურების ტანგრამისგან აწყობა; • მოცემული ფიგურებისა და სურათების (ცხოველები) ტანგრამისგან აწყობა; • გეომეტრიული ფიგურების აწყობა; • თითქმის მსგავსი ფიგურების აწყობა; • ფიგურების თავად მოფიქრება. 	<ul style="list-style-type: none"> • გეომეტრია და სივრცის აღქმა <p>მათ. III 9.2; 9.3</p>	

სათები	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯიმოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
3	120	შემაჯამებელი სავარჯიშოები 7 სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 7	•	<ul style="list-style-type: none"> გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია; არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და სავარჯიშოების დახმარებით მიზნობრივი სტანდარტის შემოწმება; დამოუკიდებელი მუშაობისთვის ხელშეწყობა; ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია; არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა. 		
1	121	დაფიქრდი და გაიაზრე	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა არგუმენტაცია კომუნიკაცია მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> მიმართებებისა და კანონმიერებების გაცნობა და გამოყენება; ქალაქის სტანდარტული ზომების გაცნობა და გამოყენება; ამონასხსნისთვის ცხრილის შედგენა; თავსატყვის ამოსახსნელად საკუთარი გზის პოვნა; სივრცული აზროვნებისა და ვიზუალური აღქმის წვრთნა; არსებული ცოდნის გააქტიურება; გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 4.4, 4.5</p>	
1	122	თავსატყვისები	<ul style="list-style-type: none"> პრობლემის გადაჭრა წარმოდგენა მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> არსებული ცოდნის ახალ სტრუქტურებსა და სავარჯიშოებზე გადატანა; დავლების ტექსტის ბუსტად წაკითხვა და მნიშვნელოვანი მონაცემების ამოცნობა; თავსატყვისების ამოხსნა ცდის გზით; გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის წესების გამოყენება; საანგარიშო კედლის აწყობა. 	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვები და მოქმედებები <p>მათ. III 2.2</p>	

სათეზი	წიგნის გვერდი	შინაარსი	ზოგად პროცესზე ორიენტირებული არითმეტიკული კომპეტენციები	მოსალოდნელ პროცესსა და შინაარსზე ორიენტირებული კომპეტენციები	შინაარსზე ორიენტირებული მათემატიკური კომპეტენციები და წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით	დამატებითი საფარჯანოები დამოუკიდებლად მუშაობისა და დიფერენცირებისთვის
	123	თავსაკები	<ul style="list-style-type: none"> • პრობლემის გადაჭრა • არგუმენტაცია • კომუნიკაცია • მოდელირება 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვებითა და სიმბოლოებით თამაში; • ნიშნების კონსტელაციების დაშიფრულ შეტყობინებებზე ამოცნობა და კოდის მიხედვით გაშიფვრა; • საიდუმლო კოდების მოფიქრება; • შეტყობინებების დაშიფვრა. 	სცილდება ეროვნულ სასწავლო გეგმას	
	124	მათემატიკური ტერმინების საძიებელი		<ul style="list-style-type: none"> • გავლილი მათემატიკური ტერმინების გამოვლენა და განმტკიცება. 		

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: საბაზისო არითმეტიკული კომპეტენციები

ამ გვერდის დამუშავებისას შეძლებთ შემდეგ საბაზისო არითმეტიკულ კომპეტენციებზე დაკვირვებას:

- რიგობითი რიცხვების ცნება (საგნების გადათვლა რიგის მიხედვით);
- რაოდენობითი რიცხვების ცნება (რაოდენობის ზუსტად ამოცნობა, დაშლა და გაერთიანება, რაოდენობებისა და რიცხვების დაჯგუფება).

► მიზნები

- რიგობითი რიცხვების ცნების, როგორც საბაზისო კომპეტენციის აღქმა და თანრიგების გამოყენებით დამაჯერებლად დათვლა;
- რაოდენობითი რიცხვების ცნების, როგორც საბაზისო კომპეტენციის აღქმა; გაგება, რომ რიცხვი რაღაც რაოდენობას წარმოადგენს და შეიძლება მისი დაშლა-გაერთიანება;
- ბევრი დეტალის შემცველი, არასტრუქტურირებული წარმოდგენისგან მათემატიკური ინფორმაციის ამოკრება (მოდელირება);
- სურათ-ხატოვანი წარმოდგენის სიმბოლურ დონეზე გადატანა;
- მათემატიკური ტერმინებისა და ნიშნების გამოყენება;
- რიცხვის დაშლა;
- შეკრების მაგალითების შედგენა 100-ის ფარგლებში და ზეპირად გამოთვლა;
- წინარე ცოდნის დიაგნოსტიკა/გააქტიურება ნაცნობი მასალის გამოკრების გზით.

► მასალა

- დაფა, რვეული;
- შეძლებისდაგვარად, პროექტორი.

► დამუშავება

დავალება 1:

- ბავშვებს უჩვენეთ ზაფხულის სურათი (დიდი ფორმატის) ან ეს გვერდი პროექტორით, ან ვიმუშაოთ ნიგნით. ისინი სავარაუდოდ, ბევრ მათემატიკურ ინფორმაციას ამოიკითხავენ, დაითვლიან საგნებს და იპოვიან მრავალფეროვან მათემატიკურ ამოცანებს, რომლებიც სასურველია ზეპირად ვიანგარიშოთ. ამის შემდეგ ბავშვები რვეულებში იწერენ ტოლობებს მოცემული ნიმუშის მიხედვით.
- დაფაზე დაწერეთ, როგორ უნდა წერონ რვეულებში სუფთად და ლამაზად.
- ყურადღება მივაქციოთ მათემატიკურ ენას, რიცხვითი სახელებისა და ნიშნების სახელწოდებებს: შეკრება, მივუმატოთ, ერთეული, ათეული, უდრის/ტოლია, ნაკლებია ვიდრე, მეტია ვიდრე...

დავალება 2:

- ბავშვები წყვილებში მუშაობისას ადგენენ სხვადასხვა დავალებას; წყვილებში მუშაობის უპირატესობა ისაა, რომ ორივე ბავშვმა უნდა ისაუბროს სურათის შესახებ, კომუნიკაცია კი პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენციაა. გარდა ამისა, ეს დავალება მისაღებია თვისობრივი და ხარისხობრივი დიფერენცირებისთვისაც, რადგან წყვილებს შეუძლიათ ამოცანის შედგენა თავიანთი შესაძლებლობების ფარგლებში.
- შეგვიძლია განვაგრძოთ შეკრების, დაჯგუფებისა და გამოკლების მაგალითების შედგენა, ჯამისა და სხვაობის გამოთვლა ან რაოდენობების შედარება.

▶ მიზნები

- ორნიშნა რიცხვების მკაფიოდ წაკითხვა და ვარჯიში;
- რიცხვების წარმოდგენის სხვადასხვა შესაძლებლობის გამოყენება:
 - ორნიშნა რიცხვების ათეულებად და ერთეულებად დაშლა;
 - ორნიშნა რიცხვების დამხმარე მასალით წარმოდგენა.
- ორნიშნა რიცხვების სხვადასხვაგვარად წარმოდგენა: ათეულისა და ერთეულის შემოკლებით, რიცხვითი სახელით, რიცხვით და წერტილების სახით;
- რიცხვითი სახელების წაკითხვა და რიცხვების/ციფრების სახით სწორად ჩაწერა;
- რიცხვითი სახელების სახით მოცემული რიცხვების პოვნა რიცხვით მწკრივში.

▶ მასალა

- ასაწყობი კუბიკები;
- რიცხვითი ბარათები ორნიშნა რიცხვებით, ათეულებითა და ერთეულებით;
- რიცხვითი სხივი (დანართი 3);
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება

ეს გვერდი საფუძვლიანად უნდა დამუშავდეს, რათა შემდგომში ბავშვებს ათეული და ერთეული ერთმანეთში არ აეროთ.

1. რიცხვითი სახელების წარმოთქმა და დამარცვლით წაკითხვა (მაგ., ორმოც-და-სამი).
2. ორნიშნა რიცხვების დაშლა ათეულად და ერთეულად (მაგ., 40 და 3, 3 და 40).
3. ორნიშნა რიცხვების დაშლა შეკრების და მის შებრუნებულ მაგალითებად (მაგ., 40 +3 და 3 +40).
4. რიცხვის აწყობა რიცხვითი ბარათებით (მაგ., 40 და 3 ⇔ 43).

ბავშვებმა უნდა გააცნობიერონ, რომ მაგ., რიცხვი 3 ათეულის ადგილზე 30-ს ნიშნავს და ერთეულის ადგილზე – 3-ს.

ორნიშნა რიცხვების **წაკითხვისას**: ჯერ ვიპოვოთ და წავიკითხოთ ათეული, შემდეგ კი მთლიანი რიცხვი.

ორნიშნა რიცხვების **ჩაწერისას**: ჯერ ათეულის რიცხვი ჩაწეროთ და შემდეგ მარჯვნიდან ერთეულის რიცხვი მივუწეროთ.

ეს იმდენჯერ უნდა გავიმეოროთ სხვადასხვა რიცხვებთან, ვიდრე ბავშვები თანრიგების სისტემის პრინციპებს არ მიხვდებიან.

დავალება 1:

- ბავშვებთან ერთად დასხედით ნახევარწრეში, ვმუშაობთ ნახატის მიხედვით. თუ ბავშვები რიცხვით ბარათებს სწორად დააჯგუფებენ კუბიკებთან, შეგიძლიათ ჯგუფებში ან წყვილებშიც იმუშაოთ.

დავალება 2 და 3: მუშავდება მითითების მიხედვით.

დავალება 4 და 5: ვმუშაობთ წყვილებში, მოცემული რიცხვითი მწკრივის დახმარებით. შესამონმებლად შეგიძლიათ რამდენიმე ბავშვმა შესაბამისი რიცხვები წარმოადგინოს რიცხვით მწკრივში (თუ ხელი მიგიწვდებათ, კარგი იქნება დიდი საზომი ლენტი).

▶ დიფერენცირება

- 0-დან 9-მდე ციფრების გამოჭრა, ორნიშნა რიცხვების შედგენა და წაკითხვა;
- ვინ იპოვის ყველაზე დიდ რიცხვს? რომელია ყველაზე პატარა რიცხვი? რამდენი რიცხვის აწყობა შეიძლება ერთ ჯერზე?

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: რიცხვითი სხივი და რიგობითი რიცხვი

რიცხვით სხივზე მუშაობისას შეგიძლიათ დაადგინოთ, აღიქვამენ თუ არა ბავშვები რიგობით რიცხვს, როგორც საბაზისო არითმეტიკულ კომპეტენციას. მოცემული დავალებებით თქვენ ხელს შეუწყობთ შემდეგი კომპეტენციების განვითარებას:

- რიცხვების ხაზობრივად წარმოდგენა (რიგში ფიქრი);
- წინ და უკან გამართულად დათვლა, თანრიგებით წარმოდგენის დროსაც;
- რიცხვების სიდიდის მიხედვით დალაგება;
- რიცხვები ნაბიჯებად (რიცხვითი მიმდევრობები);
- მეზობელი რიცხვების დადგენა (წინა/მომდევნო რიცხვები),
- მეზობელი ათეულების ამოცნობა;
- რიცხვებისა და რიცხვითი სახელების დაკავშირება.

► მიზნები

- თანრიგების გაგების (სტრუქტურული რეგულირება) საფუძველზე სწორად დათვლა;
- 100-მდე რიცხვების ცნობა; გამეორება და განმტკიცება;
- 100-მდე რიცხვების დალაგება სიდიდის მიხედვით;
- რიცხვითი მიმდევრობების გაგრძელება;
- 100-ის ფარგლებში წინა/მომდევნო მეზობელი ათეულების ცნობა და დასახელება;
- რიცხვითი სახელებისა და (სიმბოლური) რიცხვების დალაგება;
- საგნობრივი ცნებების და ნიშნების სწორად გამოყენება.

► მასალა

- დიდი ასეულის სხივი;
- დანართი 6 (ნაწილი I);
- მათემატიკის რვეული, ბარათები დავალება 6-ისთვის.

► დამუშავება I

დავალებები 1-6:

- თვალსაჩინოებისთვის გამოვიყენოთ დიდი რიცხვითი სხივი. ბავშვებმა კი დანართი 6-ის ნაწილი 200-მდე;
- დავალებები დავამუშავოთ მითითებების მიხედვით (ნაწილობრივ ზეპირად – თუ ბევრი ბავშვის გამოკითხვას მოასწრებთ, ნაწილობრივ წერით – თუ ბევრი მსგავსი სავარჯიშოს შეთავაზებას შეძლებთ, მაგ., დავალება 4, 5). ანგარიშს (ნაწილობრივ მაინც) ვწეროთ რვეულებში ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 1: 100-ის ფარგლებში ორიენტაცია, გამეორება და განმტკიცება.

დავალება 2: საჭიროებისამებრ, მითითება, რომ მსგავსი ათეულების შემთხვევაში ერთეულებზე უნდა გავამახვილოთ ყურადღება. მაგ., 2ბ): $50 < 51 < 56 < 58 < 60$.

დავალება 3: რიცხვითი მიმდევრობების გასაგრძელებლად საჭიროა წესის ამოცნობა და ნაბიჯ-ნაბიჯ დათვლის უნარი.

დავალება 4, 5: ბავშვებმა ყურადღება უნდა გაამახვილონ მეზობელ რიცხვებსა (წინა და მომდევნო) და მეზობელ ათეულებს შორის განსხვავებაზე. ჯობს, ეს თემა გავიმეოროთ, რადგან ბავშვებს ხშირად ერევათ ერთმანეთში ან არასწორად კითხულობენ ხოლმე.

დავალება 6: ეს ერთგვარი შანსია შედარებით ნელა მოანგარიშეებისთვის. ბავშვებს დაურიგეთ ბარათები და დაავალეთ, თავად დაანერონ რიცხვები და რიცხვითი სახელები, შემდეგ კი დააჯგუფონ ან რვეულში ჩაანებონ. სწრაფად მოანგარიშეებმა დავალება პირდაპირ რვეულში უნდა შეასრულონ.

► დიფერენცირება

- მუყაოს ან ქალაქისგან დავამზადოთ დაახლოებით 50 სმ სიგრძის რიცხვითი სხივი. ბავშვები 20 ცალსარეცხის სამაგრზე აწერენ ნებისმიერ რიცხვს და ცდილობენ, რაც შეიძლება ზუსტად დაამაგრონ რიცხვითი სხივის შესაბამის ადგილზე.
- არჩევითი დავალებები: 2 ვ), 3 ვ), 4 ე), 5 ე).
- თავად გადაწყვიტეთ, რამდენ მაგალითს დაანერინებთ თუ ზეპირად ავარჯიშებთ. შესაძლებელია შიდა დიფერენცირება.

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: შეკრებისა და გამოკლების გაგება

მე-9-10 გვერდებზე მუშაობისას შეგიძლიათ დააკვირდეთ, ფლობენ თუ არა ბავშვები შეკრება-გამოკლების მოქმედებას, როგორც საბაზისო არითმეტიკულ კომპეტენციას. თუ ბავშვი ამ კომპეტენციას ჯერ კიდევ ვერ ფლობს, მაშინ იყენებს ანგარიშის ისეთ მოუხერხებელ ხერხს, როგორცაა დათვლა; ან ანგარიშის წესების არასწორად გამოყენებით სრულიად არარეალისტურ შედეგებს იღებს. ზოგი ბავშვი ანგარიშობს ძალიან ნელა, ზოგი კი სრულიად მარტივ მაგალითებში უშვებს შეცდომებს.

თუ ბავშვი თანრიგებს (თანრიგების დეციმალური სისტემის სტრუქტურულ კანონზომიერებას) ვერ აღიქვამს, მაშინ თავს იჩენს შემდეგი პრობლემები:

- ბავშვს არ შეუძლია რიცხვების თანრიგებად დაშლა (34 + 42-ს ვერ დაშლის ასე: 30 + 40 + 4 + 2);
 - ანგარიშისას ერთმანეთში ერევა თანრიგები (მიზეზი არასწორად დაშლაა);
 - ვერ ახერხებს რიცხვების დაშლას 10-მდე და შემდეგ;
 - რიცხვების ნაცვლად ანგარიშობს ციფრებით: მისთვის ათეულის ადგილზე მდგომი 2 ნიშნავს 2-ს და არა 20-ს.
 - აქვს პრობლემები ანგარიშის გარკვეულ სტრატეგიასთან, მაგ., ანალოგიური მაგალითების შედგენასთან (5 + 3 ⇨ 15 + 3 ⇨ 65 + 3), გაორმაგების მაგალითები არ არის ავტომატიზებული.
- ამ ან სხვა ხარვეზების შემთხვევაში დახმარება აუცილებელია. ვეხმარებით:
- კონკრეტული რაოდენობების დაჯგუფებით;
 - თანრიგებზე მუშაობით;
 - დიდაქტიკური მასალის დახმარებით, ანგარიშით (მაგ., საანგარიშო), კეტებით.
- 50-ე გვერდიდან შემოდის რიცხვები 1 000-ის ფარგლებში, რაც იმას ნიშნავს, რომ კიდევ ერთხელ შეგიძლიათ თანრიგების სისტემის გამეორება და უკეთესად ათვისება.

▶ მიზნები

- ათეულის გავლით 100-მდე რიცხვების შეკრების გამეორება;
- ცნების – „შეკრება“ – გამეორება და გამოყენება;
- შეკრების მაგალითების სხვადასხვა (ქვეშმინერით) ხერხით ანგარიშის გამეორება და ჩანერა;
- ადვილი გზით ანგარიშის, როგორც შეკრების მაგალითის ამოხსნის სტრატეგიის გამოყენება;
- ანგარიშის საკუთარი გზის არჩევა და გამოყენება;
- ცხრილსა და საანგარიშო ბორბლებში მოცემული შეკრების მაგალითების ამოხსნა;
- რეგულარულ სვეტებში მოცემული შეკრების მაგალითების გაგრძელება.

▶ მასალა

- დიდი ზომის ფორმატის ქალაქი (კედლის პლაკატი) მათემატიკური ცნებებისთვის;
- საანგარიშო 100-ის ფარგლებში;
- მათემატიკის რვეული;

დამუშავება

ცნება „შეკრება“ შემოგვაქვს შეკრების ნიშანთან კავშირში და შემდეგი სახით გადაგვაქვს პლაკატზე:

შეკრება	გამოკლება
+	-
პლუს/მიმატება/მივუმატოთ	მინუს / გამოვაკლოთ

ნიგნის შემდეგი გვერდის დამუშავებისას პლაკატზე ვამატებთ გამოკლებას (აქ მოცემულია ნაცრისფრად).

დავალება 1: ბავშვები აღწერენ შეკრების ანგარიშის სამ გზას: 36 + 48

- ტოლობების სახით: ათეული + ათეული და ერთეული + ერთეული;
- საანგარიშო ხაზის სახით: (აქ: + ათ. + ერთ.);
- ტოლობების სახით: ორნიშნა რიცხვი + ჯერ ათეული, შემდეგ + ერთეული.

ირაკლი და გიორგი ირჩევენ ერთსა და იმავე ანგარიშის გზას, ოღონდ წარმოადგენენ სხვადასხვაგვარად (ჯერ + ათ. შემდეგ + ერთ.).

- დამატებით შესაძლებელია ასეთი ანგარიშის გზის თემატიზებაც: ჯერ + ერთეული, შემდეგ + ათეული.

დავალება 2: ბავშვები ირჩევენ ერთ ან სხვადასხვა (მაგ., ქვეშმინერით) ანგარიშის გზას. სწრაფად მოანგარიშები ამოხსნიან არჩევით მაგალითებსაც.

დავალება 3: ამოხსნის სტრატეგიად ბავშვები იყენებენ ანგარიშის ადვილ ხერხს.

ამ მაგალითების ამოხსნისთვის საჭირო სტრატეგიებს ბავშვი გამოიყენებს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ უკვე გადაეჩვია დათვლით ანგარიშს.

რჩევა: შედარებით ნელა მოანგარიშებებს ადვილი გზით ამოხსნას ნუ მოვთხოვთ, რადგან ამან შეიძლება დააბნოს.

დავალება 4: ბავშვები ირჩევენ მათთვის სასურველ ანგარიშის გზას.

აქ მასწავლებელს შესაძლებლობა აქვს, დააკვირდეს ბავშვების მიერ არჩეულ ანგარიშის ხერხებს და საჭიროებისამებრ, დაეხმაროს მათ, მაგ., ქმედებით, დიდაქტიკური მასალით.

დავალება 5: შეკრების ცხრილი და ანგარიშის ბორბალი ბავშვებმა რვეულებში ან შაბლონებში უნდა ამოხსნან. ბავშვებს შეუძლიათ შუალედური ანგარიში ფურცლებზე ჩაინიშნონ. ანგარიშის ბორბლებში მოცემული მაგალითები ჩავენოთ რვეულებში მაგალითების სახით, მაგ. $14 + 51 = 65$.

დავალება 6: ბავშვები რეგულარულ სვეტებში ამოიცნობენ კანონზომიერებებს და აგრძელებენ. ამ დავალებას შეგვიძლია შეჯიბრების სახე მივცეთ:

„მოემზადეთ! ვინცბთ!“ – ანგარიში

ვარჯიშის ეს ფორმა ბავშვებს სიამოვნებას მიანიჭებს, რადგან მათზე მორგებულ, დიფერენცირებული სავარჯიშოს იდეალურ ფორმას წარმოადგენს. შედარებით სწრაფად მოანგარიშები ხუთ წუთში მიაღწევენ წარმოუდგენელ რიცხვებს და თავიანთ შესაძლებლობებს გამოავლენენ; ნელა მოანგარიშები კი მოგვიანებით ამოხსნიან მაგალითებს და გონივრულად ივარჯიშებენ.

„მოემზადეთ! ვინცბთ!“ – ანგარიშის ნაბიჯები:

1. ძირითადი მაგალითების ამოხსნა;
2. სხვა მაგალითების ამოხსნის გზების პოვნა;
3. რეგულარული სვეტების წესის პოვნა.
4. დამატებითი მაგალითების ამოხსნა რიცხვების არეალის შეუზღუდავად (დიფერენცირება).

- იმ ბავშვებს, რომლებიც წესს ვერ აღმოაჩენენ ან არასწორად იანგარიშებენ, მიზანმიმართულად უნდა დავეხმაროთ, რადგან ამ დროს სწრაფად მოანგარიშები დაკავებულნი არიან და თქვენ საამისო დრო გაქვთ.

- შესაძლებელია სვეტებში ორ-ორი მაგალითის დამატება.

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალებები 2დ, ე, 3გ, 4ე, 6დ,ე.
- დავალებები 6ა, 6ე შეიძლება გავაგრძელოთ ბავშვების უნარების შესაბამისად.
- დამატებითი მასალა იხ. 217-218

იხ. წინა გვერდზე დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი

▶ მიზნები

- ათეულის გავლით 100-მდე რიცხვების გამოკლების გამეორება;
- ცნების – „გამოკლება“ – გამეორება და გამოყენება;
- გამოკლების მაგალითების სხვადასხვა (ქვეშმინერით) გზით ანგარიშის გამეორება და განმტკიცება;
- გამოკლების მაგალითების ამოხსნის გზების ჩანერა;
- ადვილი ხერხით ანგარიშის, როგორც გამოკლების მაგალითის ამოხსნის სტრატეგიის გამოყენება;
- ანგარიშის საკუთარი გზის არჩევა და გამოყენება;
- ცხრილსა და საანგარიშო ბორბლებში მოცემული გამოკლების მაგალითების ამოხსნა;
- საანგარიშო კედლებში მოცემული მიმატება-გამოკლების მაგალითების ამოხსნა.

▶ მასალა

- დიდი ზომის ფორმატის ქალაქი (პლაკატი) მათემატიკური ცნებებისთვის;
- საანგარიშო 100-ის ფარგლებში;
- მათემატიკის რვეული;

▶ დამუშავება

მათემატიკური ცნებების დასამახსოვრებლად პლაკატს ვამატებთ გამოკლებას, ასევე გამრავლებასა და გაყოფას.

შეკრება	გამოკლება	გამრავლება	გაყოფა
+	-	•	:
მივუმატოთ	გამოვაკლოთ	გავამრავლოთ	გავყოთ

დავალება 1: გამოკლების მაგალითების ნაცნობი ანგარიშის გზებისა და მოქმედებების საჭიროებისამებრ, მეტი ან ნაკლები ინტენსივობით გამეორება/განხილვა.

- ქვეშმინერით გამოკლების ორივე მოქმედება გულისხმობს გზას: „ჯერ ვაკლებთ ათეულს, შემდეგ კი ერთეულს“. სულ ერთია, იქნება ეს საანგარიშო ხაზი თუ ტოლობა.
- შეგიძლიათ დაუმატოთ ხერხი: „ჯერ ვაკლებთ ერთეულს, შემდეგ კი ათეულს“.
- თუ ბავშვებს ზემოთ ხსენებული პრობლემები (იხ. მიტიტებანი გვ. 9) კიდევ აქვთ, მაშინ მათთან კიდევ ერთხელ ინტენსიურად უნდა გაიაროთ ეს თემა, ასევე დამხმარე მასალის დახმარებით, მაგ., საანგარიშოთი.

დავალება 2: ვიყენებთ დავალება 1-ის ანგარიშის გზებს.

დავალება 3: ვიყენებთ ადვილ ხერხს. რჩევა: ნელა მოანგარიშებებს ადვილი ხერხით ამოხსნას ნუ მოვთხოვთ, რადგან ამან შეიძლება ისინი დააბნიოს.

დავალება 4: ბავშვები ირჩევენ მათთვის საუკეთესო ანგარიშის გზებს.

დავალება 5: ცხრილებში და საანგარიშო ბორბალში მოცემულ დავალებებს ვხსნით რვეულში მაგალითების სახით, ან შაბლონებში.

- შუალედური ანგარიში შეგვიძლია ფურცლებზე დავანერინოთ.

დავალება 6: საანგარიშო კედელში მოცემულ დავალებებს ვხსნით შაბლონებში ან ვხაზავთ რვეულებში.

- შუალედური ანგარიში შეგვიძლია ფურცლებზე დავანერინოთ.

ა) ბავშვები შეკრებენ ორ გვერდი-გვერდ მდებარე რიცხვს: $8 + 19$ და ანერენ პასუხს (27) თავზე. შეგიძლიათ გამოაკლოთ: $25 - 19$ ან შეავსოთ: $19 + ? = 25$ და ა.შ.

ბ) ვავსებთ მაგალითებს: $6 + ? = 17$ ან $17 + ? = 48$ ან გამოკლება: $89 - 48 = ?$

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალებები 2დ, 2ე, 3გ, 4ე.
- დავალება 3 შეიძლება მხოლოდ სწრაფად მოანგარიშებებს შევთავაზოთ.
- დამხმარე მასალები იხ. 218-219

▶ მიზნები

- ფულადი რაოდენობების შეკრება სურათ-ხატოვან დონეზე;
- ფულადი რაოდენობების ბანკნოტებითა და მონეტებით შედგენა;
- ფულის თემაზე გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა მიმატება-გამოკლებით;
- ცნებების – **შეკრება** და **გამოკლება** – გამოყენება;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის სტრატეგიების შემუშავება;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის თვალსაჩინოდ წარმოდგენა.

▶ მასალა

- საანგარიშო ფული;
- საანგარიშო ფული თვალსაჩინოებისთვის;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება

დავალება 1:

- ა)-დან გ)-მდე: ვკრებთ სურათზე მოცემულ მონეტებს.
- დ)-დან ვ)-მდე ვკრებთ სურათზე მოცემულ მონეტებსა და ბანკნოტებს.

დავალება 2: ბავშვები აწყობენ ფულად რაოდენობებს სათამაშო ფულით და რვეულში ხსნიან მაგალითებს მოცემული ნიმუშის მიხედვით.

- ბავშვებმა ძალიან ბევრი მონეტა და ბანკნოტი რომ არ დაახვავონ, სთხოვეთ, შეძლებისდაგვარად ნაკლები რაოდენობა გამოიყენონ.
- ბავშვებმა უნდა გაიხსენონ, რა ღირებულების მონეტები არსებობს, რათა შეცდომით სამლარიანი მონეტა არ დახატონ.

დავალება 3: ა-დან დ-მდე შეკრების მაგალითებია.

- 3 დ): (7 ლ + 7 ლ + 7 ლ) ვიყენებთ ცნებას „შეკრება“ და ვამატებთ რიცხვებს; 3-ჯერ შევკრიბეთ 7 (მზადება გამრავლებისთვის).

● თითოეული ამოცანისთვის ვადგენთ თითო მაგალითს, ვხსნით, ვაყალიბებთ პასუხს და ყველაფერს გარკვევით ვწერთ დაფაზე ან რვეულში.

დავალება 4: ა-დან დ-მდე ამოცანებში ყიდვისას უკან დაბრუნებული ფულის გამოსათვლელად შეგვიძლია როგორც გამოკლების, ასევე შევსების გზის გამოყენება.

მაგალითი: ა) $50 \text{ ლ} - 26 \text{ ლ} = \dots$ ან $26 \text{ ლ} + \dots \text{ ლ} = 50 \text{ ლ}$

- პასუხი: 24 ლ.

ამ შემთხვევაში სირთულე მდგომარეობს ამოხსნის გზისა და პასუხის სრულ და თვალსაჩინოდ წარმოდგენაში. ვიყენებთ ცნებას „გამოკლება“.

▶ დიფერენცირება

- დავალება: 3დ, 4ე;

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი:**წესები გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნისთვის**

აქ შეგიძლიათ ბავშვებთან ერთად შეიმუშაოთ წესები. ბავშვები დასვამენ კითხვას: რა თანმიმდევრობით უნდა ამოვხსნა გამოყენებითი ამოცანა? ამოხსნის ნაცნობი წესები ჩამოწერეთ დაფაზე ან მეტი თვალსაჩინოებისთვის პლაკატის სახით წარმოადგინეთ.

1. ნაიკითხე ამოცანა **რამდენჯერმე**.
2. დახურე წიგნი და თქვი, რა წერია ტექსტში: **რა არის მოცემული?**
3. ჩამოწერე **მნიშვნელოვანი მონაცემები** ან ჩაინიშნე ფურცელზე.
4. მოიფიქრე **კითხვა** და დაწერე.
5. წარმოადგინე **ესკიზი/მონახაზი**.
6. დაწერე **მაგალითი** ან ამოხსნის გზა და იანგარიში.
7. **შეამოწმე** ან კიდევ ერთხელ გადახედე ამოხსნის გზას.
8. ჩაწერე **პასუხი** ერთი წინადადებით.
9. ნაიკითხე ამოცანა კიდევ ერთხელ და დაფიქრდი, სწორ შედეგს მიიღებ თუ არა.

რჩევა: იხ. აგრეთვე გვ. 99 / **გამოყენებითი ამოცანების ანგარიშის წესები.**

► მიზნები

- ათეულის გავლით შეკრებისა და გამოკლების გამეორება;
- ცხრილებიდან ინფორმაციის ამოკრება;
- მონაცემების ხაზებით წარმოდგენა და ინფორმაციის შეფასება;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის სტრატეგიის შემუშავება;
- განსხვავებების სხვადასხვა სახით გამოთვლა;
- გამოყენებითი ამოცანების ანგარიშის გზების თვალსაჩინოდ წარმოდგენა;
- კითხვებზე პასუხების გაცემა;
- ამოცანის კითხვების დამოუკიდებლად მოფიქრება და ამოხსნა.

► მასალა

- დიდი ზომის ქაღალდი გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის წესების დასაწერად;
- მათემატიკის რვეული.

► დამუშავება

უნდა შევიმუშაოთ გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის წესები. ეს წესები მუდამ თვალთახედვის არეში რომ გვექონდეს, დავამზადოთ დიდი ზომის პლაკატი.

დავალება 1: ბავშვები ხსნიან შეკრების მაგალითს: $23 + 19 + 21 + 25 = \dots$ ამასთან უნდა ამოიცნონ, რომ შეუძლიათ ადვილი ხერხით შეკრიბონ: $19 + 21 \Leftrightarrow 20 + 20$.

დავალება 2: დიფერენცირება

დავალება ბავშვებმა რამდენჯერმე უნდა ნაიკითხონ და ჯერ ხაზებით წარმოდგენა უნდა შეაფასონ (4 ხაზი და 1 გადახაზული ხაზი არის 5): თითოეული წიგნისთვის უნდა დაითვალონ 5-იანი გროვები და ცალკეული ხაზი.

რჩევა: საკმარისია, თუ ყველა ხაზს ერთად დავითვლით. კითხვაზე პასუხის გაცემა რომ შევძლოთ, უნდა გამოვიყენოთ დავალება 1-ის შედეგი (სულ 88 ბავშვი).

პასუხი: $88 - 78 = 10$.

დავალება 3: საჭირო ინფორმაციას ვიღებთ დავალება 1-ის ცხრილიდან.

დავალება 4: ბავშვებმა თავად უნდა დასვან კითხვები. კითხვებს, ამოხსნის გზებსა და პასუხებს წერენ რვეულში.

► დიფერენცირება

- დავალება 2;

▶ მიზნები

- გამოყენებითი სავარჯიშოების ტექსტების გაგება;
- ცხრილიდან ინფორმაციის ამოკითხვა;
- შეკრების მაგალითების ანგარიშის გზების რვეულში ჩანერა;
- პასუხების ჩამოყალიბება და ჩანერა;
- ანგარიშის უპირატესობების ამოცნობა და გამოყენება;
- ადვილი ხერხით შეკრება.

▶ მასალა

- საჭიროებისამებრ, დამხმარე მასალა;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება

დავალება 1: ბავშვები რამდენჯერმე კითხულობენ 1ა, ბ, გ დავალებების კითხვებს. ისინი უნდა მიხვდნენ, რომ პასუხები ცხრილში უნდა იპოვონ.

- ა) $10 + 14 + 8 + 13 =$
- ბ) $12 + 9 + 16 + 13 =$
- გ) უნდა შევკრიბოთ ა და ბ მაგალითების შედეგები.

თითოეული მაგალითისთვის ჩამოვყალიბოთ შესაბამისი პასუხი და ჩავწეროთ.

დავალება 2: ცხრილიდან უნდა ამოვიღოთ საჭირო ინფორმაცია. ამოკითხულ ამონახსნებს, მაგალითებსა და პასუხებს ბავშვები ინერენ რვეულეებში.

მე-3ა კლასი: $13 + 9 + 7 = 29$ მ

მე-3ბ კლასი: $12 + 11 + 5 = 28$ მ

მე-3გ კლასი: $10 + 9 + 7 = 26$ მ

მე-3დ კლასი: $14 + 9 + 8 = 31$ მ

პასუხი: საუკეთესო შედეგები აქვს მე-3დ კლასს.

დავალება 3: ბავშვები კითხულობენ, აყალიბებენ ამოხსნის გზებს, ანგარიშობენ და რვეულში ინერენ.

- ანგარიში: $14 + 8 + 11 + 15 = 48$
- პასუხი: შეჯიბრში მონაწილეობდა 48 მოსწავლე.

დავალება 4: ბავშვები აღმოაჩინენ მარტივად ანგარიშის სხვადასხვა ხერხს.

- ორი შესაკრების ჯამი გვაძლევს ათეულს, რომელსაც მესამე შესაკრები ადვილად მიემატება, მაგ.: 4ა) ზემოთ: $13 + 12 + 17 \Leftrightarrow 13 + 17 + 12$ ან:
- 4ბ: $12 + 18 = 30$; $18 + 12$ -იც არის 30, ანუ $30 + 30 = 60$.

ათეულები ადვილად იკრიბება. ერთეულების ცალკე შეკრებაც ადვილია. მაგ., თუ ორი ერთნაირი ერთეული გვაქვს, მათ ვაორმაგებთ, ან რამდენიმე ერთეულისგან ერთ ათეულს ვადგენთ, მაგ., 4ბ: $35 + 26 + 25 + 13 = 80 + 5 + 5 + 6 + 3 = 99$.

- **დავალება 4 ბ:** $11 + 29 + 36 + 14$ შეიძლება სხვადასხვანაირად შეიკრიბოს:
 $11 + 29 + 36 + 14 = 70 + 1 + 9 + 6 + 4 = 70 + 10 + 10 = 90$ ან:
 $11 + 29 = 40$; $36 + 14 = 50$; $40 + 50 = 90$

- **დავალება 4 გ** არჩევითია.

ზოგადად მიჩნეულია, რომ:

ბავშვები ირჩევენ წერის იმ ხერხს, რომელსაც კარგად ფლობენ. ასევე შესაძლებელია ჩანაწერი საანგარიშო ხაზზე. თუ ბავშვები უკვე კარგად ანგარიშობენ ზეპირად, ნუ ვაიძულებთ ვრცლად ჩანერას (ყველაზე მოკლე ფორმაა მხოლოდ პასუხის ჩანერა).

თუ ბავშვი არ არის დარწმუნებული თავის თავში, შეუძლია შუალედური ანგარიში ჩაინიშნოს, რაც მუშაობის გაგრძელებაში დაეხმარება. ასეთი მუშაობის მნიშვნელობას ბავშვები განსაკუთრებით მაშინ გააცნობიერებენ, თუ აუხსნით, რომ სწავლის კონტროლის ტესტში მნიშვნელოვანია შუალედური ნაბიჯების სისწორე და ეს მცდარი პასუხის შემთხვევაშიც კი, ნახევარი ქულით მაინც შეფასდება. თუ დავალება მთლიანად არასწორადაა შესრულებული, ქულას საერთოდ არ ვწერთ.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 4 გ.

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: გამრავლება და გამრავლების ტაბულა

გამრავლებაზე მუშაობა და გამრავლების ტაბულის შემოტანა არ ხდება პირდაპირ. ბავშვებს უნდა შეეუქმნათ ამოხსნის გზებისა და დამოკიდებულებების ახალი შესაძლებლობების აღმოჩენის სიტუაციები. გამრავლების ტაბულა უნდა დავამუშაოთ ახალ-ახალი მიდგომებით. ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ დავალებები იყოს როგორც დინამიკური (დავალებები, რომლებიც პროცესს წარმოადგენს), ასევე სტატიკური (მაგ., რაიმე მოქმედების შემდეგ). გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ბავშვებს დინამიკური დავალებების შესრულება უფრო უჭირთ. მათ საკმარისი დრო უნდა მივცეთ გამრავლების ტაბულის შესასწავლად და ავტომატიზებისთვის.

► მიზნები

- გამრავლების დამოუკიდებლად – მცდელობისა და შემონმების გზით – სწავლა;
- გამრავლებასთან პირველი შეხება – რამდენიმე ტოლი რიცხვის შეკრება;
- გამრავლების შინაარსის დავალებების ამოხსნის გზების პოვნა და დასაბუთება;
- გრძელი შეკრების ან გამრავლების მაგალითების ჩანერა და ამოხსნა;
- გრძელი შეკრების მაგალითებში გამრავლების ამოცნობა და მომზადება.

► მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- საჭიროებისამებრ, დამხმარე მასალა.

► დამუშავება

ამ გვერდზე ბავშვებს საშუალება მივცეთ აღმოჩენის გზით მივიდნენ გამრავლებამდე. გარდა ამისა, ეს წარმოდგენას შეგიქმნით მოსწავლეების წინარე ცოდნაზე. ბავშვებმა ამოხსნის გზები და სტრატეგიები რომ ეძებონ, საგანგებოდ მივცეთ დავალებები სურათების გარეშე. მათ უნდა შეძლონ გრძელი შეკრების მაგალითებიდან გამრავლების შესაბამისი მაგალითის პოვნა.

რჩევა: პასუხი ნიმუშში წინასწარ რომ არ ამოიკითხოთ, ბავშვებს წიგნი დახურული უნდა ჰქონდეთ. დავალება 1 ხმამაღლა წაუკითხეთ და მიეცით დრო ამოხსნის გზების საპოვნელად.

დავალება 1:**1. საუბრის ფაზა (მთელი კლასის ჩართულობით)**

ბავშვები კითხულობენ დავალებას და ზეპირად გადმოსცემენ შინაარსს.

- ა) ბავშვები მიხვდებიან, როგორ უპასუხოთ კითხვას და დაიწყებენ ამოხსნის გზების ძიებას. შესაძლოა, ზოგიერთმა ბავშვმა გამოიცნოს, რომ აქ გამრავლებაზეა საუბარი. თუმცა მათ შეუძლიათ ამოცანა გრძელი შეკრების სახით წარმოადგინონ ($4 + 4 + 4 \dots$) და გამრავლების შესაბამისი მაგალითი (5-ჯერ 4 ან $5 \cdot 4$) დაასახელონ. მაგალითს ვწერთ დაფაზე და რვეულებში. დიფერენცირების სახით ბავშვებს შეუძლიათ გამრავლების მაგალითის ჩანერა. ბოლოს ჩამოვყავალიბოთ და ჩავინეროთ პასუხი (პასუხი: 20 ბავშვი).
- ბ) ბავშვები ანგარიშობენ გაორმაგებით: $20 + 20 = 40$ ან 2-ჯერ 20 ან 20-ჯერ 2.

დავალება 2, 3:

2. ცდის ფაზა წყვილებში მუშაობით.

ბავშვები წყვილებში მუშაობენ და ცდილობენ შედეგების პოვნას.

3. დისკუსიის ფაზა

რამდენიმე ბავშვი საუბრობს თავიანთ ამონახსნებზე და წერს დაფაზე. ჩანერის ფორმებს და სისწორეს ვამონებთ კლასთან ერთად. შეცდომებს ვასწორებთ. თუმცა ხაზგასმით აღვნიშნოთ და დავაფასოთ ბავშვების მცდელობა, ეპოვათ ამოხსნის სწორი გზა. შეცდომების გამო ბავშვები უხერხულ მდგომარეობაში არასდროს არ უნდა ჩავაყენოთ, რადგან ეს მათ მოტივაციას დააკარგვინებს.

4. ინსტრუქციის ფაზა

მას შემდეგ, რაც ამოხსნის სწორ გზებს ერთნაირი რიცხვების შეკრებით ან გამრავლებით წარმოვადგენთ, ყურადღება გადავიტანოთ მაგალითების რვეულში სუფთად და სწორად ჩანერაზე.

დავალება 2: $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ რგოლი

დავალება 3: $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ ალამი

დავალება 4 – დიფერენცირება: ეს დავალება სწრაფად მონაგარიშეებისთვის უფრო გამოგვადგება, ან თუ მთელი კლასის ჩართულობით დავამუშავებთ, შეიძლება ბევრმა გაართვას თავი. დავალება უნდა წარმოვადგინოთ ესკიზის სახით.

ამოხსნა: $25 + 25 + 25 + 25 = 100$ ან $25 \cdot 4$

3 ბილიკისთვის დაგვჭირდება $25 + 25 + 25 = 75$ ბურთი.

დავალება 5: დავალება რამდენჯერმე უნდა წავიკითხოთ და რამდენიმე ბავშვს დავალების შინაარსი მოვაცოლოთ. მათ აქაც დამოუკიდებლად უნდა შეძლონ გამრავლებამდე მისვლა, თუნდაც ეს ერთნაირი შესაკრებების სახით წარმოადგინონ.

ა) $8\text{ ლ} + 8\text{ ლ} + 8\text{ ლ} + 8\text{ ლ} + 8\text{ ლ} + 8\text{ ლ} = 48\text{ ლ}$

ბ) $5\text{ ლ} + 5\text{ ლ} + 5\text{ ლ} + 5\text{ ლ} + 5\text{ ლ} + 5\text{ ლ} = 30\text{ ლ}$

გ) $3\text{ ლ} + 3\text{ ლ} + 3\text{ ლ} + 3\text{ ლ} + 3\text{ ლ} + 3\text{ ლ} = 18\text{ ლ}$

დ) $48\text{ ლ} + 30\text{ ლ} + 18\text{ ლ} = 96\text{ ლ}$

დავალება 6: ბავშვებს შეუძლიათ ადვილი გზით იანგარიშონ.

► **დიფერენცირება**

– დავალება 4;

– დავალება 6გ.

▶ მიზნები

- თამაშის გზით გამრავლებამდე მისვლა;
- დინამიკური და სტატიკური გამრავლების სავარჯიშოების გაცნობა;
- გამრავლების, როგორც შემოკლებული შეკრების აღქმა ენაქტიურ დონეზე;
- სახალისო ამბების გათამაშება / მაგალითით და ნახატით წარმოდგენა;
- სურათებზე გამრავლების მაგალითების ამოცნობა;
- ანგარიშის შედეგის ფორმულირება.

▶ მასალა

- სხვადასხვა საგნები (იხ. დავალება 2);
- კუბიკები, პარკები;
- ფერადი ფანქრები;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I

ამ გვერდის სურათები გვიბიძგებს საკუთარი იდეების ძიებისა და გამრავლების გაცნობისკენ. ბავშვები სხედან ნახევარწრეზე და მათ წინ მდებარე საგნების დახმარებით წარმოადგენენ სხვადასხვა სიტუაციას:

- ა) დროში თანმიმდევრული შინაარსით (დავალება 2);
- ბ) ერთდროული შინაარსით (დავალება 1).

დამატებითი მაგალითები:

ა)-სთვის: - 3 ყუთი, თითოეულში 8 ფერადი ფანქარი ($3 \cdot 8$); 5 ყუთი, თითოეულში 6 ქილა ($5 \cdot 6$).

ბ)-სთვის: უკვე 8 დღეა, რაც ნიკა ავადაა. მან ყოველდღე 6 აბი უნდა დალიოს ($8 \cdot 6$).

ნინო კვირაში 2 ლარს ინახავს. 10 კვირის შემდეგ ითვლის შეგროვილ თანხას ($10 \cdot 2 = 20$ ლ).

სხვადასხვა სიტუაციის წარმოდგენისას ბავშვებმა უნდა გაახმოვანონ თავიანთი ქმედებები, მაგ., გვაქვს 3 ყუთი. თითოეულში 8 ფერადი ფანქარია.

შეკრების მაგალითი: $8 + 8 + 8 =$ (თან ვუთითებთ ყუთებზე), ჩანანერი: $8+8+8=24$.

შეგვიძლია სხვაგვარადაც ჩავწეროთ: გვაქვს 8 ფერადი ფანქარი, ანუ ერთჯერ რვა, კიდევ გვაქვს 8 ფერადი ფანქარი, ანუ ორჯერ რვა და კიდევ 8 ფერადი ფანქარი, ანუ სამჯერ რვა. ჩანანერი: $3 \cdot 8 = 24$.

რამდენიმე სიტუაციის გათამაშების შემდეგ შეგვიძლია სხვა მასალების გამოყენებით გავიმეოროთ იგივე.

▶ **დამუშავება II – დავალება 1:** ბავშვები გაითამაშებენ სურათზე გამოსახულ დინამიკურ სიტუაციებს ამასთან დაკავშირებული გამრავლების ან შეკრების მაგალითები დაფაზე ჩამოვწეროთ.

სურათი 1 (ტაშის დაკვრა): $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$ -ჯერ $1 = 8 \cdot 1 = 8$.

სურათი 2 (კუბიკების ქისაში ჩაწყობა): $2 + 2 + 2 + 2 = 4$ -ჯერ $2 = 4 \cdot 2 = 8$.

სურათი 3 (ნერტილებიანი სურათები): $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 9$ -ჯერ $4 = 9 \cdot 4 = 36$.

რჩევა:

1. შეგვიძლია შეკრების მაგალითები აღარ ჩავწეროთ, რადგან ეს თემა გამოკვეთილად მომდევნო გვერდზე შეგვხვდება, თუმცა ბავშვები ნაწილობრივ მაინც გამოიყენებენ შეკრების მაგალითებს.
2. მნიშვნელოვანია: თავიდანვე მივაქციოთ ყურადღება, რომ ბავშვებმა ყოველთვის თეფში და მასზე დადებული შიგთავსი იანგარიშონ, რაც მოგვიანებით გაყოფის სწავლის დროსაც გამოადგებათ.

დავალება 2: ვაკვირდებით სტატიკური მოქმედების ამსახველ სურათებს და აღვწერთ (შესაძლებელია კუბიკების, თეფშების და მისთ. დახმარებით მუშაობაც). ბავშვები აყალიბებენ გამრავლების მაგალითებს და რვეულებში იწერენ პასუხებთან ერთად ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 3: აღვწერთ სურათებზე მოცემულ რაოდენობებს, ანუ რამდენჯერაა ისინი გამოსახული.

ა) სიტყვიერად: 4-ჯერ 5; ჩანერა: $4 \cdot 5 = 20$ და ა.შ.

დავალება 4: დიფერენცირება

ბავშვები დახატავენ ნერტილებიან სურათებს და დაწერენ შესაბამის გამრავლების მაგალითებს. მსგავსი სამუშაო ბავშვებს, როგორც წესი, სიამოვნებას ანიჭებს.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 3დ,4;
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 220-222

► მიზნები

- გამრავლების, როგორც გრძელი შეკრების მაგალითების გამარტივების ხერხის გაცნობა;
- დინამიკური და სტატიკური შინაარსის დავალებების გადატანა შეკრებისა და გამრავლების მაგალითებზე;
- სურათების მიხედვით გამრავლების სახალისო ისტორიების მოფიქრება;
- რაოდენობების ამსახველი სურათებისთვის, შეკრებისა და გამრავლების შესაბამისი მაგალითების მოფიქრება და ჩანერა;
- გამოყენებითი დავალებებისთვის ნერტილებიანი სურათების დახატვა და შეკრებისა და გამრავლების შესაბამისი მაგალითების ჩამოყალიბება და ჩანერა;
- ანგარიშის შედეგების ფორმულირება.

► მასალა

- სხვადასხვა საგანი/კუბიკები, თეფშები და მისთ.;
- მათემატიკის რვეული;
- ფერადი ფანქრები.

► დამუშავება - დავალება 1:

ბავშვები წყვილებში მუშაობენ და მსჯელობენ სურათების ირგვლივ. კლასის წინაშე საკუთარი აღმოჩენების წარმოდგენისას ბავშვებს უნდა მივცეთ მაგალითების გრძელი შეკრების, ასევე გამრავლების სახით წარმოდგენის საშუალება.

ა) თითოეულ ყუთში არის 4-ჯერ 5 ბოთლი, ანუ სულ 20 ბოთლი. ეს შესაძლებელია დათვლის, მაგრამ ჯობს გრძელი შეკრების გზით წარმოადგინოს:
 $5+5+5+5$ ან $4+4+4+4+4$;

მეორე ნაბიჯი: სამი ყუთის რაოდენობის გამოთვლა: 3-ჯერ 20 ან $20 + 20 + 20 = 60$.

ბ) ავტომობილების გადამზიდზე 6 + 6 ან 2-ჯერ 6 ($2 \cdot 6$) მანქანაა.

გ) დღეში 4 + 4 ან 2-ჯერ 4 წვეთი. 10 დღეში: $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 80$
 10-ჯერ 8 წვეთი = 80 წვეთი / $10 \cdot 8 = 80$.

დავალება 2: თეფში და შიგთავსი

ა) გვაქვს 4 თეფში. მათზე 6-6 გეომეტრიული ფორმა/ექვსკუთხედი აწყვია. შეკრების მაგალითში ერთმანეთს ვუმატებთ შიგთავსს, აქ: ექვსკუთხედებს: ჩანანერი: $6 + 6 + 6 + 6 = 24$ ანუ $4 \cdot 6 = 24$.

დანარჩენ დავალებებსაც ვწერთ ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 3: როგორც ყოველთვის, გამოყენებით დავალებებზე მუშაობისას, ტექსტი აქაც რამდენჯერმე უნდა წავიკითხოთ და მოვყვეთ, რათა მივხვდეთ, გაიგეს თუ არა ბავშვებმა შინაარსი.

ა) ხშირად ბავშვებს უჭირთ დინამიკური გამოყენებითი დავალებების გადატანა ნერტილებიან სურათებზე. შეგიძლიათ ანგარიშის ისტორია გაითამაშოთ.

ბავშვებმა შეიძლება შემოგთავაზონ 4 სატვირთო ავტომობილის დახატვა 5-5 ყუთით. ასეთ შემთხვევაში შეახსენეთ მათ, რომ ამას ბევრი დრო დასჭირდება და ჰკითხეთ, რაიმე სხვა, უფრო მარტივ ხერხს ხომ ვერ მოიფიქრებენ. ბიძგი: „როგორ წარმოვადგინოთ ოთხი რეისი? (ოთხჯერ მგზავრობა) დააკვირდით დავალება 2-ს. რის წარმოდგენა შეგიძლიათ თეფშის და რის შიგთავსის სახით?“

ამონახსნს ბავშვები ნიმუშის მაგალითში იპოვიან და ამჯერად უკვე ადვილად შეძლებენ წრე რეისებს, ხოლო წითელი ნერტილები ყუთებს დაუკავშირონ. დავალებას სუფთად, გარკვეულად ვწერთ ან ვხატავთ რვეულში. მსგავსად ვმუშაობთ დანარჩენ დავალებებზეც.

► დიფერენცირება

- დავალება 1: შესაძლებელია პასუხების ფორმულირება და ჩანერა; ბ) ბავშვებს შეუძლიათ სატვირთო ავტომობილზე სხვა დავალება მოიფიქრონ.
- დავალება 3დ: დავალების მსგავსად შესაძლებელია რამდენიმე ერთნაირი რაოდენობის კუბიკების სვეტების აგება და შეკრებისა და გამრავლების შესაბამისი მაგალითების ჩანერა.
- გამრავლების მაგალითებზე საკუთარი სახალისო ისტორიის მოფიქრება.
- იხ. მომდევნო გვერდი/ თავისუფალი მუშაობა ბარათებზე.

▶ მიზნები

- რიცხვითი მიმდევრობების გაცნობა თამაშით;
- რიცხვით მიმდევრობებში კანონზომიერებების ამოცნობა და გაგრძელება;
- მოცემული წესის მიხედვით რიცხვითი მიმდევრობების შედგენა და სასტარტო რიცხვის დადგენა;
- ცნების – „პერიოდული მიმდევრობა“ – შემოტანა;
- მოცემული გეომეტრიული ფორმებით მიმდევრობების შედგენა;
- ასოითი მიმდევრობების მოცემული წესის ამოცნობა და გაგრძელება;
- ასოითი და რიცხვითი მიმდევრობებისთვის წესების მოფიქრება.

▶ მასალა

- რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- ბარათები ჩანაწერებისთვის;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I - დავალება 1: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

ნელა მონაგარიშეები უხერხულ მდგომარეობაში რომ არ ჩავაყენოთ, შეგიძლიათ ისე იმოქმედოთ, რომ მათ პატარა რიცხვების დასახელება მოუწიოთ და თან შეძლებისდაგვარად, სხვები დაეხმარონ კიდევ. ვემზადებით ცნების – „პერიოდული მიმდევრობა“ – შემოსატანად.

ა) ვემზადებით 3-ზე გამრავლებისთვის.

ბ) თქვენ ან ბავშვები ირჩევთ რომელიმე სასტარტო რიცხვს და შუალედებს. ეს შეიძლება იყოს გამრავლების ტაბულაც.

გ) ვემზადებით 4-ზე გამრავლებისთვის.

დავალება 2: ვიკვლევთ რიცხვით მიმდევრობებს, ვაყალიბებთ წესებს და ვწერთ მთლიან მიმდევრობებს ბოლო რიცხვამდე. საჭიროებისამებრ, შეგიძლიათ რიცხვითი სხივიც დაიხმაროთ.

დავალება 3: დიფერენცირება

ბავშვები თავად პოულობენ სასტარტო რიცხვებს და მოცემული წესების მიხედვით ადგენენ მიმდევრობებს. ისინი ეძებენ პატარა ან დიდ სასტარტო რიცხვებს, რაც დიფერენცირების საშუალებას იძლევა. აქაც შეგვიძლია რიცხვითი სხივის გამოყენება.

დავალება 4: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

▶ დამუშავება II - პერიოდული მიმდევრობა

რაკი ბავშვები მიმდევრობების წესებს უკვე იცნობენ, პერიოდული მიმდევრობაც ადვილად უნდა გაიგონ. ბიძგი: დღეს ღამე მოსდევს, რა მოსდევს ღამეს? (დღე), რა მეორდება? ყურადღებას ვამახვილებთ დღე-ღამის მონაცვლეობაზე ანუ იმაზე, რომ დღე-ღამე პერიოდულად მეორდება. ახლა რა თვეა? აქ მაგალითად მოგვყავს წელიწადის დროები, თვეები, კვირები, კვირის დღეები ანუ ყოველ წელს... რასაკვირველია, ბავშვები ახსენებენ სიტყვას – „მეორდება“. დაფაზე ვწერთ: მიმდევრობას, რომელიც **გარკვეული დროის** შემდეგ მეორდება, **პერიოდული მიმდევრობა** ეწოდება. დღე-ღამის მონაცვლეობაც პერიოდული მიმდევრობაა, რადგან მეორდება დღე და ღამე. „როგორ ფიქრობთ, რა არის აქ პერიოდი?“ შესაძლებელია, რომელიმე ბავშვმა უპასუხოს: „ის, რაც მეორდება“. დაფაზე ვწერთ: **იმ ნაწილს**, რომელიც **მიმდევრობაში მეორდება**, **პერიოდი** ეწოდება. „რამდენი ელემენტისგან შედგება პერიოდი?“ ამ კითხვაზე ადვილად უნდა უპასუხონ: „დღე და ღამე“. „ანუ რამდენი ელემენტისგან შედგება წელიწადის დროების მიმდევრობა?“ (ამ კითხვასაც ადვილად უნდა უპასუხონ).

▶ დამუშავება III

დაფასთან 2-ჯერ გამოვიძახოთ ბავშვები შემდეგი თანმიმდევრობით: 2 გოგონა და 1 ბიჭი... მესამედ ბავშვები თვითონ უნდა მიხვდნენ წესს და ამოიცნონ პერიოდი.

დავალება 4, 5, 6: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით. კარგი იქნება დავალება 6 განვიხილოთ ყველა ბავშვის ჩართულობით.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 5, 7, 8

► მიზნები

- 2-სა და 5-ზე გამრავლების შემოტანა;
- ამოხსნის გზები – ნაწილობრივ დამოუკიდებლად პოვნა და ახსნა;
- გამრავლების მაგალითების მნიშვნელობების ცხრილების გაცნობა და შექმნა;
- 2-სა და 5-ზე გამრავლების ზეპირად სწავლა /წარმოთქმა.

► მასალა

- კუბიკები;
- მათემატიკის რვეული;
- გამრავლების ცხრილი (შაბლონი);
- გამრავლების ცარიელი ცხრილი შესავსებად (იხ. ბოლო გვერდებზე).

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: გამრავლებაზე ვარჯიში

საკლასო ოთახში გამოვაკრათ კედლის გაზეთის ზომის გამრავლების ცხრილი. წინა პლანზე წამოვწიოთ ძირითადი მაგალითები, რომლებიც მე-20 გვერდზეა თემატიზებული. ბავშვები ხედავენ, რომ ძირითადი მაგალითებისგან შეიძლება გამრავლების მაგალითების შედგენა. ამ მაგალითის მიხედვით, სწავლა „ხელს უწყობს ნეირონული აქტივობის სტაბილიზაციას“ (ჰების სწავლის წესი). ბავშვებს გამუდმებით შევახსენებთ გამრავლების ტაბულის აგებულებას. სხვადასხვა ტიპის სწავლებისთვის (ვიზუალური, სმენითი, შეხებითი) თანაბარი პირობები რომ შევქმნათ, საჭიროა გამრავლების ტაბულაზე სხვადასხვა ხერხით ვივარჯიშოთ.

1. ზეპირი ანგარიშის ტრადიციული სავარჯიშოები, მაგ., წყვილებში გამოკითხვა, თამაში ბინგო;
2. სავარჯიშოები სასწავლო ბარათებით;

წინა მხარეს გამრავლების მაგალითით, უკანა მხარეს – პასუხით.

- გამრავლების მაგალითის პასუხი (15) უკანა მხარეს წითლადაა დაბეჭდილი.

3. სავარჯიშოები ორმხრივი ბარათებით:

წინა მხარეს გამრავლების მაგალითია, უკანა მხარეს – გაყოფის.

$$3 \cdot 5$$

$$15 : 3$$

4. გამრავლების ტაბულის შედგენა გამრავლების რიგებზე სავარჯიშოდ და გამოკითხვისთვის;
5. შესავსები გამრავლების ტაბულა.
6. დამხმარე მასალით აწყობა (კუბიკები, მძივები):
 - გეომეტრიული ფორმით (მაგ. $4 \cdot 5 \Leftrightarrow 4$ ხუთკუბიკიანი სვეტი.)
 - დეკადური ფორმით ($4 \cdot 5 \Leftrightarrow 2$ ათეულის სვეტი).
7. პითაგორას დაფაზე აწყობა;
8. სავარჯიშოები გასაფერადებელი სურათებით;
9. გამრავლების ცარიელი ცხრილები.

► **დამუშავება** – თუ საკმარისი დრო გექნებათ, შეგიძლიათ გამრავლების თითოეულ რიგს თითო გაკვეთილი დაუთმოთ. ბავშვები კუბიკებით აწყობენ 2-ზე გამრავლების რიგს (იხ. დავალება 1) და წერენ რვეულში ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 2 (იგივე დავალება 7-ისთვის): 2-ზე გამრავლების რიგს ვწერთ რვეულში. დ

ავალება 3 (იგივე დავალება 5-ისთვის): მოტივაცია: პრობლემის წამოჭრა, გადაწყვეტის გზების დამოუკიდებლად პოვნა. ბავშვები მუშაობენ წყვილებში და ცდილობენ იპოვონ ამონახსნი.

- ბიძგი: „ტაბულა დაგეხმარებათ ...“ ტაბულა მოცემულია დაფაზე.
- 2-ისა და 5-ის რიგების დამუშავება.
- ნაპოვნი გზების განხილვა, შეცდომების კვლევა და გასწორება.

- მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლეები მიხვდნენ:

– ბავშვები და ფეხები არის (2-ის რიგი);

– ხელები და თითები არის (5-ის რიგი) და დაფაზე წარმოადგინეთ დავალება 3-ის მსგავსად.

დავალება 4 (ასევე დავალება 6): ვწერთ 2-ის რიგს (5-ის რიგს) და წარმოვადგენთ რიცხვით სხივზე ისრებით (რიცხვითი მიმდევრობები).

დავალება 8: ვმუშაობთ ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 9, 10: 9ა და 10ა შეიძლება ზეპირად გამოვკითხოთ.

- 9ბ და 10ბ შესავსები მაგალითებია, ერთგვარად გაყოფის წინა საფეხური: 10 რამდენ 5-ს შეიცავს? 45?

▶ დიფერენცირება

– დავალებები 9ბ და 10ბ;

– ბავშვებმა წყვილებში გამოკითხონ ერთმანეთს ბარათების დახმარებით.

– დამხმარე მასალა იხ. გვ. 220, 223, 234

	2-ის რიგი	3-ის რიგი	4-ის რიგი	5-ის რიგი
სახელი, გვარი	1 · 2 =	1 · 3 =	1 · 4 =	1 · 5 =
	2 · 2 =	2 · 3 =	2 · 4 =	2 · 5 =
	3 · 2 =	3 · 3 =	3 · 4 =	3 · 5 =
	4 · 2 =	4 · 3 =	4 · 4 =	4 · 5 =
	5 · 2 =	5 · 3 =	5 · 4 =	5 · 5 =
	6 · 2 =	6 · 3 =	6 · 4 =	6 · 5 =
	7 · 2 =	7 · 3 =	7 · 4 =	7 · 5 =
	8 · 2 =	8 · 3 =	8 · 4 =	8 · 5 =
	9 · 2 =	9 · 3 =	9 · 4 =	9 · 5 =
	10 · 2 =	10 · 3 =	10 · 4 =	10 · 5 =
6-ის რიგი	7-ის რიგი	8-ის რიგი	9-ის რიგი	10-ის რიგი
1 · 6 =	1 · 7 =	1 · 8 =	1 · 9 =	1 · 10 =
2 · 6 =	2 · 7 =	2 · 8 =	2 · 9 =	2 · 10 =
3 · 6 =	3 · 7 =	3 · 8 =	3 · 9 =	3 · 10 =
4 · 6 =	4 · 7 =	4 · 8 =	4 · 9 =	4 · 10 =
5 · 6 =	5 · 7 =	5 · 8 =	5 · 9 =	5 · 10 =
6 · 6 =	6 · 7 =	6 · 8 =	6 · 9 =	6 · 10 =
7 · 6 =	7 · 7 =	7 · 8 =	7 · 9 =	7 · 10 =
8 · 6 =	8 · 7 =	8 · 8 =	8 · 9 =	8 · 10 =
9 · 6 =	9 · 7 =	9 · 8 =	9 · 9 =	9 · 10 =
10 · 6 =	10 · 7 =	10 · 8 =	10 · 9 =	10 · 10 =

▶ მიზნები

- 5-სა და 10-ზე გამრავლებაზე ვარჯიში და მათ შორის დამოკიდებულებების დადგენა;
- სტრატეგიების სტრუქტურირებისა და განვითარების გზით ტრანსფერის განხორციელება;
- საკუთარი არგუმენტების ძიება და ფორმულირება.

▶ მასალა

- 5-თეორიანი მონეტები (დანართი 4);
- კუბიკები;
- რიცხვითი სხივი.

▶ დამუშავება I

ვაკვირდებით დავალება 1-ის გამოსახულებას (უსიტყვო ბიძგი).

მოსწავლეები სპონტანურად გამოთქვამენ აზრებს. საჭიროებისამებრ, მიმართეთ მათი ყურადღება ტექსტის ღრუბლებისა და ბავშვების ხელებისკენ. ვინც 5-სა და 10-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულების გაცნობას. სთხოვეთ რომელიმე ბავშვს, გაიწვინოს ორივე ხელი და გაშალოს თითები. ახსნა: ნიკას აქვს 10 თითი, ე.ი. 1×10 , მაგრამ მას აქვს ასევე $2 \cdot 5$ თითი. ორივე შემთხვევაში 10 თითია. დაფაზე ვწერთ: $2 \cdot 5$ თითი = $1 \cdot 10$ თითი = 10 თითი.

ამის შემდეგ იმავეს ვიმეორებთ ორ ბავშვთან. ორ ბავშვს აქვს 20 თითი, ანუ $2 \cdot 10$ თითი, ანუ $4 \cdot 5$ თითი, სულ 20 თითი. დაფაზე ვწერთ: $4 \cdot 5$ თითი = $2 \cdot 10$ თითი = 20 თითი და ა.შ. 3, 4, 5... ბავშვთან:

▶ დამუშავება II

დავალება 2: დიფერენცირება

- ბავშვები კითხულობენ დავალებას.
- თქვენ: „ახლა დავალება 1 უნდა გადავიტანოთ ნერტილებიან სურათზე“. ამას მოჰყვება სპონტანური აზრები, მაგ., თითოეული ხელის 5 თითი წარმოვადგინოთ 5-ნერტილიან სურათად. ორი ხუთეული გავერთიანოთ ერთ ათეულში. პასუხი: $6 \cdot 5 = 3 \cdot 10 = 30$.

დავალება 3: დიფერენცირება

- სცადეთ, რომ ყველა ბავშვმა ამოხსნას. ეს დავალება ნელა მონაგარიშეებსაც გაუხსნის გზას შედარებით რთული დავალებებისკენ, რადგან 5-სა და 10-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულების ამოცნობა მათაც უნდა შეძლონ.
- ამას აუცილებლად მოჰყვება წარმატების განცდა, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია. იმის მიხედვით, რა მასალა გაქვთ, ამუშავეთ ბავშვები წყვილებში, ჯგუფებად – 5-თეორიანების, ასანყოფი კუბიკებისა და რიცხვითი სხივის გამოყენებით. წყვილებში მუშაობისას ბავშვებს შესაძლებლობა აქვთ, ერთმანეთს გამოკითხონ გამრავლების ტაბულა ბარათების დახმარებით;
- ბავშვები ახსნას იპოვიან, როგორც დამხმარე მასალით, ასევე მის გარეშე და წარუდგენენ კლასს. გამრავლების ამ ორ რიგს შორის დამოკიდებულებები ბავშვებმა საკუთარი სიტყვებით უნდა ახსნან.

დავალება 4: რვეულებში ვინერთ 10-ზე გამრავლების რიგს.

დავალება 5: დიფერენცირება

- ბავშვები აჯგუფებენ 5-სა და 10-ზე გამრავლების ერთნაირ პასუხებს.
- რვეულში უნდა ჩაეხაზოთ 8-უჯრისანი რიგი (როგორც ნიგნშია).
- ყურადღება! უჯრაში მოცემული ნომრის გარდა (პასუხი: მუხლუხი).

დავალება 6ვ): ბავშვებს უნდა ავუხსნათ, რომ გამრავლების მაგალითში შედეგი ყოველთვის 0-ია, თუ ერთ-ერთი თანამამრავლი 0-ია. „სულ ერთია, რა რიცხვს ვამრავლებთ 0-ზე. ნამრავლი მაინც 0-ია“.

- კარგი იქნება, თუ მაგალითებში რამდენიმე დიდ რიცხვსაც მოიტანთ. ბავშვებს მოსწონთ ასეთი მაგალითები: $99 \cdot 0$, $1000 \cdot 0$... თანაც ადვილია. გარდა ამისა, 0 რომც გავანახევროთ, მაინც 0-ს მივიღებთ, ესე იგი ყველა შედეგი 0-ია.

მითითება

გამრავლებისას 1 ნეიტრალური ელემენტია.

როცა 1-ზე ვამრავლებთ, არაფერი იცვლება.

შეკრება/გამოკლებისას ნეიტრალური ელემენტია 0.

როცა 0-ს ვაკლებთ ან ვუმატებთ, არაფერი იცვლება.

თუ გამრავლებისას ერთ-ერთი თანამამრავლი ნულია, მაშინ ნამრავლიც 0 იქნება.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 2,3, 5, 6ზ და 6თ;

► მიზნები

- 2-ზე, 5-სა და 10-ზე გამრავლებაზე ვარჯიში;
- ძირითადი მაგალითების გაცნობა და გამოყენება;
- ძირითადი მაგალითების გამოყენება ანგარიშის ხერხად;
- შეკრების მაგალითების გამეორება საანგარიშო კედლებით;
- საანგარიშო კედლებში გამოკლებისა და შევსების მაგალითების ჩასმა;
- თავსატეხის ცდისა და ლოგიკის გზით ამოხსნა და რამდენიმე ამონახსნის პოვნა.

► მასალა

- ფურცელი ჩანაწერებისთვის;
- მათემატიკის რვეული;
- ცარიელი საანგარიშო კედელი.

► დამუშავება I

ბავშვებთან ერთად ვვარჯიშობთ 10-ზე, 5-სა და 2-ზე გამრავლებაზე:
ჯერ რიგის მიხედვით:

$1 \cdot 10 = 10$	$1 \cdot 5 = 5$	$1 \cdot 2 = 2$
$2 \cdot 10 = 20$	$2 \cdot 5 = 10$	$2 \cdot 2 = 4$
$3 \cdot 10 = 30$	$3 \cdot 5 = 15$	$3 \cdot 2 = 6$

და ა.შ.

და ა.შ.

და ა.შ.

ბავშვები რიგრიგობით ზეპირად ანგარიშობენ. ამ დროს დანარჩენები იწერენ, რათა მაგალითები კარგად აღიბეჭდოს გონებაში.

ბოლოს ბავშვებთან ერთად ვსაუბრობთ: როგორ დავიმახსოვროთ გამრავლების ტაბულა უკეთ?

► დამუშავება II - დავალება 1: ვკითხულობთ ღრუბელში მოცემულ ტექსტს.

კითხვა: რომელია ძირითადი მაგალითები?

⇒ ესენია ადვილად დასამახსოვრებელი გამრავლების მაგალითები:

- $1 \cdot \square$
- $2 \cdot \square$
- $5 \cdot \square$
- $10 \cdot \square$

⇒ იხ. მაგალითები ყვითელ დაფაზე.

⇒ ამ დასამახსოვრებელი (ძირითადი) მაგალითებისგან შეგვიძლია გამრავლების ტაბულის დანარჩენი მაგალითების გამოთვლა. ბავშვები იწერენ მაგალითებს რვეულში. ძირითადი მაგალითები წითლად ჩავენეროთ, დანარჩენი კი ვიანგარიშოთ.

დავალება 2: გამრავლების მოცემული მაგალითი შეგვიძლია გამოვთვალოთ მეზობელი ძირითადი მაგალითიდან. ორივე მაგალითს ვწერთ რვეულში.

- ძირითადი მაგალითი, რომელიც პირველად უნდა ვიანგარიშოთ, წითლადაა მოცემული, ხოლო მეორე მაგალითი – შავად.

დავალება 3: ბავშვები იყენებენ ძირითად მაგალითებს, როგორც ადვილი ანგარიშის ხერხს უფრო რთული გამრავლების მაგალითების ამოსახსნელად.

- ბავშვებმა უნდა ამოიციონ, რომელი ძირითადი მაგალითები იმალება გამრავლების მაგალითებში და პირიქით, გამრავლების რომელი მაგალითების შედგენა შეიძლება ორი ძირითადი მაგალითისგან.
- ვაჯგუფებთ მოცემულ მაგალითებსა და ტოლობებს (მარჯვენა უჯრაში) და გადაგვაქვს ცხრილში. ვმუშაობთ რვეულში ან შაბლონი კვ 65 (თავი 6)

დავალება 4:

ა) შედეგები უნდა ვიპოვოთ შეკრების მაგალითების დახმარებით.

ბ) შედეგების პოვნა შესაძლებელია შევსების, მაგ. $4 + \square = 12$ ან გამოკლების, მაგ. $12 - 4 = \square$ მაგალითების

დახმარებით.

ვმუშაობთ რვეულში ან შაბლონით **2 ბ (თავი 6)**.

თავსატეხი: გვაქვს რამდენიმე ამონახსნი!

ბავშვების ვარაუდები:

1. ზემოდან დანყებული:

მე დავშლი სამიზნე რიცხვს 100-ს ასე: $50 + 50$.

⇒ $27 + 23 = 50$, ე.ი. $23 + 27 + 23$.

⇒ საძირკვლის აგურები: $11+12 = 23$ და $15 + 8 = 23$, ე.ი. $11 + 12 + 15 + 8$

⇒ 27 აქ 12-ად და 15-ად უნდა დავშალოთ.

2. ქვემოდან დანყებით:

⇒ მე დავშლი 27-ს და განვიხილავ შესაძლებლობებს, მაგ. $13 + 14$

შემდეგ, მაგ., $11 + 13 + 14 + 8$ (13-ისა და 14-ის გადანაცვლება შესაძლებელია).

⇒ ახლა ვცდი, გამომადგება თუ არა: $24 + 27 + 22$.

⇒ $51 + 49 = 100$, ესე იგი, სწორია ან:

⇒ დავშლი 27-ს 11-ად და 16-ად, მაშინ მექნებოდა, საძირკვლის ქვები: $11 + 11 + 16 + 8$.

⇒ ზემოდან: $22 + 27 + 24$.

⇒ შემდეგ: $48 + 51$.

⇒ სამიზნე აგური: 100.

დასკვნა: **სულ ერთია, როგორ დაშლიან 27-ს, შედეგი ყოველთვის სწორი იქნება!**

(დანყებული $0 + 27$, $1 + 26$, $2 + 25$ და ა.შ. $25 + 2$, $6 + 1$, $27 + 0$ -მდე)

შესაძლოა, რომ გაგიმართლოთ და ბავშვებმა ბევრი ამონახსნი იპოვონ, თუ არა, მაშინ თავად უბიძგეთ, რომ 27 სხვადასხვანაირად დაშალონ.

► დიფერენცირება

- თავსატეხები;

- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 224

► მიზნები

- ამოხსნის გზების პოვნა და წარმოდგენა;
- 4-ის რიგის დამუშავება;
- 2-ისა და 4-ის რიგებს შორის კავშირის თემატიზება;
- 4-ის რიგის ძირითადი მაგალითების გამოყენება;
- 4-ზე გამრავლების რიგის სწავლა ზეპირად;
- გამრავლების მაგალითების რიცხვითი სხივით და გროვებით წარმოდგენა;
- გამოყენებით ამოცანებში 4-ზე გამრავლების ამოცნობა და ამოხსნა;
- 4-ზე გამრავლების მაგალითებში გადანაცვლებადობის თვისების გამოყენება;
- გამრავლების ნაცნობი მაგალითების გამეორება.

► მასალა

- კუბიკები ან სხვა მასალა (მძივები, კენჭები, კაკლები, ნაბლი...);
- ბარათები 4-ზე გამრავლების მაგალითებით;
- რიცხვითი ბარათები 4-ზე გამრავლების პასუხებით;
- მათემატიკის რვეული;
- გამრავლების მცირე ტაბულა;
- გამრავლების დიდი ტაბულა.

► დამუშავება 1- ნახევარწრეში

თუ გადანყვეტო, რომ გსურთ 4-ის გამრავლების რიგის თვალსაჩინოდ წარმოდგენა დამხმარე მასალით, შეგიძლიათ, ეს 4 -კუბიკიანი სვეტები ან სხვა შესაბამისი მასალა გამოიყენოთ. ისინი დაალაგეთ, მაგალითებისა და პასუხების ბარათებთან ერთად.

და ა. შ.

$1 \cdot 4 =$	4	$2 \cdot 4 =$	8	$3 \cdot 4 =$	12																							
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 20px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> </table>						<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 20px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 20px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> </table>										<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 20px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 20px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 20px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> <tr><td style="width: 10px; height: 10px;"></td></tr> </table>												

საკლასო ოთახში გავაკრათ დიდი ზომის გამრავლების ტაბულა (შაბლონი 27 ა, ბ გადიდებული ვარიანტი) და თანდათან შევავსოთ დამუშავებული რიგებით.

► დამუშავება II

დავალება 1: 4-ზე გამრავლების რიგის დამუშავების სამოტივაციოდ, აგრეთვე პრობლემის წამოსაჭრელად და გადასაჭრელად გამოგვადგება ნახატი.

- ბავშვები აკვირდებიან ნახატს და გამოთქვამენ აზრს. წყვილებში ისინი ცდილობენ, იპოვონ დავალების ამონახსნი. ცხრილში ისინი ამოიცნობენ 2-ზე გამრავლების რიგს. რაც შეეხება ძაღლების ფეხების რაოდენობას, იგი ცხრილში ორმაგდება.

- „ვხედავ ჩიტის 4 ფეხს, ძაღლების შემთხვევაში ეს 8 იქნება“.

ამოხსნის ნაპოვნი გზების შესახებ გავმართოთ დისკუსია, ვიკვლევთ შეცდომებს და ვასწავლებთ, ბოლოს კი ვავსებთ 4-ის რიგის ცხრილს.

კავშირი უფრო თვალსაჩინო რომ გავხადოთ, ჯობს ცხრილი დაფაზე დავხაზოთ. შეგიძლიათ მიუთითოთ ცხოველების რაოდენობაც.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

- ბავშვები ცხრილს რვეულებში ჩახაზავენ.

დავალება 2: 2-სა და 4-ზე გამრავლებას შორის კავშირს თვალსაჩინოს ვხდით რიცხვითი სხივის დახმარებით, რომელზეც 2-ისა და 4-ის რიგებია დატანილი. ჯობს, თუ ამას დაფაზეც წარმოადგენთ. 2-ის რიგის ყველა რიცხვს შევითანთ და 4-ის რიგის ყველა რიცხვს შემოვხაზავთ.

- 20-ის შემდეგ შეგიძლიათ მხოლოდ 4-ის რიგის რიცხვები შეიტანოთ. 2-ის რიგის რიცხვები დააკავშირეთ პატარა ისრებით, ხოლო 4-ის რიგის – ორჯერ დიდით.

- რვეულში ვმუშაობთ ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 3: გამრავლების მაგალითებს ვწერთ ნიმუშის მიხედვით. შეიძლება გაუჭირდეთ ვე: $0 \cdot 4 = 0$.

დავალება 4: ვწერთ 4-ის რიგს. ყველა ბავშვმა კარგად უნდა დაიმახსოვროს წითლად მონიშნული ძირითადი მაგალითები, რომელთა მიზანი მთელი რიგის კარგად/შეგნებულად სწავლაა.

დავალება 5: დიფერენცირება

რამდენჯერმე წავიკითხოთ და მოვეყვით. თუ საკლასო ოთახში მაგიდების ჯგუფებად დალაგების საშუალებაა, ამოცანის შინაარსი შეგვიძლია მოქმედებითაც ვაჩვენოთ. ვმუშაობთ ნიმუშის მიხედვით. კარგი იქნება თუ მას დაფაზეც წარმოვადგენთ.



$5 \cdot 4 = 20$

ბ) ვეყრდნობით 5ა დავალებას. ბავშვები ფიქრობენ: თუ 20 ბავშვისთვის 5 ცალი 4-ადგილიანი მაგიდა გვჭირდება, მაშინ 24-ისთვის ერთი მაგიდით მეტი დაგვჭირდება. რამდენჯერ 4-ია 24?

... ? $\cdot 4 = 24 \Rightarrow 6 \cdot 4 = 24$ პასუხი: დაგვჭირდება 6 მაგიდა.

დავალება 6: ვანგარიშობთ რვეულში. 6ბ-ში ბავშვებს მოეთხოვებათ ამოიცნონ, რამდენჯერ 4 უნდა იანგარიშონ მოცემული შედეგის მისაღებად. საჭიროებისამებრ, დავიხმაროთ დავალება 4-ის მაგალითები.

- დავალება 6გ-ში ბავშვებმა უნდა აჩვენონ, რომ გამრავლების ნასწავლი რიგების გამოყენება და მათ შორის დამოკიდებულებების ამოცნობა შეუძლიათ.

- 6დ მოთხოვნის მაღალ დონეს შეესაბამება. ბავშვებმა უნდა იპოვონ ორივე რიცხვი. დასაშვებია რამდენიმე ამონახსნი.

▶ **დიფერენცირება**

- დავალებები 3ზ, თ;
- დავალებები 5, 6ბ, გ;
- დავალება 6დ;
- დამხმარე მასალა, გვ. 225, 227

▶ მიზნები

- 8-ზე გამრავლების რიგის დამუშავება;
- 4-სა და 8-ზე გამრავლების რიგებს შორის დამოკიდებულების თემატიზება;
- 4-ზე გამრავლების მაგალითების გროვებით გამოსახვა;
- 8-ზე გამრავლების დასწავლა;
- გროვების 8-ზე გამრავლების მაგალითებად გადაქცევა;
- ნასწავლი გამრავლების მაგალითების გამოვრება.

▶ მასალა

- კუბიკები;
- ბარათები 8-ზე გამრავლების მაგალითების პასუხებით;
- რიცხვითი ბარათები გამრავლების მაგალითებით;
- გამრავლების ტაბულა (შაბლონი გვ. 208, 209);
- მათემატიკის რვეული.

▶ **დამუშავება:** თემა შემოგვაქვს წინა გვერდის მსგავსად. აქაც შესაძლებელია 8-ის რიგის დამხმარე მასალით აწყობა; ობობას (სურ. მარჯვნივ) ორივე მხარეს 4-4 ფეხი აქვს. ბავშვებს დაფაზე ვაჩვენოთ დამოკიდებულება 4-ისა და 8-ის რიგებს შორის რიცხვითი სხივის გამოყენებით.

დავალება 1: ვმუშაობთ რვეულებში ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 2: დიფერენცირება

4-სა და 8-ზე გამრავლების მაგალითების წყვილებს ნიმუშის მიხედვით ვანგარიშობთ რვეულში. ვინაიდან 4-სა და 8-ზე გამრავლების რიგებს შორის დამოკიდებულება უნდა დავადგინოთ, დავალება დიფერენცირებისთვისაც გამოდგება. თუმცა მისი შესრულება ყველა ბავშვმა უნდა შეძლოს.

დავალება 3: 8-ის რიგს ძირითად (წითელ) მაგალითებთან ერთად ვინერთ რვეულებში და ვანგარიშობთ. ვავსებთ გამრავლების დიდ ტაბულას 8-ის რიგით.

დავალება 4: წერტილებს უნდა შევუსაბამოთ გამრავლების მაგალითები და ამოვიცნოთ 4-ისა და 8-ის რიგი. ერთ რიგში მოცემულია 4 ან 8 წერტილი:

ა) ბ) გ) დ) ე) ვ) ზ) თ)

დავალება 5, 6: შეამჩნევთ, რომ ყოველ 3-მაგალითიან სვეტში შედეგები ორმაგდება. გამრავლების მაგალითებს ვინერთ რვეულში და ვანგარიშობთ.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 2; 2ე)
- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 226, 227

▶ მიზნები

- გამრავლებისას გადანაცვლებადობის თვისების გაგება;
- გადანაცვლებადობის თვისების დასაბუთება გროვებით;
- გროვებისთვის შეკრების, გამრავლებისა და გადანაცვლების მაგალითების შედგენა;
- გროვების დახატვა გამრავლების მაგალითებისთვის ;
- გამრავლების ნაცნობი მაგალითების ანგარიში და გადანაცვლების მაგალითების, როგორც ანგარიშის ხერხის გამოყენება;
- შეკრებისა და გამოკლების მაგალითებზე ვარჯიში.

▶ მასალა

- ფერადი ფანქრები;
- მათემატიკის რვეული;
- გამრავლების დიდი ტაბულა (27ა, ბ).

▶ **დამუშავება I დაფაზე - დავალება 1:** დაფაზე ჩანანერისა და ნიგნში მოცემული ნიმუშის მიხედვით მოიფიქრეთ გადანაცვლების მაგალითები. ჯერ დაფაზე დახატეთ გროვები (ნიმუში 1ა). ბიძგი: „რას ხედავთ აქ?“ (პასუხები), შემდეგ წერთ ერთ მაგალითს: „რა შეიცვალა?“ (პასუხები). ბავშვების ნაპოვნი შეკრებისა და გამრავლების მაგალითები დაფაზე ჩამოვწერთ. ერთგან ისინი დაინახავენ 3 ფერად წყვილს (აქ: მწვანე-წითელი), ხოლო მეორეგან – 3-3 წერტილს მოცემულ ფერში.

▶ **დამუშავება II** – ბავშვებმა უნდა გადაშალონ ნიგნი და გავიმეოროთ 1ა დავალება.

დავალება 1ბ: აღვწერთ სურათს. მოცემულია 4-ის რიგები. ბავშვები დაითვლიან მათ: $9 \cdot 4$

- დაფაზე ჩანანერის დამუშავება: „როგორ შევცვალოთ გროვები იმავე წესით, როგორც ეს 1ა-შია?“
- ყველა წითელი, მწვანე და ყვითელი წერტილი მოთავსდება ცალ-ცალკე რიგში, მივიღებთ 4-ის 9 რიგს $4 \cdot 9$
- რვეულეებში ვწერთ 1ა, ბ მაგალითებს. 1ბ-ს შემთხვევაში შეგვიძლია 4 ფერის ფანქრით (წითელი, მწვანე, ყვითელი, ლურჯი) ვიმუშაოთ, თითოეული ფერი: 9 წერტილი.
- განმტკიცებისთვის უნდა გავიმეოროთ:
 - ვხედავთ/გვაქვს 4-ის ფერადი 9 რიგი.
 - კიდევ ვხედავთ 4 სხვადასხვა ფერის 9-9 წერტილს.
- პირველი ვერსია: თითოეული ფერის 9 წერტილი სვეტების ფორმით:

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 36.$$

$$9 \cdot 4 = 36 \quad \text{მეორე ვერსია:}$$

$$9 + 9 + 9 + 9 = 36.$$

$$4 \cdot 9 = 36.$$

სხვა დავალებები შეძლებისდაგვარად დამოუკიდებლად უნდა დავამუშაოთ და რვეულში ჩავწეროთ.

დავალება 2: ამ დავალებაში გადანაცვლებადობის თვისება წარმოდგენილია გროვებით. ბავშვებს შეუძლიათ გამრავლების მაგალითის წარმოდგენა, როგორც რიგების რაოდენობაზე გამრავლების, ასევე რაოდენობის რიგებზე გამრავლების სახით ($4 \cdot 9, 9 \cdot 4$). ეს დავალება ბავშვებს ფართობის გამოთვლისთვის ამზადებს.

დავალება 3: აქ დავალება 2-ში ნასწავლი უნდა გამოვიყენოთ. ბავშვები წერენ გამრავლებისა და მისი გადანაცვლების მაგალითებს.

დავალება 4: აქ პირიქით: ბავშვები ხატავენ გროვებს და შეუსაბამებენ გამრავლებისა და გადანაცვლების მაგალითებს.

დავალება 5: დიფერენცირება

- ბავშვებმა გამრავლების მაგალითების ანგარიშისას თავად უნდა გადანყვიტონ, დაეხმარებათ თუ არა გადანაცვლების მაგალითები. ეს ის შემთხვევაა, როცა გამრავლების მაგალითი გამრავლების ტაბულის იმ რიგიდანაა აღებული, რომელიც ჯერ არ გავივილია, მაგრამ გადანაცვლების მაგალითი ნაცნობია.

დავალება 6: ვანგარიშობთ შეკრება-გამოკლების მაგალითებს და ვწერთ რვეულეებში.

▶ **დიფერენცირება**

- დავალება 1გ, 4ვ, 5, 6დ;
- დამხმარე მასალა იხ.გვ. 226, 227

► მიზნები

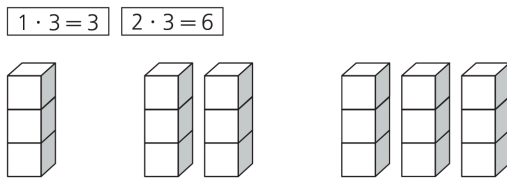
- ცხრილის შედგენა;
- ცხრილში არსებული კანონზომიერებების გამოყენება;
- ერთნაირშესაკრებიანი შეკრების მაგალითებისგან გამრავლების მაგალითების შედგენა (ნაცნობისა და ახლის დაკავშირება);
- 3-ზე გამრავლების შესწავლა ძირითადი მაგალითების დახმარებით;
- 3-ის დაშლილი რიგის მაგალითების შედგენის შეკრება;
- გამრავლების გადანაცვლებადობის თვისების გამოყენება უტოლობებში;
- 3-ზე გამრავლების მაგალითების სხვადასხვაგვარად ანგარიში;
- კუბიკებით აწყობილ ფორმებში გამრავლების მაგალითების ამოცნობა;
- თავსატეხში კანონზომიერებების ამოცნობა და რიცხვებით შევსება.

► მასალა

- დამხმარე მასალა: კუბიკები, მძივები, ხის ბლოკები, სახაზავი...
- 3-ის რიგის პასუხების ბარათები;
- მათემატიკის რვეული;
- გამრავლების ტაბულა.

► დამუშავება I

3-ზე გამრავლების რიგზე გადასვლამდე მოსამზადებლად შეგვიძლია დამხმარე მასალით ვიმუშაოთ, კერძოდ, კუბიკებით 3-ის რიგი ავანყოთ და გვერდით შესაბამისი მაგალითებისა და პასუხების ბარათები მივუწყოთ.



► დამუშავება II - დავალება 1: დაფაზე დახაზეთ მოცემულის მსგავსი ცხრილი. ბავშვები მოიფიქრებენ, რამდენი 2- და 3-თვლიანი ველოსიპედი. რაოდენობების აწყობა შეიძლება კუბიკებითაც.

- ცხრილი შევავსოთ დაფაზე და შემდეგ რვეულში ჩავხატოთ. ბავშვებმა უნდა ამოიცნონ 3-ზე გამრავლების რიგის კანონზომიერება.

დავალება 2: დიფერენცირება

ეს დავალება შეესაბამება მოთხოვნის დონე II-ს; მიუხედავად ამისა, სასურველია, რომ ის ყველა ბავშვმა დაამუშაოს. გრძელი შეკრების უკვე ნაცნობი მაგალითები ერთნაირი შესაკრებებით უნდა გადავაკეთოთ გამრავლების მაგალითებად და ვწერთ რვეულეებში ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 3: 3-ზე გამრავლების რიგს ვინერთ რვეულეებში და შეგვაქვს დიდ, კედელზე გაკრულ ტაბულაში.

დავალება 4: უნდა შევკრიბოთ 3-ზე გამრავლების რიგის დაშლილი მაგალითების შედეგები. თქვენ ამბობთ და წერთ დაფაზე: „მათემატიკაში არსებობს წესი: **ჯერ ვამრავლებთ, შემდეგ ვკრებთ**, რაც იმას ნიშნავს, რომ **ჯერ გამრავლების მაგალითები უნდა იანგარიშო და შემდეგ მათი შედეგები შეკრიბო**“.

დავალება 5: მაგალითებს ვინერთ რვეულეებში და შეძლებისდაგვარად, ვიყენებთ გადანაცვლებადობის თვისებას.

დავალება 6: 3-ზე გამრავლების რიგის მაგალითებს ვანგარიშობთ რვეულეებში.

- ბ) დიფერენცირება (გაყოფისთვის მზადება). ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რამდენჯერ 3-ს შეიცავს შედეგები.

- გ) დიფერენცირება: უნდა ამოიციონ, რომ მაგალითებში მამრავლი 3-ია.

დავალება 7: კუბიკებისგან ვაგებთ მოცემულ ფორმებს და ვპოულობთ შესაბამის გამრავლების მაგალითს.

- ა) $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3 \cdot 9 = 9 \cdot 3 = 27$
- ბ) $4 \cdot 4 = 16$
- გ) $3 \cdot 4 = 4 \cdot 3 = 12$

თავსატეხი

ბავშვები ამოიციონ რიცხვითი მიმდევრობების კანონზომიერებას.

- ა) გამოტოვებული რიცხვია 24. მისი გამოთვლა შეიძლება ზემოდან ქვემოთ 12-ის გაორმაგებით ან მარცხნიდან მარჯვნივ: $20 + 4$.
- ბ) გამოტოვებული რიცხვია 20. მისი გამოთვლა შეიძლება ზემოდან ქვემოთ: $+ 3$ ან მარცხნიდან მარჯვნივ $+10$ -ით.

▶ დიფერენცირება

- თავსატეხი;
- დავალებები 2, 5, 6, 7;
- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 226, 227

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: გამრავლების გაგების შემოწმება

ჩვენი მიზანია დავადგინოთ, შეუძლიათ თუ არა ბავშვებს სურათ-ხატოვანი, მოქმედებებისა და სიმბოლური წარმოდგენების ერთმანეთთან დაკავშირება. ზოგიერთ მოსწავლესთან ხარვეზების აღმოჩენის შემთხვევაში, შეგიძლიათ გამრავლება დამხმარე მასალის, სურათების, შეკრებისა და გამრავლების მაგალითებით კიდევ ერთხელ დაამუშაოთ ინდივიდუალურად ან წყვილებში. იმ ბავშვებმა, რომლებმაც ეს დამოკიდებულებები კარგად გაიგეს, დამოუკიდებლად უნდა იმუშაონ.

მიზნები

- გამრავლების მაგალითების ამოხსნის სტრატეგიების გამეორება;
- სურათ-ხატოვანი წარმოდგენების, შეკრებისა და გამრავლების მაგალითების ერთმანეთთან დაკავშირება;
- სურათებისთვის შესაბამისი შეკრებისა და გამრავლების მაგალითების შედგენა;
- სტატიკური (მაგ., სურათი 1ა) და დროში წარმოდგენილი შინაარსების/პროცესების (მაგ., 1ბ, გ) მოფიქრება და ჩანერა;
- გამრავლების მაგალითების შესაბამისი გროვების დახატვა (გამოყენებით ამოცანებში) ;
- გროვებისთვის შესაბამისი გამრავლების მაგალითებისა და მათი გადანაცვლების მაგალითების შედგენა და ჩანერა;
- გამრავლების რიგების გამეორება, განმტკიცება და ავტომატიზება;
- შედეგებში განსხვავებული და შეძლებისდაგვარად ბევრი გამრავლების მაგალითის ამოცნობა; მათი ერთმანეთთან დაკავშირება.

მასალა

- დამხმარე მასალა, მაგ.: ქიქები და კუბიკები;
- ფერადი ფანქრები;
- დიდი ზომის ქალაქი (პლაკატი) მათემატიკური ცნებების ჩასანერად.

დამუშავება: ახლა ან გვერდის დამუშავების შემდეგ ჩამოწერეთ გამრავლებასთან დაკავშირებული ცნებები პლაკატზე.

გამრავლება	გაყოფა
.	:
ჯერ /გავამრავლოთ	გავყოთ

გაყოფისთვის თავისუფალ ადგილს ვტოვებთ.

დავალება 1: ა) ბავშვებმა სურათისა და ნიმუშის მიხედვით უნდა დაწერონ შეკრებისა და გამრავლების მაგალითი.

- ბ, გ ნახატები გვიჩვენებს დროში თანამიმდევრულ მოქმედებებს/პროცესს, რომელიც ბავშვებმა შეკრებისა და გამრავლების მაგალითებით უნდა წარმოადგინონ.
- ბ) ბიჭს სარდაფში ყოველი ჩასვლისას 2-2 ბოთლი მიაქვს.
 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$ ანუ $6 \cdot 2 = 12$.
- ა-დან გ-მდე მეორე თანამამრავლი (შეესაბამება შესაკრებს) წარმოადგენს გამრავლების ტაბულის რიგს.
- დ-დან ე-მდე: სურათები უნდა წარმოვადგინოთ შეკრებისა და გამრავლების მაგალითების სახით. შესაკრებები აქაც გამრავლების მაგალითის მეორე თანამამრავლს და გამრავლების რიგს წარმოადგენს.
- დ) $7 + 7 + 7 = 21$ ანუ $3 \cdot 7 = 21$.
- ე) $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$ ანუ $5 \cdot 10 = 50$.
- გამრავლების მაგალითში ყურადღება უნდა მივაქციოთ წესს: „თეფში შიგთავსით“ – „შიგთავსი“ ყოველთვის გამრავლების რიგს წარმოადგენს, ანუ მეორე თანამამრავლია. „თეფშების“ რაოდენობა კი პირ-

ველი თანამამრავლი. სხვაგვარად გადანაცვლების მაგალითები გვექნებოდა.

დავალება 2: ბავშვები ამუშავებენ მარტივ გამოყენებით ამოცანებს ნიმუშის მიხედვით. აქაც დავიცვათ წესი: „თეფშების რაოდენობა გავამრავლოთ შიგთავსზე“.

- ბ) $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$ ანუ $8 \cdot 3 = 24$

- გ) $8 + 8 = 16$ ანუ $2 \cdot 8 = 16$

დავალება 3: გროვების სტრიქონი გვიჩვენებს გამრავლების შესაბამის რიგს (მეორე თანამამრავლს). რიგები კი პირველი თანამამრავლია. პირიქით მივიღებთ გადანაცვლების მაგალითს : $6 \cdot 7 = 42$ გადანაცვლების მაგალითი: $7 \cdot 6 = 42$.

დავალება 4: ეს მაგალითები დამოუკიდებლად უნდა ამოვხსნათ.

გამრავლების ტაბულა ბავშვებმა ზეპირად უნდა ისწავლონ.

▶ **დიფერენცირება**

– დამხმარე მასალა, გვ. 227

► მიზნები

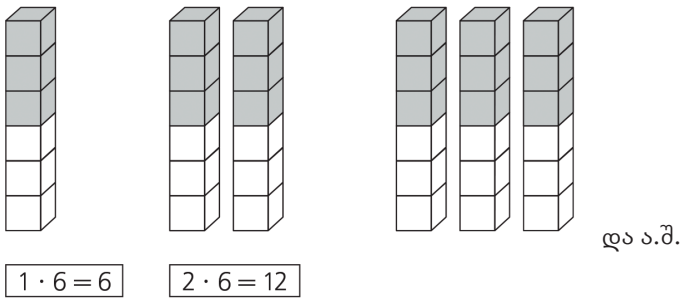
- 6-ზე გამრავლებაზე მუშაობა;
- 3-სა და 6-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულების თემატიზება;
- 6-ზე გამრავლების რიგის მაგალითების აწყობა სათამაშო ფულით;
- 6-ზე გამრავლების სწავლა;
- გამრავლების მაგალითებისა და მათი გადანაცვლების მაგალითების ამოკითხვა;
- გამრავლების მაგალითების გამეორება და განმტკიცება;
- ნაცნობი გამრავლების მაგალითების დაკავშირება შესავსებ მაგალითებთან (მზადება გაყოფისთვის).

► მასალა

- კუბიკები ან სხვა შესაბამისი მასალა (მაგ., მძივები);
- მაგალითებისა და პასუხების ბარათები 6-ის რიგის გამრავლების მაგალითებით.
- გამრავლების ტაბულა (შაბლონი გვ. 208, 209);
- სათამაშო ფული.

► დამუშავება I

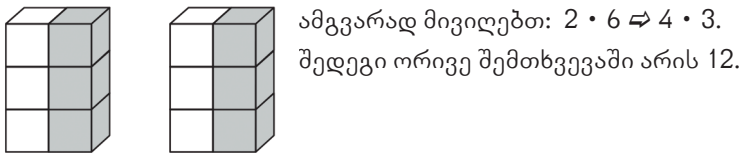
კუბიკებით ან სხვა შესაბამისი მასალით წინასწარ ავანწყობ 6-ის რიგი და მაგალითები და პასუხები დავა-ჯგუფოთ.



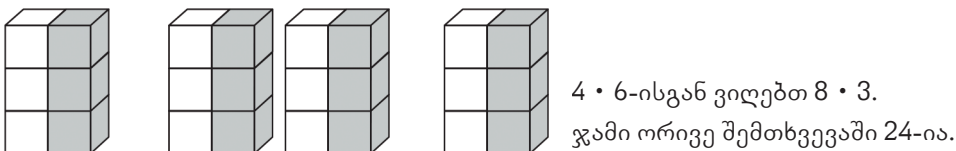
სურვილისამებრ, თავიდანვე შეგვიძლია 3-ისა და 6-ის რიგებს შორის კავშირის ჩვენება. საამისოდ ავანწყობთ ორი ფერის რიგები 3-კუბიკით, მაგ: ლურჯი და წითელი (აქ: ნაცრისფერი და თეთრი). დაფაზე დახაზეთ რიცხვითი სხივი დავალბა 1-ის მიხედვით. ამით აჩვენებთ კავშირს გამრავლების ორივე რიგს შორის, ასევე დაგეხმარებათ კუბიკები.

► დამუშავება II - დავალბა 1: ბავშვები რვეულებში ხაზავენ რიცხვით სხივს მოცემული ნიმუშის მიხედვით. დავალბა 2: თუ პირველ დამუშავებაში უკვე იმუშავეთ ორფერიანი კუბიკების სვეტებით, მაშინ ვაგრძელებთ შემდეგნაირად:

- ა) ორფერიან 6-კუბიკიან სვეტებს წარმოვადგენთ ასე:



- ბ) ორი ფერის 4 * 6 მაგალითის შესაბამისი კუბიკის სვეტები წარმოვადგინოთ 3-ნაწილიან სვეტებად, შემდეგ კი ავანწყობ 6-ის სვეტებად:



▶ მიზნები

- 9-ზე გამრავლების გაცნობა და ვარჯიში;
- 3-სა და 9-ზე გამრავლებას შორის დამოკიდებულების თემატიზება;
- გამრავლების რიგებს შორის დამოკიდებულების ამოცნობა და ადვილად ანგარიშისთვის გამოყენება;
- ნასწავლი გამრავლების მაგალითების გამოვლენა და განმტკიცება.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- გამრავლების ტაბულა (გვ. 231);
- გამრავლების დიდი ტაბულა);
- ასეულის დაფა (დანართი 1);

▶ დამუშავება - დავალება 1:

დაფაზე დახაზეთ რიცხვითი სხივი მოცემული ნიმუშის მიხედვით და მოახდინეთ 3-სა და 9-ზე გამრავლების ნაბიჯების თემატიზება. მაგ.: „რამდენი 3-იანი ბიჯი გჭირდება იმისათვის, რომ ერთი დიდი 9-იანი ბიჯი მიიღო?“ ბავშვები რვეულეებში ან თავიანთ რიცხვით სხივზე წარმოადგენენ 90-ის ჩათვლით.

დავალება 2: 9-ის რიგი შესაბამისი ძირითადი მაგალითებით გადაგვაქვს რვეულეებში და საკლასო ოთახში გამოკრულ ტაბულაში. შეძლებისდაგვარად, მივუწეროთ გადანაცვლების მაგალითებიც.

დავალება 3: თუ ბავშვები 9-ის რიგის ათეულსა და ერთეულს რვეულეებში ერთ ფერში გააფერადებენ, მაშინ თვალში უნდა მოხვდეთ წესი: $+ 10 - 1 \quad 18 + 10 - 1 = 17$

ან: ათეული იწყება 0-ით და მთავრდება 9-სთან.

ერთეული იწყება 9-დან და მთავრდება 0-სთან.

09

18

27

...მდე

81

90

დავალება 4: ბავშვები ასეულის დაფაზე აწყობენ ჟეტონებს 9-ზე გამრავლების რიგის შედეგებზე. იქმნება დიაგონალი. 90 გამოწვინდება.

- თუ ასეულის დაფაზე მოქმედების წესებს გავახსენებთ, ბავშვებმა უნდა ამოიცნონ წესი: „ $+ 10 - 1$ “ პირველი ბიჯი ასეულის დაფაზე ქვემოთ ნიშნავს $+10$ -ს, შემდეგ ერთი ნაბიჯი მარცხნივ ნიშნავს -1 -ს.

დავალება 5: ვიღებთ ყოველთვის 9-ს.

$18 \Rightarrow 1 + 8 = 9, 36 \Rightarrow 3 + 6 = 9$ და ა.შ.

დავალება 6: 9-ზე გამრავლების რიგის ანგარიშში გვეხმარება წესი: $X \cdot 10 - X$.

- ანგარიშის ეს ხერხი რომ გაიგონ, სასურველია, როგორც ეს გამოსახულებაზეა ნაჩვენები, კუბიკების სვეტების დახმარებით ჩავენვდეთ მის არსს.

- ბავშვებს შეუძლიათ პირველი თანამამრავლისგან მიღებულ ათეულს (შემდეგში საკლები) მეორე თანამამრავლი (შემდგომში მაკლები) გამოაკლონ: $8 \cdot 9 = 80 - 8 = 72$.

დავალება 7: ცხრილი დავხაზოთ რვეულში.

- ა) ცხრილი კიდევ ერთხელ წარმოადგენს ზემოთ ნასწავლ წესს, ოღონდ სხვა სახით.
- ბ) ცხრილის წესის ახსნა შეგვიძლია დავალება 1-ის რიცხვითი სხივის დახმარებით. 6-ერთეულიანი ბიჯი $+ 3$ -ერთეულიანი ბიჯი არის 9-ერთეულიანი ბიჯი.
- ბავშვები აღმოაჩენენ დამოკიდებულებას გამრავლების რიგებს შორის.

დავალება 8: ვანგარიშობთ და ვიმეორებთ უკვე ნასწავლ მასალას.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 4, 5, 8გ, დ ;

▶ მიზნები

- გამრავლების აგებულებისა და სტრუქტურის შესახებ საუბარი, წინარე ცოდნის გაღრმავება;
- გამრავლების ცხრილში შეტანის წესის დადგენა;
- ძირითადი მაგალითების ამოცნობა;
- გადანაცვლებადობის თვისებით შედგენილი მაგალითების პოვნა და ცხრილში წარმოდგენა.

▶ მასალა

- გამრავლების დიდი ტაბულა შაბლონი 27-ის დიდი ასლი;
- მოსწავლის და მათემატიკის რვეული;
- შაბლონი 27 (თავი 6);

▶ დამუშავება I

ბავშვებს პროექტორზე აჩვენეთ გამრავლების ტაბულა და დაელოდეთ სპონტანურ გამოხმაურებას. უნდა ვისაუბროთ შემდეგზე:

- ზედა განაპირა რიგში ვიპოვით 0-დან 10-მდე **გამრავლების რიგს**.
- პირველ მარცხენა განაპირა გრაფაში ნახავთ, რა სიხშირით ვამრავლებთ (0-დან 10-მდე).
- ძირითადი მაგალითები წითლად არის აღნიშნული.
- შედეგების შესატანად ან მათ ამოსაკითხად უნდა ვიპოვოთ პირველი თანამამრავლი მარცხნივ (რამდენჯერ?). ამის შემდეგ შესაბამის რიგში თარაზულად თითი გავაყოლოთ სვეტამდე, რომელშიც მეორე თანამამრავლია (სასურველ გამრავლების რიგში). იქ, სადაც რიგი და სვეტი ერთმანეთს „ხვდება“, მოცემულია შედეგი.

ბავშვებთან მუშაობის შესაძლო ვარიანტი: $5 \cdot 6 = \dots$ „მოძებნე პირველი რიცხვი, ჩვენს შემთხვევაში 5, ის დგას განაპირა სვეტში მარცხნივ და მარცხენა საჩვენებელი თითით მიჩვენე. შემდეგ მარჯვენა საჩვენებელი თითით იპოვე მეორე რიცხვი, ჩვენს შემთხვევაში 6, ის ზედა პირველ რიგში დგას. ახლა კი მარცხენა საჩვენებელი თითით წადი მარჯვენისკენ თარაზულად, ხოლო მარჯვენა საჩვენებელი თითით ქვემოთ, შევეულად, იქ, სადაც თითები ერთმანეთს შეხვდება, იპოვი პასუხს – 30-ს“.

გოგონას მაგალითზე შესაძლებელია მოქმედების კიდევ ერთხელ გათვალსაზრისწობა. რაც ასევე წარმოადგენს დავალებას 1ა-სთვის მზადებას.

▶ დამუშავება II

დავალება 1 ა: ბავშვები ცხრილში ეძებენ წითელ ვარსკვლავს.

მათ გამრავლების სასურველი რიგი და მეორე თანამამრავლი უნდა იპოვონ. წითელი ვარსკვლავიდან ბავშვები შევეულად ზემოთ გადაადგილებიან და 2-თან ჩერდებიან. ვასახელებთ გამრავლების შესაბამის მაგალითს: $4 \cdot 2$, ვანგარიშობთ და ვწერთ რვეულში. ასევე ვმუშაობთ 1ბ-დან 1მ-მდე.

დავალება 2-5: ვმუშაობთ შაბლონით და მითითების მიხედვით.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 3 გ;
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 228, 229

▶ მიზნები

- გროვებსა და გამრავლების მაგალითებს შორის დამოკიდებულებების გაგება;
- გამრავლების მაგალითებს შორის დამოკიდებულებების გაგება, პირველი თანამამრავლის იმავე რიგის ორ მაგალითად დაშლის გზით;
- ნამრავლისთვის სხვადასხვა თანამამრავლის პოვნა.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- ფერადი ფანქრები;
- ჟეტონები (დანართი 1).

▶ დამუშავება

ვმუშაობთ მითითების მიხედვით და კიდევ ერთხელ ვამახვილებთ ყურადღებას წესზე: „ჯერ ვამრავლებთ, შემდეგ კი ვუმატებთ“.

დავალება 1: ბავშვებმა გროვები ასე უნდა აღიქვან:

● თარაზულად მოცემული რაოდენობები წარმოადგენს გამრავლების რიგის სტრიქონს (მეორე თანამამრავლს).

● ვერტიკალურად მოცემული რაოდენობები კი პირველი თანამამრავლია.

ა) გროვა თარაზულადაა დაყოფილი. გვაქვს **გამრავლების ორი მაგალითი ერთი და იმავე რიგიდან**. გად-
ანაცვლების მაგალითი: $4 \cdot 5 = 4 \cdot 3 + 4 \cdot 2$, ანუ გამრავლების მაგალითების სხვადასხვა რიგიდანაა. აქ
პირველი თანამამრავლი ერთი და იგივეა, კერძოდ, 4.

ბ) $5 \cdot 6 = 4 \cdot 6 + 1 \cdot 6$ (6-ის რიგი).

დავალება 2, 3: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 4ა, ბ: დიფერენცირება

სასურველია, რაც შეიძლება მეტი გამრავლების მაგალითის შედგენა.

ბავშვები აღმოაჩენენ, რომ ნამრავლი 18 სხვადასხვა თანამამრავლისგან მიიღება:

$9 \cdot 2, 6 \cdot 3, 2 \cdot 9, 3 \cdot 6, 18 \cdot 1$ ან $1 \cdot 18$.

ყველა მაგალითი უნდა ავანწყოთ ჟეტონებით და დავასაბუთოთ.

დავალება 5: ნომრის უჯრები ასოების უჯრებთან უნდა დავანწყვილოთ (პასუხი: ვეშაპი).

▶ დიფერენცირება

- დავალება 3, 4

▶ მიზნები

- გამრავლების მაგალითებისთვის გროვების დახატვა მართკუთხედებსა და კვადრატებში ;
- აღმოჩენა, თუ რომელ გამრავლების მაგალითს ეკუთვნის კვადრატები;
- კვადრატული რიცხვების გაცნობა და დამოუკიდებლად პოვნა;
- კვადრატული რიცხვების და შესაბამისი გამრავლების მაგალითის დასახელება;
- მეზობელი თანამამრავლების ნამრავლებიდან (მეზობელი მაგალითები) კვადრატული რიცხვების შედგენა და ანგარიშისას გამოყენება.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- გამრავლების ტაბულა

▶ დამუშავება I

თემაზე გადასასვლელად დაფაზე დაწერეთ რამდენიმე გამრავლების მაგალითი პირველი ან სხვა რომელიმე დავალებიდან: (მაგ: $2 \cdot 3$; $3 \cdot 3$; $5 \cdot 3$; $2 \cdot 2$) და გვერდით მიუხატეთ შესაბამისი გროვები.

თქვენ: „რომელი გეომეტრიული ფორმა მივიღეთ ამ გამრავლების მაგალითით?“

რამდენიმე მაგალითის დასახელების შემდეგ ბავშვები ამოიცნობენ, რომ ორ ერთნაირ თანამამრავლიან მაგალითში კვადრატებს, ხოლო სხვადასხვა თანამამრავლიან მაგალითებში – მართკუთხედებს მივიღებთ. ბავშვები ან თავად დაასახელებენ ცნებას „კვადრატული რიცხვი“, ან თქვენ აღნიშნავთ. ამის შემდეგ გადაშლით ნიგნს და წაიკითხავთ ღრუბელში მოცემულ ტექსტს.

▶ დამუშავება II

დავალება 1: ბავშვები მითითების მიხედვით ხატავენ გროვებს და სვამენ ჩარჩოში. მიიღებენ ან მართკუთხედებს ან კვადრატებს. იმის მიხედვით, თანამამრავლები ტოლია თუ არა.

დავალება 2: ფერად უჯრებში მოცემულ ნამრავლებს ბავშვები მოუძებნიან შესაბამის გამრავლების მაგალითს ერთნაირი თანამამრავლებით და გროვას კვადრატული ჩარჩოთი წარმოადგენენ.

დავალება 3-5: მაგალითებს ვწერთ რვეულში და ვანგარიშობთ.

დავალება 6: დიფერენცირება

ა) ამჯერად ბავშვებმა უნდა ამოიცნონ „საიდუმლო წესი“ და ჩამოაყალიბონ, რომ ერთნაირთანამამრავლებიანი მაგალითის $(X \cdot X)$ ნამრავლი ყოველთვის 1-ით მეტია, ვიდრე $(X - 1) \cdot (X + 1)$. რაც იმას ნიშნავს, რომ პირველი თანამამრავლი 1-ით ნაკლებია $(X - 1)$, ხოლო მეორე – 1-ით მეტი $(X + 1)$, ვიდრე კვადრატული რიცხვის თანამამრავლები. ეს ასევე ჭეშმარიტი იქნებოდა, თუ პირველი თანამამრავლი 1-ით მეტი იქნებოდა, ხოლო მეორე – 1-ით ნაკლები: $(X + 1) \cdot (X - 1)$

ბ) მაგალითების შემდეგი წყვილები:

4 · 4 და 3 · 5

7 · 7 და 6 · 8

8 · 8 და 7 · 9

9 · 9 და 8 · 10

▶ დიფერენცირება

– დავალება 3-ში კვადრატული რიცხვები შეიძლება გამრავლების ტაბულაში შევიტანოთ. ამასთან ბავშვები გაეცნობიან, რა არის დიაგონალი.

– დავალება 5, 6

► მიზნები

- 7-ზე გამრავლების გაცნობა;
- ამოცანებისთვის 7-ზე გამრავლების მაგალითების შედგენა და გამოთვლა;
- შეკრების მაგალითებისა და შედეგების დაჯგუფება (შესაკრებები 7-ზე გამრავლების რიგის პასუხებია, ხოლო პასუხი – 7-ზე გამრავლების რიგის მაგალითები);
- 7-ზე გამრავლების რიგის ორ შედეგს შორის სხვაობისა და იმავე შედეგის მქონე 7-ზე გამრავლების მაგალითების დაჯგუფება;
- 7-ის რიგის ჩანერა და ზეპირად სწავლა;
- გამრავლების ტაბულაში ძირითადი მაგალითებისა და მათი გადანაცვლების მაგალითების პოვნა ;
- გამრავლების ყველა რიგზე ვარჯიში და გამოყენება.

► მასალა

- კუბიკები, მძივები... 7-ის რიგის მაგალითებისა და შედეგების ბარათები (ნიმუში იხ. დავალება 2);
- გამრავლების ტაბულა.

► დამუშავება

დავალება 1: ბავშვები ეცნობიან 7-ზე გამრავლების რიგს. ვინაიდან გადანაცვლების მაგალითების დახმარებით უნდა ვიანგარიშოთ, ხელს არ შეგვიშლის ის, რომ ბავშვებმა 7-ზე გამრავლების რიგი ჯერ კიდევ არ იციან ზეპირად. დავალება რამდენჯერმე უნდა ნაწიკითხოთ ხმამაღლა. ა, ბ, გ: $4 \cdot 7$ ლ მაგალითის საანგარიშოდ გირჩევთ, უკვე ნაცნობი გადანაცვლების მაგალითი გამოიყენოთ:
 $7 \cdot 4 = 28$ ლ.

დავალება 2: დიფერენცირება

რჩევა: ბავშვებს, რომელთაც ეს დავალება ძალიან გაუჭირდებათ, შეუძლიათ 7-ის რიგის დამხმარე მასალით (მაგ., კუბიკები) და მაგალითების ბარათებისა $1 \cdot 7 =$ $2 \cdot 7 =$ და მათი პასუხების 7 14 დახმარებით აწყობა და ა.შ.

ა-დან მ-მდე ყვითელ ბარათებს, რომლებზეც შეკრების სახით 7-ზე გამრავლების რიგის რიცხვებია, ვაჯგუფებთ 7-ზე გამრავლების მაგალითებთან. რვეულში ვწერთ ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 3: 7-ზე გამრავლების რიგი და წითლად აღნიშნული ძირითადი მაგალითები გადაგვაქვს რვეულში და ვანგარიშობთ.

დავალება 4: დიფერენცირება

ბავშვები წყვილებში ანგარიშობენ ($8 \cdot 7 =$) და კლასს წარუდგენენ. შესაძლებლობები:

- გრძელი შეკრების მაგალითი: $7+7+7...$

- გაორმაგება: $4 \cdot 7 + 4 \cdot 7 =$

- ძირითადი მაგალითის დახმარებით:

$10 \cdot 7 = 70$, შემდეგ $9 \cdot 7 = 63$, შემდეგ $8 \cdot 7 = 63 - 7 = 56$.

გადანაცვლების მაგალითით: $7 \cdot 8 =$, თუ ბავშვებმა 8-ის რიგი კარგად იციან.

გადანაცვლებისა $7 \cdot 8 =$ და კვადრატული მაგალითების $8 \cdot 8$ (როგორც მეზობელი მაგალითი) დახმარებით და ისევ გადანაცვლების მაგალითით: $7 \cdot 8 = 64 - 8 = 56$.

დავალება 5: მას შემდეგ, რაც ბავშვები იპოვიან პასუხს მოცემულ კითხვაზე, ისინი გააფერადებენ შესაბამის ადგილებს თავიანთ გამრავლების ტაბულაში (შაბლონში) ნიმუშის მიხედვით (ძირითადი მაგალითები და კვადრატული რიცხვები ყვითლად).

● ამოხსნა: თარაზულად მოცემულია გამრავლების რიგების ძირითადი მაგალითები,

შვეულად კი ძირითადი მაგალითების გადანაცვლების მაგალითები.

გარდა ამისა, გაფერადებულია კვადრატული რიცხვები.

დავალება 6: ბავშვები ერთმანეთს ეკითხებიან ძირითადი მაგალითებისა და მასთან დაკავშირებული გამრავლების მაგალითების შესახებ.

► დიფერენცირება

- დავალებები 2, 4

-დამხმარე მასალა იხ. გვ. 230

▶ მიზნები

- გამრავლების რიგების ძირითადი მაგალითების გამეორება, განმტკიცება და ავტომატიზება;
- ძირითადი მაგალითების დახმარებით გამრავლების მაგალითების ამოხსნა;
- კვადრატული რიცხვების გამეორება და განმტკიცება;
- გამრავლების მაგალითების გამოთვლა კვადრატული რიცხვების მეზობელი მაგალითების პოვნის გზით;
- გამრავლების მაგალითის ორ ნამრავლად დაშლა;
- გამრავლების მაგალითების ორ ნამრავლად დაშლით შედგენილობასა და თავდაპირველ მაგალითს შორის მიმართების დადგენა;
- გამრავლების მაგალითების ამოხსნა საანგარიშო ცხრილში.

▶ მასალა

- დაფა ან პლაკატი (ძირითადი მაგალითებით, კვადრატული რიცხვებით);
- დიდი გამრავლების ტაბულა;
- მოსწავლის რვეული.

რჩევა: ძირითადი მაგალითები და კვადრატული რიცხვები თვალსაჩინო ადგილას განვითავსოთ.

▶ **დამუშავება - დავალებები 1-7:** საჭიროებისამებრ, გავიმეოროთ ძირითადი მაგალითები, კვადრატული რიცხვები და მეზობელი მაგალითები. ამის შემდეგ სასურველია გვერდის შეძლებისდაგვარად დამოუკიდებლად დამუშავება.

ძირითადი მაგალითები ბავშვებმა ზეპირად უნდა იცოდნენ.

დავალებები 3, 4: ასწავლეთ ბავშვებს გამრავლების მაგალითები და მათი შესატყვისი კვადრატული რიცხვები ზეპირად, რადგან მომავალში ეს მათ ძალიან დაეხმარება.

დავალება 5: აქ უნდა დავადგინოთ შემადგენლებსა და გამრავლების თავდაპირველ მაგალითებს შორის მიმართება. ბავშვებს შეუძლიათ გამრავლების მაგალითები სურვილისამებრ დაშალონ, ოღონდ უნდა დაიშალოს პირველი თანამამრავლი, ხოლო მეორე უცვლელი რჩება.

დავალება 6: ბავშვები განაგრძობენ გამრავლების რიგებს $10 \cdot X = \dots$

უკვე ნაცნობი გამრავლების რიგებს ვიმეორებთ და ზეპირად ვსწავლობთ.

მაგალითები დამოუკიდებლად უნდა დამუშავდეს და ჩაინეროს რვეულში.

დავალება 7: საანგარიშო ცხრილები მოცემულია სამუშაო რვეულში ან შესაძლებელია მათი რვეულში ჩახაზვაც (იხ. მაგალითი).

ბ) აქ ნამრავლისთვის 36, შესაძლებელია რამდენიმე ამონახსნი:

$6 \cdot 6$; $4 \cdot 9$; $9 \cdot 4$. ამონახსნები $12 \cdot 3$; $2 \cdot 18$; $18 \cdot 2$; $1 \cdot 36$; $36 \cdot 1$ მისაღებია სწრაფად მონგარიშებისთვის, რადგან საანგარიშო ცხრილებში მაგალითები რთულდება, კერძოდ, გამოსათვლელია მაგ., $5 \cdot 18$, თუ ზემოთ 18-ს ჩაენერთ.

▶ დიფერენცირება

- შეგიძლიათ გამრავლების სხვა მაგალითების პოვნა, მაგ: 12, 24, 14, 35, 16, 60, 25, 100-ისთვის. ისინი ბავშვებმა წყვილებში უნდა ამოხსნან და შეძლებისდაგვარად ბევრი ვარიანტი იპოვონ. მისაღებია შებრუნებული მაგალითები და 1-ზე გამრავლება.

თუ გამრავლების მაგალითებს დაშლიან, ესეც მისაღებია, ამით მყარდება კავშირი გამრავლების მაგალითებს შორის. ამოხსნები:

14-სთვის: $2 \cdot 7$; $7 \cdot 2$; $1 \cdot 14$; $14 \cdot 1$; $1 \cdot 10 + 2 \cdot 2$

35-სთვის: $7 \cdot 5$; $5 \cdot 7$; $1 \cdot 35$; $35 \cdot 1$; $3 \cdot 7 + 2 \cdot 7$; $3 \cdot 5 + 4 \cdot 5$

16-სთვის: $4 \cdot 4$; $2 \cdot 8$; $8 \cdot 2$; $1 \cdot 16$; $16 \cdot 1$; $2 \cdot 4 + 2 \cdot 4$; $1 \cdot 8 + 1 \cdot 8$ და ა.შ.

- დავალება 2 ბ, 4თ, 5თ, ი; 6ე, 7ბ;

- დამხმარე მასალა იხ. 231, 232

▶ მიზნები

- საზომი ხელსაწყოების გაცნობა და შედარება;
- საზომი ერთეულების (მეტრი – მ, სანტიმეტრი – სმ) გაცნობა;
- სახაზავით ზუსტად გაზომვაზე ვარჯიში;
- საგნებისა და მონაკვეთების სიგრძეების გაზომვა;
- სიგრძეების გაზომვა 20 სმ-ის ფარგლებში;
- მონაკვეთების ზუსტად დახაზვა

▶ მასალა

- სურათზე მოცემული ხელსაწყოები;
- სიტყვების ბარათები საზომი ხელსაწყოების სახელებით;
- დავალება 2-ის მოცემულის მსგავსი საგნები;
- სახაზავი;
- წვერნათლილი ფანქარი;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I

ბავშვები სხედან წრეში. საზომი ხელსაწყოები აწყვია შუაში. ყველა ხელსაწყოს ყურადღებით ვაკვირდებით, ვასახელებთ მათ და ვაჯგუფებთ შესაბამის სიტყვების ბარათებთან. ვცდილობთ, გავიგოთ, რას ვხედავთ საზომ ხელსაწყოებზე. ხაზი უნდა გავუსვათ სწორ მიმდევრობას: მეტრი (მ), დეციმეტრი (დმ), სანტიმეტრი (სმ), მილიმეტრი (მმ), რადგან ყოველი შედარებით დიდი ერთეული იყოფა 10 მასზე პატარა ერთეულად (1მ = 10 დმ, 1 დმ = 10 სმ, 1 სმ = 10 მმ). ამის შემდეგ შემოვიფარგლებით მხოლოდ სანტიმეტრებითა და მეტრებით და იმით, რომ 1 მ = 100 სმ.

გირჩევთ საზომი ერთეულების პლაკატი დაამზადოთ და კლასში გამოფინოთ. შეგიძლიათ გამოიყენოთ ნიმუში (უჯრები ზემოთ).

ვპასუხობთ დავალება 1ბ-ს შეკითხვებს. ვადარებთ საზომ ხელსაწყოებს: რა აქვთ საერთო? რით განსხვავდებიან ერთმანეთისგან? რისთვის გვჭირდება ისინი?

დავალება 1ა: ბავშვები რვეულში ინერენ ნასწავლი საზომი ხელსაწყოების სახელებს. პასუხები: ა) საზომი ლენტი; ბ) დაფის სახაზავი; გ) სახაზავი; დ) მკერავის საზომი; ე) დასაკეცი საზომი; ვ) მეტრიანი საზომი.

● **ბ)** ახლა შევაჯამოთ წრეზე წარმართული საუბარი – ვიმსჯელოთ საზომი ხელსაწყოების გამოყენების შესაძლებლობებზე და დავასაბუთოთ, მაგ.: დაფის სახაზავი არ გამოგვადგება რვეულში დასახაზად, რადგან ძალიან დიდია, დასაკეც საზომს იყენებენ ხელოსნები, მკერავები და ა.შ.

დავალება 2: ვვარჯიშობთ გასაზომ საგანთან სახაზავის სწორად მიღებაში. საგნის ერთი ბოლო ზუსტად სახაზავის 0-თან უნდა იყოს. შედეგებს ვინერთ რვეულში. დიფერენცირებისთვის შეგიძლია საგნები სიგრძის მიხედვით დავალაგოთ.

დავალება 3: აქაც საჭიროა მონაკვეთის საწყის წერტილთან სახაზავის ზუსტად მიღება. განვიხილავთ და ვვარჯიშობთ, რვეულებში ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 4: ვვარჯიშობთ მონაკვეთების ზუსტად ხაზვაზე: მოვნიშნავთ საწყის წერტილს, ვავლებთ მონაკვეთს და მოვნიშნავთ ბოლო წერტილს ან ვხაზავთ წრფეს, რომელიც მითითებულ მონაკვეთზე ცოტა გრძელია; მოვნიშნავთ საწყის წერტილს, გავზომავთ და მოვნიშნავთ ბოლო წერტილს.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 2: საგნებს ვალაგებთ სიგრძის მიხედვით: 12 სმ < ...
- დავალება 3: მონაკვეთებს ვალაგებთ სიგრძის მიხედვით: 1 სმ, ...
- სურვილისამებრ, ვხაზავთ მონაკვეთებს, ვზომავთ ზუსტად (შეიძლება წყვილებში მუშაობაც, ერთი დახაზავს, მეორე გაზომავს და პირიქით).

რჩევა: მონაკვეთებისა და ფიგურების დახაზვა

- ყოველთვის ვიმუშაოთ კარგად წვერნათლილი ფანქრით;
- სახაზავი ყოველთვის თარაზულად/ჰორიზონტალურად უნდა გავაჩეროთ. ვატრიალებთ ფურცელს და არა სახაზავს;
- სახაზავი ხელით კარგად დავაფიქსიროთ, რომ არ მოცურდეს;
- დავხაზოთ ბევრი მონაკვეთი. ბავშვებმა კარგად უნდა ისწავლონ სახაზავისა და ფანქრის გამოყენება;
- სახაზავზე მოცემული „0“ გაზომვისას ათვლის წერტილია;
- მონაკვეთების დახაზვისას ზუსტად მოვნიშნოთ საწყისი და ბოლო წერტილი. ბევრი ვივარჯიშოთ, მივცეთ ბავშვებს საშუალება, თავად აღმოაჩინონ ფიგურები.

▶ მიზნები

- მონაკვეთის სიგრძის შეფასება;
- ცნებების „გრძელი; უფრო გრძელი, ვიდრე; უფრო მოკლე, ვიდრე; ტოლი სიგრძის“ სწორად გამოყენება;
- მონაკვეთების სიგრძეების სახაზავით გაზომვა;
- საზომი ერთეულების – მეტრი (მ) და სანტიმეტრი (სმ) გამოყენება;
- სიგრძეების სანტიმეტრებში გაზომვა;
- სახაზავის ზუსტად გამოყენებაზე ვარჯიში;
- სიგრძეების შეკრება;
- მონაკვეთების დახაზვა;
- ტეხილების დახაზვა, საერთო სიგრძის გამოთვლა;
- 100 სმ-მდე (1 მ-მდე) სიგრძის მონაკვეთების შევსება.

▶ მასალა

- სახაზავი და კარგად წათლილი ფანქარი;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I

დავალება 1: ვიყენებთ ცნებებს „უფრო გრძელი, ვიდრე; უფრო მოკლე, ვიდრე“. ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

ბავშვები ჯერ დაახლოებით შეაფასებენ 4 გზის სიგრძეს, შემდეგ ზომავენ მათ სიგრძეებს ცალ-ცალკე. ყურადღება მიაქციეთ, რომ სახაზავის „0“ ზუსტად ედოთ მონაკვეთის საწყის წერტილზე.

დავალება 2: სახაზავითა და კარგად წვერნათლილი ფანქრით რვეულებში ვხაზავთ მონაკვეთებს. საწყის და ბოლო წერტილებს ნიმუშის მიხედვით მოვნიშნავთ.

დავალება 3: დიფერენცირება

ტეხილები უნდა შევადგინოთ 3-3 მოცემული მონაკვეთისგან და შეკრების გზით გამოვთვალოთ საერთო სიგრძე.

დავალება 4, 5: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით. ვიყენებთ ტერმინებს: „უფრო გრძელი, ვიდრე; უფრო მოკლე, ვიდრე“.

დავალება 6: დიფერენცირება

აქ სირთულე ისაა, რომ საზომი ერთეულები შერეულია და საერთო სიგრძე 100 სმ-ს აღემატება. უკეთ შესადარებლად შესაძლებელია შერეული სიგრძეების სანტიმეტრებში (ზეპირად მაინც) გადაყვანა. ამჯერად უნდა დავინწყოთ ყველაზე გრძელიდან. $2\text{ მ} > 1\text{ მ } 70\text{ სმ} > \dots$ ისევ ვიყენებთ: „უფრო გრძელი, ვიდრე; უფრო მოკლე, ვიდრე“.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 3, 6

▶ მიზნები

- მართკუთხედებისა და კვადრატების სახაზავით დახაზვა და ზომების დანერა;
- გაგება, რომ კვადრატის სიგრძე და სიგანე ტოლია;
- მართკუთხედების (მოპირდაპირე გვერდები ტოლია) და კვადრატების (ყველა გვერდი ტოლია) თვისებების ჩამოყალიბება;
- ცოდნა, რომ კვადრატი მართკუთხედის ერთ-ერთი ფორმაა;
- ცოდნა, რომ მართკუთხედები და კვადრატები ოთხკუთხედებია;
- ფიგურების სახაზავით ზუსტად გადახაზვა.

▶ მასალა

- სახაზავი და წვერნათლილი ფანქარი;
- მათემატიკის რვეული.

დამუშავება I

დავალება 1: ნახატზე ნაჩვენებია, როგორ იხაზება მართკუთხედი და როგორ უნდა მივანეროთ გვერდების ზომები. შეგიძლიათ დაფაზეც წარმოადგინოთ.

დავალება 2: ბავშვები მოცემული ზომების მიხედვით ხაზავენ კვადრატებს.

- მოსწავლეთა მოსაზრებები გამოვიყენოთ მართკუთხედებისა და კვადრატების თვისებებზე საუბრის დაწყებისთვის.
 - კვადრატის ყველა გვერდი ტოლია.
 - მართკუთხედს და ოთხკუთხედს 4 კუთხე აქვთ.
 - მართკუთხედი და კვადრატი ორივე ოთხკუთხედიანია.
 - მართკუთხედის მოპირდაპირე გვერდები ტოლია. კვადრატის შემთხვევაში კი ოთხივე გვერდი ტოლია.
- შეიძლება მართი კუთხის შესახებ საუბარიც მხოლოდ მაშინ, თუ ბავშვები დაინტერესდებიან და შეკითხვას დასვამენ.

დავალება 3: დიფერენცირება

მა ფიგურა შეიძლებისდაგვარად ყველამ უნდა დახაზოს. ვზომავთ ფიგურების გვერდებს და ზუსტად ვხაზავთ რვეულში. შეგიძლია გვერდების ზომები ჩავწეროთ. ბავშვები, რომლებიც უკვე კარგად ხაზავენ, გადაიხაზავენ 3ბ, გ ფიგურას; 3დ რთული და არჩევითია. ბავშვებს, რომლებსაც ხაზვა უყვართ და კარგად ხაზავენ, მისი დახაზვა არ გაუჭირდებათ.

დავალება 4: დიფერენცირება

ეს დავალება შეიძლება ყველა ბავშვმა ამოხსნას, რადგან ფიგურის სირთულის დონეს თავად განსაზღვრავენ.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 3გ, დ, 4

▶ **მიზნები**

- გამეორება, განმტკიცება, ბოლოს გავლილი სასწავლო მასალის რეაქტივაცია;
- არსებითი, ერთად თავმოყრილი სასწავლო მასალისა და სავარჯიშოების დახმარებით მინიმალური სტანდარტის შემოწმება;
- ინდივიდუალური პროგრესის რეფლექსია;
- არსებული ხარვეზების აღმოფხვრა.

▶ **მასალა**

- მათემატიკის რვეული და სახაზავი;
- გამრავლების ტაბულა.

▶ **დამუშავება**

უკვე ნაცნობი ფორმატის დავალებები ბავშვებმა, შეძლებისდაგვარად, დამოუკიდებლად უნდა დაამუშაონ სასურველი მიმდევრობით.

თუ გამეორების გვერდებზე მუშაობისას ხარვეზები კლასის მნიშვნელოვან ნაწილში გამოვლინდა, ვუბრუნდებით მასალას ხელახლა. თუ რამდენიმეში – ვმუშაობთ ჯგუფში, თუ ეს ერთეული შემთხვევაა, ვეხმარებით ინდივიდუალურად ან ვახმართ სწრაფად მონაგარიშეებს.

გამეორების გვერდების გავლის შემდგომ, ახალ თემაზე გადასვლამდე, სასურველია თვითშეფასების სავარჯიშოებს დავუთმოთ ერთი გაკვეთილი. ინსტრუქცია იხილეთ 196-ე გვერდზე.

► მიზნები

- ინფორმაციის გაცნობა მათემატიკის პრაქტიკული გამოყენების შესახებ;
- სურვილისამებრ, დავალებების სტრუქტურირებულად ამოხსნა;
- დამოკიდებულებების ამოცნობა და გამოყენება;
- რაციონალური აზროვნებისთვის საფუძვლის მომზადება;
- ფორმების ტოლობის წესის ამოცნობა და ამოხსნა;
- შემოქმედებითი მუშაობა.

► მასალა

- კამათლები და სახაზავი;
- მათემატიკის რვეული.

► დამუშავება

დავალება 1:

ვმუშაობთ მითითების მიხედვით, კამათლების გაგორების გზით უნდა მივიღეთ პასუხამდე. ბავშვები მალე შენიშნავენ, რომ 1ა, ბ დავალებები ანგარიშის გზით უნდა ამოხსნან და კამათლის გაგორებით პასუხების პოვნის ალბათობა ძალიან მცირეა.

დავალება 2: ბავშვები ეძებენ 14-ის შემადგენლებს. ოღონდ მათ მხოლოდ იმ რიცხვების გამოყენება შეუძლიათ, რომლებიც კამათლის გაგორებისას დაჯდება.

● სისტემური დაშლის მეორე შესაძლებლობაა სტრუქტურირებული მიდგომა. მას შემდეგ, რაც მოცემული პირობებიდან ნებისმიერ შესაძლო შედგენილობას აირჩევს, ბავშვი ფიქრობს სხვა შესაძლებლობებზე. „თუ რიცხვს 1-ს მივუმატებ, მაშინ მეორე რიცხვი 1-ით უნდა შემცირდეს, რომ ჯამი 14 მივიღო:

- 14 = 3 + 5 + 6
- 14 = 4 + 4 + 6
- 14 = 4 + 5 + 5
- 14 = 3 + 6 + 5
- 14 = 2 + 6 + 6

ბავშვებმა უნდა შეამჩნიონ, რომ 1-ის გამოყენების შესაძლებლობა არ არსებობს, რადგან მაქსიმალურ ჯამად 13-ს მივიღებთ. 2-ის კომბინაცია შესაძლებელია მხოლოდ ორ ექვსიანთან, რომ ჯამში 14 მივიღოთ. რჩება სხვადასხვა კომბინაცია 4, 5 და 6-ით. ვერც სამ ერთნაირ რიცხვს გამოვიყენებთ, რადგან 14 სამზე არ იყოფა.

დავალება 3: 11-ის რიგის რიცხვების აღმოსაჩინად საჭიროა ბავშვებმა ჯერ ამ რიგის გრძელი შეკრება გაითავისონ და ამოიცნონ, რომ ეს რიცხვები ერთნაირი რიცხვებისგან შედგება. როგორც კი ამას გააცნობიერებენ, მიხვდებიან, რომ 11, 33, 55, 66 და 88 არის 11-ის რიგის რიცხვები.

● ბ) აქ ბავშვებმა რამდენიმე ამონახსნი უნდა იპოვონ, მაგ.,

- 88 + 11 = 99
- 88 + 9 = 97
- 66 + 33 = 99

გ) აქაც შესაძლებელია სხვადასხვა ამონახსნის პოვნა (შედარებით რთული და მარტივი ანგარიში), მაგ.,

- 88 - 81 = 7
- 9 - 7 = 2
- 7 - 6 = 1
- 75 - 69 = 6

დავალება 4: ა) თუ 16 ორი ერთნაირი შესაკრებისგან უნდა ვიანგარიშოთ, მაშინ 16 უნდა გავანახევროთ. მწვანე კვადრატი ნიშნავს 8-ს. ვინაიდან ყვითელი მართკუთხედი 16-ია, მაშინ ლურჯი კვადრატი 2-ის ტოლი უნდა იყოს, რადგან $2 \cdot 8 = 18$

● გ) მე-2 მაგალითში მოცემულია რიცხვი ნარინჯისფერი კვადრატისთვის.

ამონახსნი: $6 \cdot 6 = 36$ და $7 + 6 = 13$.

● ე) ყველას აჯობებს, თუ ბავშვები შუა მაგალითიდან დაიწყებენ ანგარიშს.

ამონახსნი: $1 \cdot 1 = 1$ და $1 + 1 = 2$ და $2 \cdot 1 = 2$.

- ვ) თუ ბავშვებმა გამრავლების ტაბულა კარგად იციან, შეამჩნევენ, რომ 35 არის 5-ისა და 7-ის ნამრავ-ლი. მე-3 მაგალითში მოცემულია მამრავლი 5.

ამონახსნი: $5 \cdot 7 = 35$ და $5 + 7 = 12$ და $7 + 5 = 12$.

დავალება 5: ბავშვები პოულობენ სხვადასხვა ამონახსნს.

- ისინი უნდა დაფიქრდნენ, რამდენი სანტიმეტრით მეტია მანძილი პირდაპირი შეერთების ხაზის სიგრძეზე (6 სმ-ზე)? როგორ გავანაწილოთ ზედმეტი სანტიმეტრები?
- ბავშვები ამონებენ სიგრძეებს გაზომვითა და შეკრებით.

▶ დიფერენცირება

– მთელი გვერდი დიფერენცირებისთვისაა.

▶ მიზნები

- მზადება გაყოფისთვის;
- გაყოფის სახალისო სიტუაციების გათამაშება;
- სურათებიდან საჭირო ინფორმაციების ამოღება (მოდელირება);
- დავალებებისთვის კითხვების ფორმულირება;
- დავალებების ამოხსნის გზების ძიება, აღწერა და დასაბუთება;
- გამოყენებითი დავალებების გათამაშება დამხმარე მასალით;
- ანგარიშის ისტორიების წარმოდგენა ნახატის დონეზე და მათი ამოხსნა;
- გროვებისთვის ანგარიშის ისტორიების მოფიქრება.

▶ მასალა

- კონკრეტული მასალა, მაგ.: კვერცხები, კოლოფები, წიგნები, პარკები, კანფეტები;
- კუბიკები,
- ფეტონები (დანართი 1),
- თეფშები, პლასტიკატის ჭიქები, ფიალები.
- მათემატიკის რვეული.

დიდაქტიკურ- მეთოდური მითითებანი - გაყოფა
 ბავშვებს საშუალება მიეცით, თავად აღმოაჩინონ გაყოფა (დამუშავება I) ან ენაქტიურ დონეზე თამაშით მიიყვანეთ გაყოფამდე (დამუშავება II).

▶ დამუშავება I

დავალება 1: 1. საუბრის ფაზა

ბავშვები საუბრობენ მოცემული სურათების შესახებ. ამის შემდეგ ვსვამთ კითხვებს და სურათების დახმარებით ვანგარიშობთ. განვიხილოთ რამდენიმე შესაძლებლობა.

2. ცდის ფაზა

ბავშვებს სთხოვთ, იმუშაონ წყვილებში და სურათების მიხედვით ჩამოაყალიბონ კითხვები, გამოიყენონ მასალები (ფეტონები, კუბიკები, თეფშები, პლასტიკატის ჭიქები), დახატონ, იანგარიშონ, ჩაწერონ და ამოხსნან. წესით, მათ უნდა შეძლონ კითხვების ჩამოყალიბება და პასუხი; შედარებით გაუჭირდებათ შესაბამისი მაგალითების ჩაწერა და ანგარიში.

რჩევა: ბავშვები მანამ ამუშავეთ, სანამ რამდენიმე ბავშვი ოთხივე სურათს არ აღწერს ან ყველა წყვილი ერთ სურათს მაინც არ დაასრულებს. ჯობს, დავალებების დამუშავების მიმდევრობა თავად აირჩიონ.

3. დისკუსიის ფაზა

ერთი ბავშვი საუბრობს შესრულებული სამუშაოს შესახებ და დანარჩენებს წარუდგენს სურათებისთვის მომზადებულ კითხვებს, გამოყენებულ მასალას და მაგალითებს. მათ სისწორეს კლასთან ერთად ამოწმებთ. თუ ამოხსნის გზები მცდარია, შეცდომები უნდა ვიპოვოთ და გავასწოროთ. ამასთან აუცილებლად უნდა დავაფასოთ ბავშვის მცდელობა და ამოხსნის თუნდაც ერთი სწორი გზის პოვნას ხაზი გავუსვათ. არ დავუშვათ, რომ რომელიმე ბავშვმა შეცდომების გამო თავი უხერხულად იგრძნოს და ამით მოტივაცია დაკარგოს.

▶ დამუშავება II (ენაქტიური)

4. თამაში: სკამები წრებზე

თამაშით წარმოვადგენთ რამდენიმე დავალებას, დაახლოებით ისეთს, როგორცაა დავალება 1. ვიყენებთ მაგ.: ხელოვნურ კვერცხებს, კოლოფებს, კაკლებს, თეფშებს, ქისებს... მოიფიქრეთ დავალებები განაწილების სიტუაციებზე. კითხვები ბავშვებმა თავად მოიფიქრონ. მაგალითები:

- გვაქვს 12 კვერცხი, თითო ყუთში 6 კვერცხი უნდა ჩავდეთ, რამდენი ყუთი დაგვჭირდება?
 - გვაქვს 30 კაკალი, თითო თეფშზე უნდა დავაწყოთ 5-5 კაკალი. რამდენი თეფში დაგვჭირდება?
 - გვაქვს 24 შუშის ბურთულა, თითო ჭიქაში 8 ბურთულა უნდა ჩავაწყოთ, რამდენი ჭიქა დაგვჭირდება?
- შეგიძლიათ კუბიკებისა და ფეტონების დახმარებითაც გაითამაშოთ განაწილების სიტუაციები.

▶ დამუშავება III - დავალება 1:

განვიხილავთ განაწილების სიტუაციებს (სურათები) და დამხმარე მასალითაც ავანწყობთ. მესამე სურათი კარგია ჯგუფური მუშაობისთვის.

- სურ. 1: შეგიძლიათ ბავშვებს დაფაზე დაუხატოთ კვერცხები და 6-6 გადახაზოთ, შემდეგ წრე შემოავლოთ და ისრით ყუთზე მიუთითოთ. მოსწავლეთა პასუხი: „ჩვენ შეგიძლია 3 ყუთის გავსება“.
- სურ. 2: ვითვლით ბავშვებს და ადგილებს ნავებში, 4-4 ბავშვი გადავხაზოთ და ჩავსვათ ნავებში. მოსწავლეთა პასუხი: „ბავშვებს 4 ნავი დასჭირდებათ“.
- სურ. 3: ყურადღება! კუბიკების დათვლისას (35) არ უნდა დაგვავინყდეს 4 კუბიკი, რომელიც ბიჭს უჭირავს ხელში. გადავხაზოთ 5-5 კუბიკი და წრიულად შემოვხაზოთ. მოსწავლეთა პასუხი: „მივიღებთ 5 წრეს“.

- სურ. 4: ეს რთული დავალებაა, რადგან ისინი დამხმარე მასალას კი არ ანაწილებენ, არამედ ფულს (20 ლ). მაგრამ თუ ბავშვები მიხვდებიან, რომ ერთი წიგნისთვის 5 ლ, ხოლო წიგნისთვის 10 ლ უნდა გადაიხადონ, ადვილად იანგარიშებენ, რომ 20 ლარით 4 წიგნის ყიდვა შეიძლება (შეკრებითა და გამრავლებით ამოხსნა).

დავალება 2 :

5. ინსტრუქციის ფაზა

მას შემდეგ, რაც ვიმსჯელებთ ამოხსნის რამდენიმე მისაღებ ხერხზე – გამრავლებით ან შეკრებით, მასალის დახმარებით, ნახატებით და ა.შ. ერთად ვმუშაობთ ტექსტურ დავალებებზე. განსაკუთრებულ ყურადღებას ვაქცევთ გარკვევით და სუფთად წერას.

ბავშვები მუშაობენ მითითების მიხედვით. დახმარების სახით ვწერთ დაფაზე. თუ მათ გამრავლების ტაბულა უკვე კარგად იციან, არ გაუჭირდებათ ამონახსნის პოვნა.

გროვები შეგიძლია ოთხეულეზადაც დავხატოთ ან ერთ ხაზზე განლაგებული და შემდეგ შემოვხაზოთ:



- ა) თითოეული ჯგუფი უნდა წარმოვადგინოთ წრის სახით, ხოლო ჟეტონები – წერტილებით.
- ბ) პარკებს წარმოვადგინოთ წრეებით, ხოლო კანფეტებს – წერტილებით.
- გ) თითოეულ ჯგუფს წარმოვადგინოთ წრით, ხოლო ბავშვებს – წერტილებით.
- ე) თუ ბავშვები ხუთეულების დახატვას ამჯობინებენ, შეგიძლიათ, ამის ნება დართოთ. სვეტები უნდა წარმოვადგინოთ წრეების სახით, ხოლო კუბიკები წერტილების სახით. სასურველია ეს დაფაზე ვაჩვენოთ.

დავალება 3: დიფერენცირება

ბავშვებმა ახლა გროვებისთვის უნდა მოიფიქრონ სახალისო ამოცანები, დასვან კითხვა და ჩამოაყალიბონ პასუხი. დავალებების შესრულება შესაძლებელია ზეპირად, ან ჩაწერით მხოლოდ კითხვა და პასუხი.

პრაქტიკული რჩევა: სახალისო ამოცანები რომ მოიფიქრონ, ბავშვებს უთხარით, რომ „თეფშების“ (წრეების) რაოდენობა უნდა იპოვონ. მაგალითები:

ა) კლასი წყვილებში მუშაობს. კლასში სულ 22 ბავშვია. რამდენ წყვილს მივიღებთ სულ?
– სულ 11 წყვილს მივიღებთ.

ბ) ვაზაში 6 ყვავილი უნდა ჩადონ. გვაქვს 30 ყვავილი. რამდენი ვაზა დაგვჭირდება?
– დაგვჭირდება 5 ვაზა.

გ) პარკში 8 ფუნთუშა ეტევა, გვაქვს 32 ფუნთუშა. რამდენი პარკი დაგვჭირდება?
– დაგვჭირდება 4 პარკი.

ბავშვებს შეუძლიათ საერთო რაოდენობის პოვნა შეკრების ან გამრავლების გზით, წრეებისა და მათი შიგთავსის რაოდენობებს კი დათვლით იპოვიან.

▶ დიფერენცირება

– დავალება 3;

► მიზნები

- განაწილებაზე ვარჯიში დაფაზე;
- თამაშისთვის შესაფერისი ნივთების თანაბრად განაწილება;
- განაწილების სიტუაციებზე (სურათებზე) საუბარი;
- სახალისო ისტორიების გათამაშება კონკრეტული ან დამხმარე მასალით;
- შედეგების პასუხში ფორმულირება;
- სახალისო ისტორიების ნახატი/გრაფიკულად წარმოდგენა და ამოხსნა;
- დავალებების გროვებით წარმოდგენა და პასუხის ფორმულირება/ ჩანერა;
- გაყოფისა და განაწილების შედარება და განსხვავებების დადგენა.

► მასალა

- კუბიკები, კეგლები, ჟეტონები (დანართი 1 ან 2) და სხვ;
- გაყოფის დაფა (იხ.გვ. 104);
- მათემატიკის რვეული.

მასალის მომზადება თამაშისთვის:

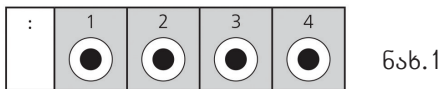
ბავშვებს გაყოფის თამაში რომ ავუხსნათ, შეგვიძლია გაყოფის დაფის ასლებით და შესაბამისი მასალით თამაში შევთავაზოთ. სასურველია შაბლონ ლ-ის გადიდებული ასლი. ძალიან ბევრი წვრილი დეტალები რომ არ დაგვჭირდეს, პატარა რიცხვებზე ვიმუშაოთ, მაგ.: 12 : 4. ბავშვები უკეთესად იმუშავენ ნყვილებში და ჟეტონებიც ნაკლები დაგვჭირდება.

► დამუშავება I - გაყოფის დაფა

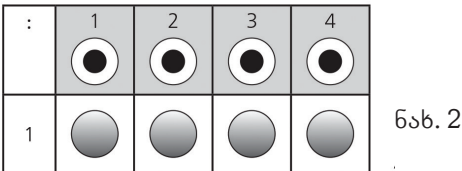
რჩევა: შემდეგი დავალების გათამაშება შეიძლება მოსწავლეთა ოჯახის წევრებზე: „ვინ ზის სადილად მაგიდასთან?“ ამის შემდეგ მაგიდასთან მსხდომთა შორის ვანაწილებთ „საყვარელ სასუსნავს“. ასეთი დავალება ამაღლებს მოტივაციას.

დავალების ნიმუში:

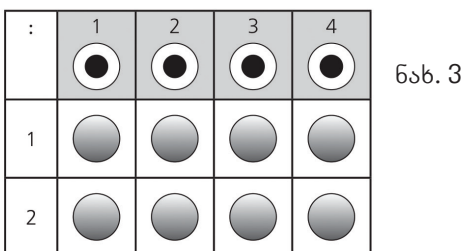
სასადილო მაგიდასთან ზის 4 ადამიანი. სუფრაზე აწყვია 12 ფუნთუშა. ისინი ოთხივეს უნდა გავუნაწილოთ. რამდენი შეხვდება თითოეულს? 4 ადამიანი წარმოვადგინოთ 4 კეგლით – დავდგათ პირველ ოთხ ველზე (ნახ. 1: შავი წერტილები).



ახლა კი გავანაწილოთ ჟეტონები. ჯერ თითოეულ ადამიანს დავურიგოთ თითო ფუნთუშა. ისინი განვალაგოთ თეთრ კვადრატებში კეგლების ქვეშ (ნახ. 2: 4 ჟეტონი კვადრატებში).



ამის შემდეგ გავანაწილოთ შემდეგი 4 ფუნთუშა (ნახ.3).



შემდეგ კიდევ 4 ფუნთუშა (იხ. ნახ. 4).

:	1	2	3	4	ნახ.4
1					
2					
3					

ოჯახის ყოველი წევრი მიიღებს 3 ფუნთუშას.

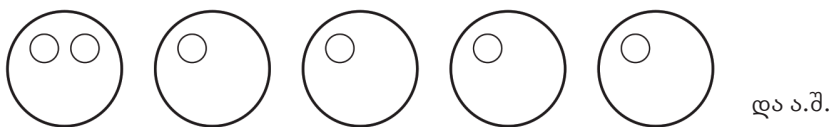
ამგვარად გავითამაშოთ **განაწილების** სხვა სიტუაციებიც. ეცადეთ, გაანაწილოთ კონკრეტული რაოდენობა (მაქსიმუმ 90) და მაქსიმუმ 9 ნაწილად.

- 20 კარტი 5 მოთამაშეზე;
- 32 ჩუპა-ჩუპსი 8 ბავშვზე;
- 15 ყვავილი 3 ვაზაში.

► **დამუშავება II**

დავალება 1: ვსაუბრობთ სურათებზე მოცემულ განაწილების სიტუაციებზე. ყოველთვის გამოიყენეთ სიტყვა „განაწილება“.

● **სურათი 1:** ბავშვები ამოიცნობენ განაწილების დავალებას. უნდა დავითვალოთ ყვავილები და ვაზები. გოგონას ორივე ხელში 10-10 ვარდი უჭირავს. რა უნდა გააკეთოს? ჩამოვაცალიბოთ კითხვა: რამდენი ყვავილი უნდა ჩავანყოთ თითოეულ ვაზაში? შეიძლება დავალება გაყოფის დაფის დახმარებით შევასრულოთ. პასუხი: თითო ვაზაში იქნება 4 ყვავილი.



● **სურათი 2:** 12 ბავშვი უნდა გაიყოს ორ გუნდად (ლურჯი და წითელი).

პასუხი: თითო გუნდში იქნება 6 ბავშვი.

● **სურათი 3:** 18 მაფინი უნდა გავუნაწილოთ 6 ბავშვს.

პასუხი: თითოეული ბავშვი მიირთმევს 3 მაფინს.

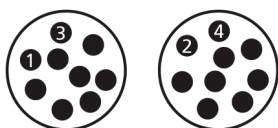
● **სურათი 4:** 3 ბავშვს უნდა გავუნაწილოთ 30 ლარი.

პასუხი: თითოეულ ბავშვს შეხვდება 10 ლარი.

დავალება 2: გავითამაშოთ სიტუაციები თეფშების, პლასტიკატის ჭიქების, ასაწყობი კუბიკების დახმარებით ან იმუშავეთ გაყოფის დაფით. შეგიძლიათ, წინასწარ მოამზადოთ გროვები. 24 წერტილი უნდა გავანაწილოთ 4 წრეში.

● ბავშვების ყურადღება გავამახვილოთ იმაზე, რომ ამჯერად წრეების „შიგთავსი“ უნდა ვიპოვოთ (განაწილებისგან განსხვავებით – იქ ვეძებდით წრეების რაოდენობას).

● ბ) რჩევა: თუ არ გსურთ, ყველა წერტილი თავიდანვე დახატოთ და შემდეგ გადახაზოთ, შეგიძლიათ ჯერ წრეების („თეფშების“) რაოდენობა დახაზოთ და შემდეგ გასანაწილებელი რაოდენობები, თან დაითვალოთ, სანამ ყველა არ გადანაწილდება (იხ. ნახ.).



- გ) მასალის ან გაყოფის დაფის დახმარებით აწყობა, ჩანაწერი დაფაზე და რვეულში.
- დ) კუბიკებით ააწყვეთ სვეტები.

დავალება 3: ეს დავალება ყველა ბავშვისთვის მნიშვნელოვანია, რადგან ის შემდგომ გვერდებზე გადასვლის საფუძველს წარმოადგენს. ვმსჯელობთ ზეპირად.

- ა) თამაშისას განსხვავება მდგომარეობს შემდეგში:

დაყოფისას:

- მე ვიცი, რამდენი თეფში, ჭიქა და ა.შ. გვაქვს.
- მე არ ვიცი, რამდენი საგანია თითოეულ თეფშში, ჭიქაში და ა.შ. („შემადგენლობა“ უცნობია).

განაწილებისას:

- მე ვიცი, რამდენი საგანია თითოეულ თეფშზე, ჭიქაში და ა.შ.
- მე არ ვიცი, რამდენი თეფში, ჭიქა და ა.შ. დამჭირდება.

ბ) გროვების განსხვავება მდგომარეობს შემდეგში:

გაყოფისას:

- მე ვიცი, რამდენი წრე გვაქვს.
- მე არ ვიცი, რამდენი წერტილია თითოეულ წრეში („შემადგენლობა“ უცნობია).

განაწილებისას:

- მე ვიცი, რამდენი წერტილია თითოეულ წრეში („შემადგენლობა“ ნაცნობია).
- მე არ ვიცი, რამდენი წრეა სულ.

გაკვეთილის მიზანი: „რას გვეკითხებიან დავალებებში?“


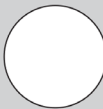


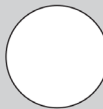
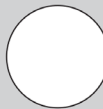
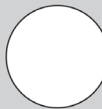
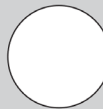
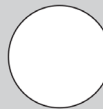
- გაყოფისას ვეძებ წერტილების რაოდენობას წრეებში.
- განაწილებისას ვეძებ წრეების რაოდენობას.

რჩევა: დავალებების შემოწმების დროს მნიშვნელოვანია მივუთითოთ: მე ვანგარიშობ „თეფშს თავისი შედგენილობით“, ე.ი. წრეების რაოდენობა გავამრავლოთ წერტილების რაოდენობაზე. წერტილები წარმოადგენს გამრავლების რიგს (მეორე თანამამრავლი).

▶
დიფერენცირება

- დავალება 3
- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 233, 234

რჩევა: გაყოფის დაფა შეგიძლიათ სხვა დავალებებისთვისაც გამოიყენოთ.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
:									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

► მიზნები

- სახალისო ისტორიების გათამაშება კონკრეტული ან დამხმარე მასალით;
- გაგება, რომ გაყოფისა და განაწილების მაგალითები გაყოფით იხსნება;
- გაყოფის მაგალითის გაცნობა და გამოყენება;
- გამოყენებითი ამოცანებისთვის გაყოფის მაგალითების შედგენა და ჩანერა;
- გაყოფის მაგალითის შემონახვა შესაბამისი გამრავლების მაგალითით;
- განაწილების და გაყოფის მაგალითების ერთმანეთისგან განსხვავება.

► მასალა

- კუბიკები;
- მათემატიკის რვეული.

დამუშავება I

1. საუბრის ფაზა

მომზადება: იყოფა 2...ზე

მოსწავლეების ყურადღება გაამახვილეთ იმაზე, რომ მათ უკვე ნასწავლი აქვთ გაყოფა და განაწილება. შემონახმეთ წინარე ცოდნა. რა ჰქვია ამას მათემატიკურად? იცნობთ შესაბამის მათემატიკურ ნიშანს? ან-გარიშის რა სახეა ეს?

მიზანი: „:“ ნიშანს სიტყვიერად ვწერთ დაფაზე.

2. ცდის ფაზა

აიღეთ მოცემული $21 : 3 =$ ან სხვა რომელიმე მაგალითი: $24 : 3 =$; $15 : 3 =$; $32 : 4 =$ და ა.შ. იმის მიხედვით, რამდენი კუბიკი გაქვთ. პირველ რიგში დაგვჭირდება ისეთი მაგალითები, რომელთა კუბიკებით აწყობით შედეგებს შორის განსხვავება თვალსაჩინო იქნება.

წყვილებსა და ჯგუფებში მუშაობა

ბავშვებმა აღმოჩენის მეთოდით რომ იმუშაონ, მიეცით ასეთი დავალება:

„მაგალითისთვის: $16 : 2 = ?$ ააგეთ სვეტები 16 კუბიკისგან“.

ჩვეულებრივ სხვადასხვა შედეგი უნდა მივიღოთ:

- ზოგი ააგებს ორ 8-კუბიკიან სვეტს, ზოგი - 2-კუბიკიან 8 სვეტს.

3. დისკუსიის ფაზა

რომელიმე ბავშვი ისაუბრებს მის მიერ აგებულ სვეტებზე. „გაოცებულმა“ ჰკითხეთ: „რატომ გაქვს სხვადასხვა სვეტი? ვინ არის მართალი? რომელი პასუხია სწორი?“

დავადგენთ: ზოგმა გაანაწილა და ზოგმა გაყო: ორივე სწორია.

4. ინსტრუქციის ფაზა (ჩანაწერი დაფაზე)

ბავშვებმა უნდა გააცნობიერონ, რომ გაყოფა გამრავლების შებრუნებული მოქმედებაა, რაც დასტურდება შემონახმებისა და შებრუნებული მაგალითებით.

თქვენ: „როგორ დავასაბუთოთ, რომ ორივე ამონახსნი სწორია?“

ა) განაწილების მაგალითი: $16 : 2 = 8$, რადგან $8 \cdot 2 = 16$.

ბ) გაყოფის მაგალითი: $16 : 2 = 8$, რადგან $2 \cdot 8 = 16$.

მეტი თვალსაჩინოებისთვის შეგვიძლია ეს გროვების სახითაც წარმოვადგინოთ და შემონახმების მაგალითით (შებრუნებული მაგალითი) ავხსნათ წესი: თეფში გავამრავლოთ მის შედეგსა დაფაზე.

ა-სთვის: $8 \cdot 2$



ბ-სთვის: $2 \cdot 8$



▶ დამუშავება II

დავალება 1: ბავშვები კითხულობენ მეორე ამოცანას. შეუძლიათ მისი კუბიკების დახმარებით დამუშავება. ამჯერად ბავშვებს ორ ჯგუფად ვყოფთ, ერთი ჯგუფი აწყობს დავალებას მწვანე კუბიკებით, მეორე – წითლით.

● გაყოფის მაგალითი უნდა წავიკითხოთ სწორად: $21 : 3 = 7$. განსხვავებულია მხოლოდ შემონმების მაგალითები. ბავშვები წაიკითხავენ ტექსტებს და დაასაბუთებენ თავიანთ აზრს.

დავალება 2: დიფერენცირება

საჭიროებისამებრ, დაფაზე დავხატოთ გროვები შემონმების მაგალითის დასასაბუთებლად. რვეულში ვწერთ ნიმუშის მიხედვით.

● ა) გაყოფის მაგალითი:

$$28 : 4 = 7, \text{ შემონმება: } 4 \cdot 7 = 28$$

პასუხი: თითოეული ბავშვი მიიღებს 7 ნიგნს.

ბ) განაწილების მაგალითი:

$$24 : 6 = 4, \text{ შემონმება: } 4 \cdot 6 = 24$$

პასუხი: გვაქვს 4 თაიგული.

გ) განაწილების მაგალითი:

$$30 : 5 = 6, \text{ შემონმება: } 6 \cdot 5 = 30$$

თითოეულ ჯგუფში იქნება 6 ბავშვი.

დ) გაყოფის მაგალითი:

$$15 : 5 = 3, \text{ შემონმება: } 5 \cdot 3 = 15$$

პასუხი: თითო სადგომში მოთავსდება 3 თხა.

ე) დიფერენცირება

გაყოფის მაგალითი:

$$24 : 24 = 1, \text{ შემონმება: } 24 \cdot 1 = 24$$

პასუხი: თითოეული ბავშვი მიიღებს 1 ლარს.

დავალება 3: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

▶ დიფერენცირება

– დავალება 2, 2ე;

– დამატებითი მასალა იხ. გვ. 234

▶ მიზნები

- გაყოფის მაგალითების დამხმარე მასალით ან მის გარეშე ამოხსნა;
- 3 რიცხვით გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ოჯახების შედგენა და ამოხსნა;
- საანგარიშო ცხრილში წარმოდგენილი გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოხსნა;
- გამოყენებით დავალებებში გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოცნობა და ამოხსნა;
- სივრცული წარმოდგენის უნარის განვითარება;
- სივრცული განლაგებების ამოცნობა.

▶ მასალა

- მათემატიკის და მოსწავლის რვეული;

▶ დამუშავება

დავალება 1:

ბავშვები იწერენ მაგალითებს რვეულში და ხსნიან დამხმარე მასალით ან მის გარეშე. დავალება 1ე: მაგალითები უნდა დაამუშაოთ კომენტარებით:

- თუ რიცხვს იმავე რიცხვზე გავყოფთ, ყოველთვის მივიღებთ 1-ს. ამის შესახებ ბავშვებმა თამაშით უნდა შეიტყონ: 12 ვაშლი უნდა გავუნაწილოთ 1 ბავშვს. რამდენი ვაშლი შეხვდება თითოეულს?
- თუ 0-ს რომელიმე რიცხვზე გავყოფთ, მივიღებთ ყოველთვის 0-ს: $0 : 5 = 0$. გავანაწილოთ 0 კაკალი 5 ბავშვზე, რამდენი კაკალი შეხვდება თითოეულს?

ბავშვებს უყვართ ისეთი მაგალითები, როგორცა: $0 : 1000 = 0$ – გავანაწილე 0 მანდარინი 1000 ბავშვზე, რამდენი მანდარინი შეხვდება თითოეულს?

დავალება 2: მაგალითების ოჯახის ცნობილი ფორმატი გადაგვაქვს გამრავლების ერთ მაგალითზე, მის შებრუნებულ მაგალითსა და გაყოფის ორ მაგალითზე (შებრუნებული მოქმედება). რვეულში ვწერთ ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 3, 4: ვმუშაობთ რვეულში.

დავალება 5: დიფერენცირება

ბავშვებმა რამდენჯერმე უნდა ნაიკითხონ და მიხვდნენ შესაბამის ანგარიშის ხერხს. ანგარიში (შეგვიძლია გროვების გამოყენება) და პასუხი ჩავინეროთ რვეულში, საჭიროებისამებრ, ვწერთ დაფაზე.

- ა) გაყოფის მაგალითი (განაწილება);
- ბ) გამრავლების მაგალითი;
- გ) გაყოფა (დანაწილება).

თავსატყუი: დიფერენცირება

ამოხსნა: მარჯვნივ ა, მარცხნივ ქვემოთ – გ, მარცხნივ ზემოთ ე.

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალება 1ე, 2დ, ე, 3გ;
- თავსატყუი;
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 234, 235

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი:

გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის ნაბიჯების გაცნობა

ვიყენებთ ანგარიშის ძირითად დიდაქტიკურ პრინციპებს:

- ანგარიში დიდაქტიკური მასალის დახმარებით, ქმედებით;
- ვერბალიზება;
- საკუთარი პროდუქტის შექმნა;
- ენაქტიური, სურათ-ხატოვანი, სიმბოლური.

გამოყენებითი ამოცანა რამდენჯერმე უნდა ნავიკითხოთ და მისი შინაარსი გადმოვცეთ. ბავშვებმა უნდა შეძლონ თითოეული ამოცანის არსის გაგება და გაყოფის დავალების ამოცნობა. სასურველია ამოცანების ქმედებით (ენაქტიურად, მასალის დახმარებით) და/ან ნახატით, გროვებით (სურათ-ხატოვან დონეზე) ან სიმბოლურად ტოლობის სახით (გაყოფის შესაბამისი მაგალითი) ამოხსნა.

ბავშვები სწავლობენ ამოცანების ამოხსნის გზების სიტყვიერად ჩამოყალიბებას და ჩანერას, შედეგებს ამონმებენ შესაბამისი გამრავლების მაგალითებით, აყალიბებენ და ინერენ პასუხს.

დავალება 1 ა-სთვის: განაწილება

ენაქტიურ დონეზე: ქმედებით და სიტყვიერად ბავშვი აღწერს, რას აკეთებს. მაგ., ანაწილებს 24 კვერცხს (კუბიკს ან სხვა მასალას) 6-განყოფილებიან ყუთებში (ჭიქებში, თეფშებზე). პასუხს ვაყალიბებთ ზეპირად: „დამჭირდება 4 ყუთი“.

სურათ-ხატოვან დონეზე: ამონახსნს წარმოვადგენთ რაოდენობების/გროვების სახით, მაგ., აქ ნერტილები (კვერცხების მთლიანი რაოდენობა) შეიძლება განვალაგოთ ერთ რიგად და შემდეგ შემოვხაზოთ. ნიმუში:



სიმბოლურ დონეზე: ვაყალიბებთ განაწილების ტოლობას $24 : 6 = 4$ და ვწერთ. შემდეგ ჩავწერთ შემონმების მაგალითს (გამრავლების მაგალითი, როგორც შებრუნებული მაგალითი) $4 \cdot 6 = 24$ (თეფში გამრავლებული შედგენილობაზე). ბავშვები მიხვდებიან, რომ შემონმების მაგალითი ზუსტ რაოდენობებს უნდა შეესაბამებოდეს. „მივიღებ 4 ყუთს თითოში 6 კვერცხით“. ბოლოს ვაყალიბებთ პასუხს.

მიზნები

- გაყოფის მაგალითების გაგების შემონმება და ცოდნის გაღრმავება;
- სახალისო ისტორიების გათამაშება გაყოფასა და განაწილებაზე;
- გამოყენებითი ამოცანებში გაყოფისა და განაწილების სიტუაციების ამოცნობა;
- ტექსტებში მოცემული გამოყენებითი სიტუაციების ამოხსნა სურათ-ხატოვან დონეზე, რაოდენობებით/გროვებით;
- გამოყენებითი ამოცანების გამოთვლა გაყოფის მაგალითებით სიმბოლურ დონეზე და შემონმება გამრავლების მაგალითებით;
- შესაბამისი პასუხების ჩამოყალიბება და ჩანერა;
- გაყოფის მაგალითების ამოხსნა და შებრუნებული მაგალითის (გამრავლების მაგალითის) დახმარებით შემონმება;
- მაგალითების ოჯახის შედგენა 3 რიცხვისგან, გამრავლებისა და გაყოფის ორ-ორი მაგალითით;
- საანგარიშო ცხრილებში მოცემული გაყოფის მაგალითების ამოხსნა.

მასალა

- დამხმარე მასალა, მაგ., თეფშები/ჭიქები და კუბიკები/ყეცონები;
- მათემატიკის რვეული;

- ფერადი ფანქრები და სახაზავი;
- კედლის პლაკატი მათემატიკური ცნებებისთვის.

► დამუშავება

ამ გვერდის დამუშავების ბოლოს, შეგიძლიათ გაყოფასთან დაკავშირებული მათემატიკური ცნებების პლაკატი კედელზე გააკრათ.

დავალბა 1: ყველა დავალბა განაწილებაზეა. უნდა ვიპოვოთ და ვიანგარიშოთ თეფშების (ჭიქების) ან წრეების რაოდენობა. წერტილების რაოდენობა მოცემულია.

საჭიროებისამებრ, ბავშვები ჯერ ენაქტიურ დონეზე ხსნიან მაგალითებს, მასალის დახმარებით. ამონახსნი ჩაინერება რვეულში სურათ-ხატოვან (გროვები) და სიმბოლურ (მაგალითები) დონეზე.

- შემონმების მაგალითებს ვხსნით გროვების შესაბამისად, გამრავლების (შებრუნებული მოქმედება) მაგალითებით.

- ვაყალიბებთ და ვინერთ შესაბამის პასუხს.

- საჭიროებისამებრ, დაფაზე ჩამოვწეროთ ამოხსნის გზები.

ნიგნში მოცემული გროვების ალტერნატივა: ბავშვები რვეულებში წარმოადგენენ მთლიან რიცხვს (გასაყოფს) ერთ რიგზე განლაგებული წერტილების სახით (აქ: შავად), ამის შემდეგ კი შემოხაზავენ იმ რაოდენობას, რომელზეც ეს რიცხვი უნდა გაიყოს (გამყოფს). მიღებული წრეების რაოდენობა წარმოადგენს შედეგს (განყოფს).

- **მაგალითი 1ბ:** შემონმებისას გამოიყენებენ წესს: „თეფში გამრავლებული შიგთავსზე“, ანუ წრეების რაოდენობა გავამრავლოთ წერტილების რაოდენობაზე (3 • 5).

ნიმუში 1ბ-სთვის:



აქ ასევე დასაშვებია გადანაცვლების მაგალითი: (5 • 3).

დავალბა 2: საჭიროებისამებრ, აქაც დაფაზე ჩამოვწეროთ ამოხსნის გზები.

ეს ამოცანები შეიცავს განაწილების სიტუაციებს, მოცემულია წრეების რაოდენობა (თეფშები) და უნდა გამოვთვალოთ წერტილების რაოდენობა. საჭიროებისამებრ, აქაც ჯერ მასალის დახმარებით ვხსნით ამოცანებს. ვმუშაობთ რვეულში ნიმუშის მიხედვით.

დავალბა 3: ეს მაგალითები ვარჯიშისა და ცოდნის გაღრმავებისთვისაა. შემონმებისთვის შებრუნებული მაგალითის გამოყენებისას თანამამრავლების მიმდევრობას არავითარი მნიშვნელობა არ აქვს.

დავალბა 4ა, ბ: ბავშვები სამი რიცხვისგან ადგენენ მაგალითების ოჯახს (4 მაგალითი), სადაც პირველი ორი რიცხვი თანამამრავლებია გამრავლების მაგალითისთვის (გადანაცვლების მაგალითები), მესამე რიცხვი კი ორივეს ნამრავლია.

გ) აქ ბავშვები ანგარიშობენ მეორე თანამამრავლს. $3 \cdot \square = 24$ (პასუხი: 8) და ადგენენ მაგალითების ოჯახს: $3 \cdot 8 = 24$; $8 \cdot 3 = 24$; $24 : 3 = 8$; $24 : 8 = 3$.

დ) უნდა ვიპოვოთ პირველი თანამამრავლი და შევადგინოთ მაგალითების ოჯახი: $\square \cdot 6 = 36$ (პასუხი: 6)

დავალბა 5: საანგარიშო ცხრილებში მოცემულ მაგალითებს ვანგარიშობთ რვეულში შაბლონებით ან ვხაზავთ.

► დიფერენცირება

- დავალბა 1დ, 3დ, 5ბ;

გვერდი 43: თუ წინა გვერდები კარგად არ დაგიმუშავებიათ, ეს გვერდი ძალიან დაგეხმარებათ.

გვერდი 44: ვმუშაობთ გვ. 40-ის მსგავსად.

▶ მიზნები

- 4 ძირითადი მათემატიკური მოქმედების (ვერბალური ფორმა) გაცნობა და გამოყენება;
- გამრავლებასა და გაყოფას, შეკრებასა და გამოკლებას შორის მიმართებების ცოდნის გამეორება და გაღრმავება;
- ჩაფიქრებული რიცხვის ამოცნობა შებრუნებული მაგალითის დახმარებით და დიაგრამით წარმოდგენა;
- შებრუნებული მაგალითების პოვნა და გაყოფის მაგალითებთან დაჯგუფება;
- ამოცანის მოფიქრება და ნიმუშის მიხედვით წარმოდგენა.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I

წინასწარ დახაზეთ მოცემული დიაგრამა დაფაზე და შემოიტანეთ შებრუნებული მოქმედება. გამოიყენეთ ნებისმიერი მაგალითი დავალება 1-დან. დავალების ტიპი – მაგალითი გამოტოვებული პირველი ნევრით თავიდანვე რომ შემოვიტანოთ, დაფაზე დავწეროთ: მაგ., $\square : 4 = 6$. ამოცანას ვაყალიბებთ ბავშვების გამოწვევებით. ზედა ისრით (მარჯვნივ) წარმოვადგენთ მაგალითს, ქვედა ისრით (მარცხნივ) – შებრუნებულ მაგალითს. შებრუნებული მაგალითის დახმარებით ვხსნით ამოცანას. ბავშვებმა უნდა იპოვონ შებრუნებული მაგალითები (აქ: გამრავლება), დააჯგუფონ გაყოფის მაგალითებთან და შედეგი ჩაინერონ.

შესაძლო სამუშაო ნაბიჯები:

1. შემოგვაქვს მარტივი ამოცანა და ვმსჯელობთ მისი ამოხსნის გზებზე:
 - ა) ზეპირად გამოთვლა;
 - ბ) უცნობი რიცხვის პოვნა ზეპირად და/ან შებრუნებული მაგალითის დახმარებით;
 - გ) ისრებით წარმოდგენა (შებრუნებული მაგალითი) და მაგალითების ამოკითხვა.
2. შემოიტანეთ ორნევრიანი ამოცანა (დავალება 4): „როგორ ვიპოვოთ ამონახსნი?“ ბავშვები მიხვდებიან, რომ ისრებიანი დიაგრამით ამოცანის ამოხსნა მარტივდება.
3. სადემონსტრაციოდ შეგიძლიათ მინიმუმ სამწევრიანი ამოცანის წარმოდგენა, მაგ.: „ჩაფიქრე რიცხვი, გამოვაკელი 60, გავყავი 4-ზე, მივუმატე 40 და გავაორმაგე, მივიღე 100. რა რიცხვი ჩაფიქრე?“ ახლა კარგად ჩანს, რომ ჩაფიქრებული რიცხვის (100) პოვნა შესაძლებელია მხოლოდ ისრებიანი დიაგრამის დახმარებით.
4. კლასის ჩართულობით, ნებისმიერ მაგალითზე მუშაობისას ხაზს ვუსვამთ, საკლების, მაკლების, სხვაობის, ჯამის ადგილს მაგალითში და პლაკატის სახით წარმოვადგენთ.

▶ **დამუშავება II - დავალება 2:** ვკითხულობთ ტექსტებს რამდენჯერმე. ვქმნით ისრებიანი დიაგრამის ზედა ნაწილს, ვეძებთ შებრუნებულ მაგალითს, წარმოვადგენთ ქვედა ნაწილში და ვანგარიშობთ.

დავალება 3: ამოცანის ფორმულირება რომ შეძლონ, ბავშვებს უნდა ავუხსნათ, რომ იგი ყოველთვის ასე იწყება: „მე ჩაფიქრე რიცხვი...“ თუ პრინციპს გაიგებენ, მომავალში მსგავს ამოცანებთან პრობლემები აღარ შეექმნებათ. როგორც გამოცდილება გვიჩვენებს, შეკრება-გამოკლების ანალოგიურ მაგალითებზე მუშაობისას, როცა საპოვნია საკლები ან პირველი შესაკრები, ზოგიერთ ბავშვს უჭირს იმის გაგება, რომ შებრუნებული მაგალითებით მათი ამოხსნა შეუძლია.

დავალება 4: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 5: დავალებაზე ვმუშაობთ წყვილებში.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 4 და 5;
- დამხმარე მასალები იხ. გვ. 236

▶ მიზნები

- გეომეტრიული ფიგურების/სხეულების აღმოჩენა ჩვენ გარშემო, დასახელება და აღწერა;
- სხვადასხვა ფიგურის შედარება, მათი ზედაპირების განსაზღვრა და ნახნაგების, ნიბოებისა და წვეროების რაოდენობების დადგენა;
- ცნებების „წვერო, ნიბო, ნახნაგი“ დასახელება, განსაზღვრა და ერთმანეთისგან განსხვავების გაგება;
- კუბის, პარალელეპიპედის, ბირთვის, ცილინდრისა და კონუსის, როგორც სრული ფიგურის ან ნიბოების მოდელის, დამზადება სხვადასხვა მასალისგან;
- ამოცნობა, რომელ ფიგურას ვერ წარმოვადგენთ ნიბოების მოდელის სახით;
- ფიგურების ნიბოების, ნახნაგებისა და წვეროების მიხედვით კვლევა და შედარება;
- ფიგურების დაჯგუფება თვისებების მიხედვით;
- ამოცანის ამოხსნა და მოფიქრება.

▶ მასალა

- გეომეტრიული ფიგურები;
- საძერწი მასალა და ქვესადგამი;
- ასანთის ღერები, ჩხირები, ფერადი ან მუყაოს ქაღალდი...
- მათემატიკის რვეული და სახაზავი;
- საპნის ქაფი;
- შეძლებისდაგვარად, პროექტორი.

▶ დამუშავება I

თემაზე გადასასვლელად ბავშვებს აჩვენეთ სივრცული ფიგურები, დაათვალიერონ, შეეხონ და განიხილონ. დაადგინეთ მათი წინარე ცოდნა, რა ახსოვთ წინა კლასებიდან. საამისოდ გთავაზობთ რამდენიმე კითხვას შესაძლო პასუხებით:

- რომელ გეომეტრიულ ფიგურებს ხედავთ?
- რომელი ფორმების აღმოჩენა შეგიძლიათ? (მართკუთხედები, კვადრატები...)
- რას ხედავთ ფიგურებზე? (ზედაპირები, ნიბოები, ნახნაგები, წვეროები...)
- არსებობს ფიგურა ზედაპირის გარეშე? (ნიბოების მოდელი) ან სხვაგვარად რომ ვთქვათ, შეგვიძლია ფიგურის მხოლოდ ნიბოებით აგება?

დავალება 1: ფიგურებს ვფარავთ. ბავშვები ასახელებენ გარშემო მდებარე გეომეტრიულ ფიგურებს.

- შემდეგ ვაჩვენებთ დაფარულ ფიგურებს და ვაჯგუფებთ. ვმსჯელობთ და დაფაზე წარმოვადგენთ: ა) კონუსი, ბ) პირამიდა, გ) ცილინდრი, დ) ბირთვი, ცილინდრები (ხიმინჯების სახით), პირამიდა (თავდაყირა), ე) პარალელეპიპედი, პირამიდა.

დავალება 2: პარალელეპიპედის დახმარებით განიხილეთ და განამტკიცეთ ცნებები: ზედაპირი, წვერო, ნიბო, ნახნაგი, კუთხე. მოსწავლეები ხელს უსვამენ ფიგურების ზედაპირს, თითო აყოლებენ ნახნაგს, ეხებიან წვეროს.

- ბავშვები დაადგენენ: არსებობს მრგვალი ნახნაგიც, მაგ.: ცილინდრზე ან კონუსზე. კონუსს აქვს წვერო, რადგან აქ ერთმანეთს ნახნაგები არ ხვდება (შდრ. დავ. 4).
- ვასახელებთ ზედაპირების ფორმებს: კვადრატი, მართკუთხედი, სამკუთხედი, წრე.

დავალება 3: გეომეტრიულ ფორმებს ვაკავშირებთ სივრცულ ფიგურებთან და ვსაუბრობთ მათ შორის მსგავსება განსხვავებაზე. ლოგიკურად გადავდივართ სივრცული ფიგურების კუთხეებზე, რომელ ფიგურას აქვს კუთხე? რომელს არა და რატომ? ჯობს, ბავშვებმა თავად დაადგინონ სივრცული ფიგურების კუთხეების რაოდენობა.

დავალება 4: ბავშვები ხაზავენ ცხრილს და ვავსებთ. ბავშვები იკვლევენ სრული ფიგურების თვისებებს (თუ პრინციპულად მიუუღებთ, ნახნაგების მოდელს ზედაპირები არ აქვთ). შეიძლება დაფაზე განიხილვაც მთელი კლასის ჩართულობით.

დავალება 5: პასუხი შეესაბამება ფიგურებს დავალება 1-ში: ნა) კუბი, ნბ) ცილინდრი, ნგ) ბირთვი, ნდ) კონუსი.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 6
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 237

▶ მიზნები

- ხელოვნებასა და გეომეტრიას შორის კავშირის გაცნობა;
- მათემატიკის ესთეტიკური მხარის გაცნობა;
- სურათებზე დაკვირვება და მათი აღწერა;
- გეომეტრიული ხის დასამზადებლად სურათების დალაგება;
- „გეომეტრიული თაიგულის“ ან „გეომეტრიული ხის“ შექმნა.

▶ მასალა

- ხის ტოტები, ძველი შესაფუთი მასალა, სკოჩი;
- აკრილი, აკვარელები, ფლომასტერები, ფერადი ფანქრები...
- ფერადი (სასაჩუქრე ქაღალდები);
- შეძლებისდაგვარად, პროექტორი.
- ბავშვებს წინასწარ შესთავაზეთ, გააკეთონ თიხის ან თაბაშირის გეომეტრიული ფიგურა და წარმოადგინონ.

▶ დამუშავება I – წიგნები დახურულია.

ბავშვებს ვუყვებით, რომ ხელოვანმა პატრიკ შადენმა საგანგებოდ ჩვენი მათემატიკის წიგნისთვის შექმნა სკულპტურა „გეომეტრიული ხე“, რათა ბავშვებისთვის ეჩვენებინა, რომ მათემატიკა, ამ შემთხვევაში, გეომეტრია, ხელოვნებაშიც გამოიყენება. ეს სურათი აჩვენებთ ბავშვებს პროექტორით. ისინი აღწერენ ნახატს. ამის შემდეგ გადავშალოთ წიგნები.

დამუშავება II

დავალბა 1:

ვკითხულობთ ტექსტს და შეკითხვას. ამის შემდეგ ზეპირად (თან განვიხილავთ) ვაკავშირებთ მარჯვენა და მარცხენა სურათების ფიგურებს ერთმანეთთან. თუ მოვახერხებთ, დავჭრათ შაბლონი და ავანყოთ სურათები დაჯგუფების შესამოწმებლად.

დავალბა 2: ბავშვებმა უკვე იციან, რისგან უნდა ავანყოთ გეომეტრიული ხე. კარგად დავაკვირდეთ სურათებს; აღვწეროთ სამუშაო ნაბიჯები და დავალაგოთ სწორი თანმიმდევრობით.

დავალბა 3: გეომეტრიული ხის ან თაიგულის დამზადება საერთო სამუშაოა და გამოდგება ხელოვნებასთან ინტეგრირებული გაკვეთილისთვის.

გვერდი 48: ვმუშაობთ გვ.36-ის მსგავსად.

► მიზნები

- არსებული ცოდნის გააქტიურება;
- მაგალითებში შესაბამისი ტოლობის ნიშნების ჩასმა;
- მოცემული მოქმედების და ტოლობის ნიშნებით მაგალითების შედგენა;
- მაგალითებისთვის ამოცანების მოფიქრება;
- გაგება, რომ ერთნაირი გეომეტრიული ფორმა ერთნაირ რიცხვს აღნიშნავს;
- პრობლემის ცდის გზით გადაჭრა;
- მოცემულობის მიხედვით ფიგურების დახაზვა;
- ამოცანის ამოხსნა ნაცნობი დიაგრამის შეცვლილი ფორმით;
- სტრატეგიული აზროვნების ჩამოყალიბება.

► მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- ფერადი ფანქრები.

► დამუშავება – დავალება 4-ის პასუხები:

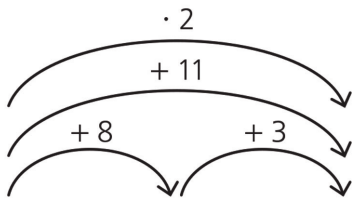
ა) $5 \cdot 6 = 30$; $30 - 25 = 5$

ბ) $24 + 24 = 48$; $48 + 22 = 70$

გ) $24 : 8 = 3$; $12 \cdot 2 = 24$

დავალება 6:

გიგი + 8 ⇔ ირმა, ირმა + 3 ⇔ მაია, გიგი გავამრავლოთ 2-ზე ⇔ მაია.



გიგი ირმა მაია

გაორმაგება ეს არის ერთ შესაკრებს დამატებული იგივე შესაკრები, აქ: 11. ვინაიდან მეორე შესაკრები (11) 8 + 3-ია, ამიტომ მაიას რიცხვი უნდა გავაორმაგოთ; $11 + 11 = 22$ -ს, ან თუ გიგის რიცხვს მივუმატებთ 11-ს, გაორმაგებულ რიცხვს მივიღებთ. მაშინ მაიას რიცხვი 22 და გიგის კი 11 იქნება. ირმას რიცხვია 19.

► დიფერენცირება

- მთელი გვერდი გამოდგება დიფერენცირებისთვის.

▶ მიზნები

- დიდი რაოდენობების შეფასება;
- საგნების დათვლაზე ვარჯიში (დათვლის სტრატეგიები), მაგ.: შტაპელებად დანყოფილება, დაჯგუფება, დახარისხება, გროვებად დალაგება;
- სხვადასხვა სიდიდის გროვების შეკრება;
- დიდ რიცხვებთან დაკავშირებული პირველი გამოცდილების მიღება.

▶ მასალა

- პატარა ზომის საგნების დიდი რაოდენობების დათვლა ყუთებში (კაკალი, ნაბლი, კენჭები...);
- მათემატიკის რვეული;
- ბარათები სადგურებზე მუშაობისთვის.

მითითება: ეს გვერდები განკუთვნილია მოტივაციისთვის. ვადგენთ და ვიყენებთ დათვლისა და შეფასების სხვადასხვა ხერხს. შევეხებით ბევრ ზოგად და ურთიერთდაქვემდებარებულ სასწავლო მიზანს:

- დამოუკიდებლად სწავლა;
- პრობლემის გადაჭრა;
- ცდითა და შეცდომის მეთოდით სწავლა/სწავლება;
- შემოქმედებითობა.

▶ დამუშავება I - დავალება 1:

1. პრობლემის გადაჭრა

ნაბლის, ბრინჯის, ჭიკარტების... დიდი რაოდენობა ბავშვებმა უნდა:

- შეაფასონ;
- შეძლებისდაგვარად ზუსტად განსაზღვრონ.
საჭიროებისამებრ, შეგიძლიათ მცირე დახმარება გაუწიოთ, ძირითადად დამოუკიდებლად უნდა იმუშაონ.

2. დისკუსია

დაახლოებით 5 წუთის შემდეგ ერთმანეთს წარუდგენთ გამოცდილებებსა და შედეგებს და გავმართავთ დისკუსიას. ბავშვები დაადგენენ, რომ საკმაოდ ძნელია საგნების მოუნესრიგებელი სიმრავლის ზუსტად და უშეცდომოდ დათვლა და უეჭველად მივლენ დაჯგუფების აუცილებლობამდე.

ბავშვებმა შეიძლება შემოგვთავაზონ:

- ნაბლის შემთხვევაში დავითვალოთ მთლიანი რაოდენობის მეოთხედი და შემდეგ გავამრავლოთ ოთხზე.
- ჭიკარტების შემთხვევაში დავითვალოთ 10 (ან 20) და შემდეგ შევაფასოთ, რამდენი შეიძლება იყოს 100 ჭიკარტი და რამდენი ასეთი ასეული დაეტევა მთელ ფართობზე. ბავშვების წინადადებების თვალსაჩინოებისთვის გამოვიყენოთ პლაკატი ან პროექტორი.
- პლაკატზე შემოვხაზოთ 5, 10 და 100-ის გროვები (10 ათეული არის 1 ასეული).
- დასკვნა: სწორად რომ დავითვალოთ, გვჭირდება „მოხერხებული წარმოდგენა“.

▶ დამუშავება II: გაკვეთილის ენაქტიური ფაზა

3. მასალის დათვლა

თუ ბავშვებს ენაქტიურად (ქმედებით) ამუშავებთ, მათ დასათვლელად და გროვებად დასალაგებლად შესთავაზეთ წვრილი მასალის სხვადასხვა რაოდენობა. ამასთან განვაკითაროთ 10-ებად და 100-ებად სწრაფად დალაგების ტექნიკები.

მასალის დათვლა ჯგუფებსა და სადგურებზე

ა) ჯგუფური მუშაობა

თითოეული ჯგუფი იღებს ჭურჭელს დიდი რაოდენობის საგნებით (მინიმუმ 200) და დავალებას, ზუსტად დათვალონ მათი რაოდენობა. ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რომ ზუსტი დათვლა თითქმის შეუძლებელია ხუთ-ეულებად (ათეულებად, ოცეულებად, ასეულებად და ა.შ.) დალაგების გარეშე, რადგან ხშირად, მცირედი შეფერხების დროსაც კი, გვერევა და გვაკვირდება, სად გავჩერდით დათვლისას და საიდან უნდა გავაგრძელოთ. ჯგუფები დათვლას მორჩებიან თუ არა, მასალებს გაცვლიან.

ვინიშნავთ საგნების რაოდენობას.

გაკვეთილის ამ ფაზას ასრულებს ინფორმაციის მოკლე გაცვლა-გამოცვლა.

გროვებად დალაგების წესები გადაგვაქვს დაფაზე.

10 ერთ. = 1 ათ. 10 ათ. = 1 ას. 10 ას. = 1 ათას.

მასალა: ასანთის სავსე ყუთი, კუბიკები, კენჭები...

ბ) სადგურებზე მუშაობა

ვმუშაობთ ბარათებზე მოცემული დავალებით:

რამდენი ... არის აქ?
 ჯერ შეაფასე, შემდეგ დაადგინე ზუსტი რაოდენობა.
 ჩანჩურე შესაბამისი მაგალითი, მაგ.:
 $100 + 100 + \dots 50 + 8 =$

▶ დამუშავება III

დავალება 2:

ეს დავალება 1-ის ამონახსნია. კარგი იქნება, თუ ბავშვები მას წინასწარ არ ნახავენ. მათ უნდა დაადგინონ, რომ რაოდენობები გროვებადაა დალაგებული, ამიტომ ადვილი დასათვლელია.

- ამოხსნის გზები, რომლებსაც ბავშვები შემოგვთავაზებენ, უნდა შევუდაროთ დავალება 2-ს.
- ბავშვებმა უნდა გააცნობიერონ გროვებად დალაგების აზრი და უპირატესობა.

დავალება 3: დალაგებული საგნები ბავშვებს ასეულებად, ათეულებად და ერთეულებად დაშლის შესაძლებლობებზე მიანიშნებს.

▶ დიფერენცირება

– დავალებები 3დ და 3ე .

დიდ რიცხვებზე მუშაობა სადგურებზე - კარნახი სირბილით

სახელი, გვარი

სადგური 1	ასანთის ღერების რაოდენობა:	შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 2	ჭიკარტების რაოდენობა:	შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 3		შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 4		შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 5		შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 6		შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 7		შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>
სადგური 8		შეფასებით: <input type="text"/>
		დათვლით: <input type="text"/>

მეთოდურ-დიდაქტიკური მითითებანი: თანრიგების გაგება

გაკვეთილის ძალიან მნიშვნელოვანი მიზანია გავიგოთ, რომ რიცხვის მნიშვნელობა იცვლება იმის მიხედვით, თუ რომელ ადგილზე დგას ციფრი სათანრიგო ცხრილში. ათეულის სისტემაში გროვებად დალაგების წესები ბავშვებმა საფუძვლიანად უნდა გაითავისონ. ის ბავშვები, რომლებიც ვერ გააცნობიერებენ თანრიგებს, როგორც საბაზისო კომპეტენციას, მომავალში დიდ რიცხვებზე მოქმედებების შესრულებისას სირთულეების წინაშე აღმოჩნდებიან.

▶ მიზნები

- დიდი რიცხვების გამოთვლის სტრატეგიების შემუშავება;
- კუბიკების ათეულის სვეტებად, ასეულის ფილებად და ათასეულის ბლოკად აწყობა;
- 1000-მდე რიცხვების კუბიკებით ან სხვა მასალით წარმოდგენა;
- 1000-ის რაოდენობის შესახებ წარმოდგენის შექმნა;
- ათასეულის კუბის აგებულების აღქმა;
- რიცხვების თანრიგების ცხრილში შეტანა და ნაკითხვა;
- თანრიგების ცხრილში ციფრის მნიშვნელობის ამოცნობა და დაჯგუფება;
- თანრიგების სისტემის გაგება და დამახსოვრება;
- 1000-მდე რიცხვების ჩანერა თანრიგების ცხრილში, შეკრების მაგალითით და მოკლედ;
- თანრიგების მიმდევრობის ცოდნა: ათასეული, ასეული, ათეული, ერთეული.
- თანრიგების გამოყენება.

▶ მასალა

- დაფა ან პლაკატი;
- კუბიკები და 10 ცალი ასეულის ფილა/მწვანე, 1 ცალი ათასეულის კუბი/ყვითელი;
- სახაზავი და მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I: ათასეულის მასალა და დაფა ან პლაკატი

ათეულების გროვებად დალაგების წესების განმტკიცებისა და 1000-მდე რიცხვებზე მუშაობისთვის ბავშვები დასვით წრეზე (იხ. ნახატი ამ გვერდზე). იღებთ 10 წითელ ასაწყობ კუბიკს, ცალ-ცალკე დაითვლით, ერთმანეთთან მჭიდროდ დააწყობთ და შეადარებთ ლურჯი ათეულის სვეტს; ბავშვები დაადგენენ ან გაააქტიურებენ წინარე ცოდნას და იტყვიან: 10 ერთ. = 1 ათ. (10 ერთეული = 1 ათეულს); დაითვალეთ 10 ათეულის ლურჯი სვეტი, ახლო-ახლოს დააწყვეთ და ზემოდან მწვანე ათასეულის კუბი დაადეთ. ბავშვები: 10 ათ. = 1 ათას. (10 ათეული = 1 ათასეულს). ახლა კი დროა გავაფართოოთ რიცხვების არეალი. გადათვალეთ 10 ცალი ასეულის ფილა, დაალაგეთ ერთმანეთზე და გვერდით მიუდეთ ყვითელი ათასეულის კუბი. ბავშვები: 10 ას. = 1 ათას (10 ასეული = 1 ათასეულს). ბავშვებმა ბოლომდე რომ გააცნობიერონ გროვებად დალაგების წესი, დავწეროთ დაფაზე ან წარმოვადგინოთ პლაკატზე:

10 ერთ. = 1 ათ. 10 ათ. = 1 ას. 10 ას. = 1 ათას.

▶ დამუშავება II - დავალბა 1: გააფართოეთ ბავშვების წინარე ცოდნა თანრიგების ცხრილთან დაკავშირებით (ასეული და ათასეული).

- მიეცით ბავშვებს ბიძგი, თავად აღმოაჩინონ დამოკიდებულებები:
 - ცხრილის აგებულება მარჯვნიდან მარცხნივ: ერთეული, ათეული, ასეული, ათასეული.
 - გროვებად დალაგების წესების გამოყენება;
 - ერთი და იმავე ციფრის ცხრილის სხვადასხვა ადგილას ჩანერისას მისი მნიშვნელობის ცვლილება: ციფრი 3 ერთეულის ადგილზე არის 3, ათეულის ადგილზე – 30, ასეულის ადგილზე – 300 ⇒ რიცხვების ერთმანეთში არევის თავიდან ასაცილებლად ამის ცოდნა ძალიან მნიშვნელოვანია.

- ასეულის სამი ფილა არის 300.
- 300 თანრიგების ცხრილში არის 3 ასეული და მესამე ადგილზე დგას, ციფრ 3-ისგან მარჯვნივ.
- ვსაუბრობთ თანრიგების გადატანაზე შეკრების მაგალითის დროს.
- გოგონას ღრუბელში მოცემულ თანრიგებს ბავშვები წარმოადგენენ კუბიკებით და და თანრიგების ცხრილში.
- ვასახელებთ რიცხვით სახელს, ვაკავშირებთ დამხმარე მასალასთან და თანრიგების ცხრილთან.

დავალება 2: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

- ცხრილი დავხაზოთ სახაზავით ან ხელით, რვეულის უჯრების ხაზების გასწვრივ.
- დამხმარე მასალით წარმოდგენილი რაოდენობა ბავშვებს გადააქვთ თავიანთ ცხრილში.

დავალება 3: უნდა შესრულდეს მაქსიმალურად დამოუკიდებლად, რა თქმა უნდა, შესაბამისი მითითების მიხედვით. მნიშვნელოვანია რიცხვითი სახელების სწორად წარმოთქმა პასუხების განხილვის დროს. სურვილისამებრ, ვიყენებთ დამხმარე მასალას.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 2ი, კ;, 3ვ.
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 238

► მიზნები

- რიცხვების წარმოთქმა, ჩანერა, ჩანანერისა და წარმოთქმის შედარება;
- რიცხვითი სახელების შედგენილობის გაგება;
- ასეულების, ათეულებისა და ერთეულების რიცხვითი ბარათების ერთმანეთზე დაწყობა და სამნიშნა რიცხვების შედგენა;
- რიცხვითი სახელების წაკითხვა;
- სამნიშნა რიცხვების ასეულებად, ათეულებად და ერთეულებად დაშლა და შეკრების მაგალითების შედგენა;
- რიცხვების სიდიდის მიხედვით დალაგება.

► მასალა

- ათასეულის მასალა (იხ. გვ. 52);
- რიცხვითი ბარათები (დანართი 1);
- მათემატიკის რვეული;
- მწვანე, ლურჯი, წითელი ფანქარი.

► დამუშავება 1 - ნახევარწრებზე

რიცხვითი ბარათები ისე დავაწყობთ, რომ ბავშვებმა მალე იპოვონ.

1 000	100	10	1	ამის შემდეგ ათასეულის მასალით ავაწყობთ სამნიშნა რიცხვი. ჯერ დავალევა 1-ის რიცხვი (438): 4 ასეულის ფილა, 3 ათეულის სვეტი და 8 ერთეულოვანი კუბიკი. შემდეგ მასალა დავაჯგუფოთ რიცხვით ბარათებთან. თუ რიცხვის წარმოთქმისას მიმდევრობა „არალოგიკური“ აღმოჩნდა, ბავშვების ყურადღება გადაიტანეთ თანრიგებზე: ასეული, ათეული, ერთეული. რიცხვების წარმოთქმის წესს ბავშვები უკვე იცნობენ, მაგრამ მეტი ჩაღრმავება დაეხმარება იმ მოსწავლეებს, ვისაც თანრიგების გაგება უჭირს. რიცხვითი ბარათების ერთმანეთზე დაწყობით ბავშვებს დავეხმარებით რიცხვების წერასა და წარმოთქმას შორის კავშირის დადგენაში.
	200	20	2	
	300	30	3	
	400	40	4	
	500	50	5	
	600	60	6	
	700	70	7	
	800	80	8	
	900	90	9	

► დამუშავება II - დავალება 1:

ბავშვები ალაგებენ თავიანთ რიცხვით ბარათებს მაგიდაზე (იხ. დამუშავება I). შეგვიძლია წყვილებში ვიმუშაოთ. ორი ბავშვი მუშაობს ერთ დანართზე.

ბავშვები აკვირდებიან ნახატს და საუბრობენ მის შესახებ.

დავალება 2: ვმუშაობთ წყვილებში. ბავშვები ჯერ ასახელებენ ასეულების რაოდენობას (ას.), შემდეგ ათეულების რაოდენობას (ათ.), ბოლოს კი ერთეულების რაოდენობას (ერთ.) და შემდეგ კითხულობენ რიცხვს: 2 ას. ⇔ 400; 5 ათ. + 50. 5 ერთ. ⇔ 6 – 456.

ამის შემდეგ ბავშვები ეძებენ შესაბამის რიცხვით ბარათებს და ალაგებენ ერთმანეთზე სწორი მიმდევრობით (ას. ათ. და ბოლოს ერთ.).

მეწყვილეები წარმოთქვამენ რიცხვებს და ერთმანეთს უსწორებენ შეცდომებს.

დავალება 3: ვკითხულობთ რიცხვით სახელებს, ვაწყობთ ბარათებით (დანართი 1) და ვწერთ.

დავალება 4: ვიყენებთ დანართ 1-ს და ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 6: შეიძლება ფურცლის გამოყენება შუალედური ამოხსნისთვის. **პასუხი: საათი.**

► დიფერენცირება

- დაწყვილებული რიცხვითი ბარათების შექმნა და წყვილებში დამუშავება.
- დავალება 6,
- დამატებითი მასალა იხ. 239

▶ მიზნები

- წერტილებიანი ბარათების, როგორც ათასეულზე სამუშაო მასალის გაცნობა და სტრუქტურის ამოცნობა;
- სამნიშნა რიცხვების წარმოდგენა წერტილებიანი ბარათებით და რიცხვით ბარათებთან დაჯგუფება;
- 1 000-მდე რიცხვების წარმოდგენა სურათით, ნახაზით, შეკრების მაგალითით, ასეულებად, ათეულებად და ერთეულებად დაშლილი სახით, მოკლე ჩანაწერით;
- კონკრეტული მასალის გადატანა სურათზე, წერტილებიანი სურათების ან ნახაზის სახით (ასეული ⇨ კვადრატი, ათეული ⇨ ხაზი, ერთეული ⇨ წერტილი);
- თანრიგების გამოყენება;
- გროვებად დალაგების პრინციპის თავად აღმოჩენა.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3),
- რიცხვითი ბარათები (დანართი 1),
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I: ახალი სურათ-ხატოვანი მასალის შემოცანა

აქამდე ვმუშაობდით ათასეულის კონკრეტულ მასალაზე, რომელსაც ამჯერად სურათ-ხატოვანი წარმოდგენა (წერტილებიანი ბარათები) შეენაცვლება. თუმცა ესეც რაოდენობრივი წარმოდგენაა.

დავალევა 4-იდან რაოდენობებს სიმბოლოურად (ნახაზით) წარმოვადგენთ:

- ასეული (ას.) ⇨ სიმბოლო კვადრატი;
- ათეული (ათ.) ⇨ სიმბოლო შვეული ხაზი;
- ერთეული (ერთ) ⇨ სიმბოლო წერტილი.

ვსწავლობთ და ვიმეორებთ 1 000-მდე რიცხვების წარმოდგენის სხვადასხვა შესაძლებლობას.

დავალევა 1: თემაზე ვმუშაობთ მაგიდებთან წყვილებში.

დანართებით ბავშვები ააწყობენ ასეულების, ათეულებისა და ერთეულების შესაბამის რაოდენობებს. ვაჯგუფებთ რიცხვით ბარათებს (დანართი 1).

▶ დამუშავება II

დავალევა 2:

ერთი ბავშვი აწყობს წერტილებიან ბარათებს, ხოლო მეორე ასახელებს წარმოდგენილ რიცხვს. დამატებითი ვიზუალიზაციისთვის გირჩევთ რიცხვითი ბარათებიც დააჯგუფებინოთ. სურათზე წარმოდგენილი რაოდენობები (ძირითადად, სამნიშნა რიცხვები) უნდა დავაკავშიროთ რიცხვით სახელთან.

დავალევა 3: ახლა კი ვმუშაობთ შებრუნებული თანმიმდევრობით:

ერთი ბავშვი ასახელებს რიცხვს, მეორე კი წარმოადგენს მას წერტილებიანი ბარათებით და შეძლებისდაგვარად, რიცხვითი ბარათებითაც.

დავალევები 4 , 5: ვმუშაობთ ნიმუშის მიხედვით.

დავალევა 6: ბავშვები აწყობენ რიცხვებს წერტილებიანი ბარათებით და გადააქვთ ისინი რვეულებში შეკრების მაგალითების სახით – თანრიგებად დაშლილი შესაკრებებით, ასეულებად, ათეულებად და ერთეულებად.

დავალევა 7, 8: დიფერენცირება

ბავშვებმა უნდა ააწყონ მოცემული რიცხვების ასეულები, ათეულები და ერთეულები წერტილებიანი ბარათებით. ბავშვები აღმოაჩენენ გროვებისა და გაცვლის მნიშვნელოვან პრინციპს, კერძოდ, თუ რაოდენობა 9-ზე მეტია, თანრიგი იცვლება: 7ბ) 12 ათ; 7დ) 15 ერთ; 7ვ) 19 ერთ; 7ზ) 12 ერთ; 7თ) 24 ერთ.

▶ დიფერენცირება

- დავალევა 7

▶ მიზნები

- ათასამდე რიცხვების წარმოდგენა ბანკნოტებითა და მონეტებით;
- ფულის ერთეულების დალაგება სიდიდის მიხედვით 1 000-ის ფარგლებში;
- სურათზე წარმოდგენილი ფულადი რაოდენობების ადვილი ხერხით შეკრება;
- ფულადი რაოდენობების (ლარი და თეთრი) ნახატი და შეძლებისდაგვარად მცირე რაოდენობის ბანკნოტებითა და მონეტებით წარმოდგენა;
- ფულადი რაოდენობების წარმოდგენა ორი სხვადასხვა ხერხით: სათამაშო ფულით და შეკრების მაგალითის სახით.

▶ მასალა

- ფული (დანართი 4);
- მაგნიტური ფული.

რჩევა: ყველა დავალებისთვის რეკომენდებულია წყვილებში მუშაობის სოციალური ფორმა, რათა პრობლემებზე მსჯელობა და მათი გადაჭრა ერთობლივად მოხდეს.

▶ დამუშავება

დავალება 1: ვმუშაობთ მითითებისა და ნიმუშის მიხედვით. ბავშვები იწყებენ ყველაზე მსხვილი, 500-ლარიანი ბანკნოტით და დაასრულებენ 1-თეთრიანით.

დავალება 2: აქაც სათამაშო ფულს ვიყენებთ. წყვილებში ბავშვები გადანყვეტენ, როგორ ამოხსნან დავალებები ადვილად:

- ფულის ერთეულები ისე უნდა დაალაგონ, რომ ადვილად შეკრიბონ.
- ვანგარიშობთ და ვინერთ რვეულში შეკრების მაგალითების სახით ან ზეპირად. შუალედურ შედეგებს შევკრებთ ან მხოლოდ პასუხებს ვინერთ.

შედარებით ნელა მოანგარიშებებს შეიძლება გაუჭირდეთ ლარებისა და თეთრების შეკრება. მათ კიდევ ერთხელ უნდა აუხსნათ განსხვავებები. განუმარტეთ, რომ ლარები და თეთრები ცალ-ცალკე უნდა შეიკრიბოს.

დავალება 3: შეგვიძლია ყიდვის სიტუაციები გავითამაშოთ. ვმუშაობთ მითითებისა და ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 4: ბავშვები თავად გადანყვეტენ, როგორ აანყობენ სამნიშნა ფულად რაოდენობებს ორნაირად და ამის შემდეგ ჩანერენ შეკრების მაგალითს.

- ა) ფულადი რაოდენობები მთლიანი ასეულებით;
- ბ) ფულადი რაოდენობები ასეულებითა და ათეულებით;
- გ) ფულადი რაოდენობები ასეულებით, ათეულებითა და ერთეულებით.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 3 ე), 4

▶ მიზნები

- გეომეტრიული ფორმების გამოჭრა და სხვადასხვანაირად აწყობა;
- გამოყენებული ფორმების რაოდენობის ცხრილებში ჩანიშვნა;
- დამოკიდებულებების ამოცნობა და დადგენა;
- ზედაპირების ზომების შედარება და შეფასება;
- შეფასებების ჩანაწერებით (ცხრილში) და მსჯელობით (ანყოფის ტექნიკები) შემოწმება;
- დასაბუთება, რომ სამი ზედაპირიდან ორი ერთნაირი ზომისაა;
- პარალელოგრამის, როგორც დახრილი მართკუთხედის ამოცნობა;
- პარალელოგრამის თვისებების დასახელება;
- ცნების „პარალელური“ გაგება;
- პარალელური ხაზების თვისებების ამოცნობა და დასახელება;
- პარალელური ხაზების ცნების გაგება;
- პარალელოგრამების აწყობა ხელით დამზადებული ფორმებით

▶ მასალა

- ქალაღის დიდი (20 სმ) კვადრატი (წითელი, ყვითელი, მწვანე და ლურჯი);
- მაგნიტები ფორმების დასამაგრებლად ან ჭიკარტები;
- დავალება 3-ის ესკიზები დაფაზე;
- დავალება 3-ის ცხრილი დაფაზე;
- შაბლონი ფიგურებითა და ცხრილით (იხ. ქვემოთ);
- უჯრიანი ქალაღი; მათემატიკის რვეული;
- მაკრატელი, ფერადი ფანქრები და დასაკეცი სახაზავი.

▶ დამუშავება I (შესავალი)

1. ბავშვების თვალწინ დავკეცოთ და გამოვჭრათ ფერადი ქალაღის კვადრატები მოცემული გამოსახულებების მიხედვით და დავამაგროთ ჭიკარტებით. თავად გადანწყვიტეთ, რას აირჩევთ, ოთხივე ნაწილს, თუ მხოლოდ ერთს.
2. ა-დან გ-მდე ფიგურების ესკიზები შევავსოთ მიღებული ფორმებით. აქაც უნდა გადანწყვიტოთ, ამ სამიდან რომელ ესკიზს აირჩევთ. ზომების შედარება მხოლოდ იმ შემთხვევაში განვიხილოთ, თუ ბავშვებისგან შესაბამისი იმპულსები და შეთავაზებები წამოვა.
3. აწყობილი ფიგურების რამდენიმე შედეგი დაფაზე დავწეროთ.

▶ დამუშავება II

დავალება 1: ამ დავალების შესრულება შესაძლებელია ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფურად.

- ბავშვები ქმნიან ასაწყობ ფორმებს და თავისუფლად ექსპერიმენტირებენ მათი გამოყენებით: აწყობენ თავიანთთვის სასურველ ფიგურებს.

რჩევა: შეიძლება თავი იჩინოს შემდეგმა სირთულეებმა:

- უჯრებს დათვლიან და არ გაზომავენ;
- კიდები ზუსტად ხაზზე კი არ გადის, არამედ უჯრებს კვეთს;
- ხაზები არ არის ზუსტად გავლებული, განსაკუთრებით ძნელია ლურჯი კვადრატი;
- გამოჭრისას შეიძლება უჯრები შუაზე გაჭრან ან ირიბად გამოჭრან.

დავალება 2: ბავშვები მუშაობენ მითითების მიხედვით, პოულობენ სხვადასხვა ამონახსნებს, რაც ხელს უწყობს დიფერენცირებას.

დავალება 3: ვაწყობთ ფიგურებს წიგნში მოცემული ფორმებისგან და ცხრილებს ვხაზავთ რვეულში.

- ფიგურების აწყობა შესაძლებელია სამჯერ, სხვადასხვა ფორმისგან. თითოეული შედეგი ჩვენერთ ცხრილში.
- ვმუშაობთ მეტ-ნაკლებად დამოუკიდებლად, იმის მიხედვით, თუ რამდენად ინტენსიურად გაიარეთ და-

მუშავება I.

- რვეულებში სახაზავით უნდა ჩავხაზოთ ფორმები და გავაფერადოთ.

დავალება 4: ბავშვებს შეუძლიათ ცხრილის მონაცემების დახმარებით ამოხსნა და ზომების შედარება. მეორე შესაძლებლობაა ფიგურების ხელახალი აწყობა და გამოყენებული ფორმების პირდაპირი შედარება.

- ამონახსნი: ბ = გ

დამტკიცება

ბავშვებმა მოცემული ფორმებიდან უნდა ამოიციონ, რომ 1 ნითელი სამკუთხედი, 1 მწვანე მართკუთხედი, შესაბამისად, ორი ყვითელი კვადრატის ან ოთხი პატარა ლურჯი სამკუთხედის ტოლია. დასაბუთება: 1 ნითელი სამკუთხედი, 1 მწვანე მართკუთხედი, 2 ყვითელი კვადრატი ან 4 პატარა ლურჯი სამკუთხედი ერთი დიდი კვადრატის ნახევარია.

დამხმარე საშუალებად შეიძლება ცნების „ერთეული“ გამოყენება:

„ყვითელი კვადრატი წარმოადგენს ერთ ერთეულს (ერთი ერთეულის ტოლია);“

„ნითელი სამკუთხედი არის ორი ერთეულის ტოლი“.

„მწვანე მართკუთხედი უდრის ორ ერთეულს“.

მაშინ ა ფიგურა არის 6 ერთეულის ტოლი.

⇒ 2 ნითელი სამკუთხედი: 4 ერთეული.

⇒ 1 მწვანე მართკუთხედი ან 2 ყვითელი კვადრატი: 2 ერთეული.

ფიგურა გ არის 5 ერთეულის ტოლი.

⇒ მასში ჩაეტევა 4 ყვითელი კვადრატი და 2 ლურჯი სამკუთხედი.

⇒ 2 ლურჯი სამკუთხედი შეესაბამება 1 ყვითელ კვადრატს ანუ 1 ერთეულს.

⇒ ერთად იქნება 5 ერთეული.

ფიგურა - ასევე 5 ერთეულის ტოლია.

დავალება 3, 4 -ის ამოხსნის ალტერნატიული გზა

- **ვარაუდის ფაზა:** სანამ აწყობთ, შეადარეთ ა-დან გ-მდე ფიგურების ზომები და შეაფასეთ, ანუ ვინცებთ დავალება 4-ის პირობით.

- **ექსპერიმენტის ფაზა:** ამის შემდეგ ბავშვები აწყობენ ფიგურებს და წერენ გამოყენებული ფორმების რაოდენობას ცხრილში, რაც შეესაბამება დავალება 3-ს.

- **რჩევა:** ზომების შედარების გასაადვილებლად მიეცით ბავშვებს მსგავსი ფორმები (მაგ., ლურჯი), რათა მათი დათვლა შეძლონ, ან: ბავშვები წარმოდგენით ჩაანაცვლებენ დიდ ფორმებს პატარებით.

დოკუმენტირების ფაზა: რვეულში ან შაბლონში შეგიძლიათ ა-დან გ-მდე ფიგურების დაშლილი ფორმების დახაზვა.

▶ **დამუშავება III**

დავალება 5: 57-ე გვერდის ნახატის მიხედვით დასაკეცი სახაზავით „დავაქანოთ“ მართკუთხედი და მივიღოთ პარალელოგრამი ⇒ **ქმედებით სწავლა!**

- ბავშვებთან ერთად განიხილეთ პარალელოგრამის თვისებები და გამოიყენეთ ცნებები „პარალელური“ და „გვერდები“.

- მართკუთხედები და კვადრატები პარალელოგრამის ფორმებია.

- თვისებები, რომლებიც ბავშვებთან ერთად უნდა დაადგინოთ:

მაგ.: პარალელური ხაზები ყველგან ერთი მანძილითაა ერთმანეთისგან დაშორებული.

პარალელოგრამი გამოიყურება, როგორც დახრილი მართკუთხედი.

მოპირდაპირე გვერდები პარალელურია.

პარალელოგრამის ფორმებია მართკუთხედი და კვადრატი. მათ მართი კუთხეები აქვთ.

დავალება 6: ბავშვები უნდა მიხვდნენ, ა-დან გ-მდე ფორმებიდან რომელია პარალელოგრამი და რომელი არა.

- დასაკეცი სახაზავით შეამოწმონ და თავადაც შეადგინონ.

- ამოხსნა: ა, გ, დ პარალელოგრამებია; ბ – ტრაპეცია, ე – ხუთკუთხედი.

- თუ დრო დაგრჩათ, შეგიძლიათ გაკვრიოთ სიმეტრიას შეეხოთ სარკის დახმარებით.

დავალება 7: ბავშვები იყენებენ თავიანთ დამზადებულ ფორმებს და აწყობენ სხვადასხვა პარალელოგრამს.

დავალება 8,9: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით რვეულში ან მოცემულ შაბლონში.

დავალება 10: შიგა და გარე ფორმები უნდა იყოს კვადრატები და მართკუთხედები.

განსაზღვრებები:

შიგა კვადრატები: ესაა ყველა კვადრატი (უჯრა), რომელიც კიდესთან არ მდებარეობს.

გარე კვადრატები: ესაა შიდა კვადრატების გარშემო მდებარე ყველა კვადრატი.

აქ მოცემულია რამდენიმე ამონახსნი.

ბ) უმცირესი შესაძლო: 4 გარე კვადრატი ($2 \cdot 2$), სურვილისამებრ, გავწიოთ მარჯვნივ და მარცხნივ:
 $2 \cdot 3$; $2 \cdot 4$; $2 \cdot 5$;

გ) 10 გარე კვადრატი;

დ) 12 გარე კვადრატი;

ე) 14 გარე კვადრატი.

⇒ ბავშვებს შეუძლიათ 10გ-დან 10ე-მდე კანონზომიერების ამოცნობა:

1 შიდა კვადრატით მეტი ნიშნავს 2 გარე კვადრატით მეტს, თუ შიდა კვადრატები გვერდიგვერდ მდებარეობენ: 1 შიგა ⇒ 8 გარე; 2 შიგა ⇒ 1გარე; 3 შიგა ⇒ 10 გარე; 4 შიგა ⇒ 11 გარე და ა.შ.

მაგრამ:

4 შიგა ($2 \cdot 2$) გვერდიგვერდ ⇒ 12 გარე

5 შიგა (გვერდიგვერდ) ⇒ 16 გარე

6 შიგა (იხ. 10ა-ს ამონახსნი) ⇒ 14, შესაბამისად, 18 გარე

7 შიგა (გვერდიგვერდ) ⇒ 20 გარე

ვ): შიგა $6 \cdot 6 = 36$, გარე: $8 + 8 + 6 + 6 = 28$.

დავალება 11: დიფერენცირება

● **ამონახსნი 1:**

მართკუთხედი გარეთ: 6 უჯრა \cdot 8 უჯრა (48 უჯრა).

მართკუთხედი შიგნით: 4 უჯრა \cdot 6 უჯრა (24 უჯრა).

შიგა კვადრატები: $4 \cdot 6 = 24$, გარე კვადრატები: $8 + 8 + 4 + 4 = 24$.

● **ამონახსნი 2:**

მართკუთხედი გარეთ: 5 უჯრა \cdot 12 უჯრა (60 უჯრა).

მართკუთხედი შიგნით: 3 უჯრა \cdot 10 უჯრა (30 უჯრა).

შიგა კვადრატები: $3 \cdot 10 = 30$, გარე კვადრატები: $12 + 12 + 3 + 3 = 30$

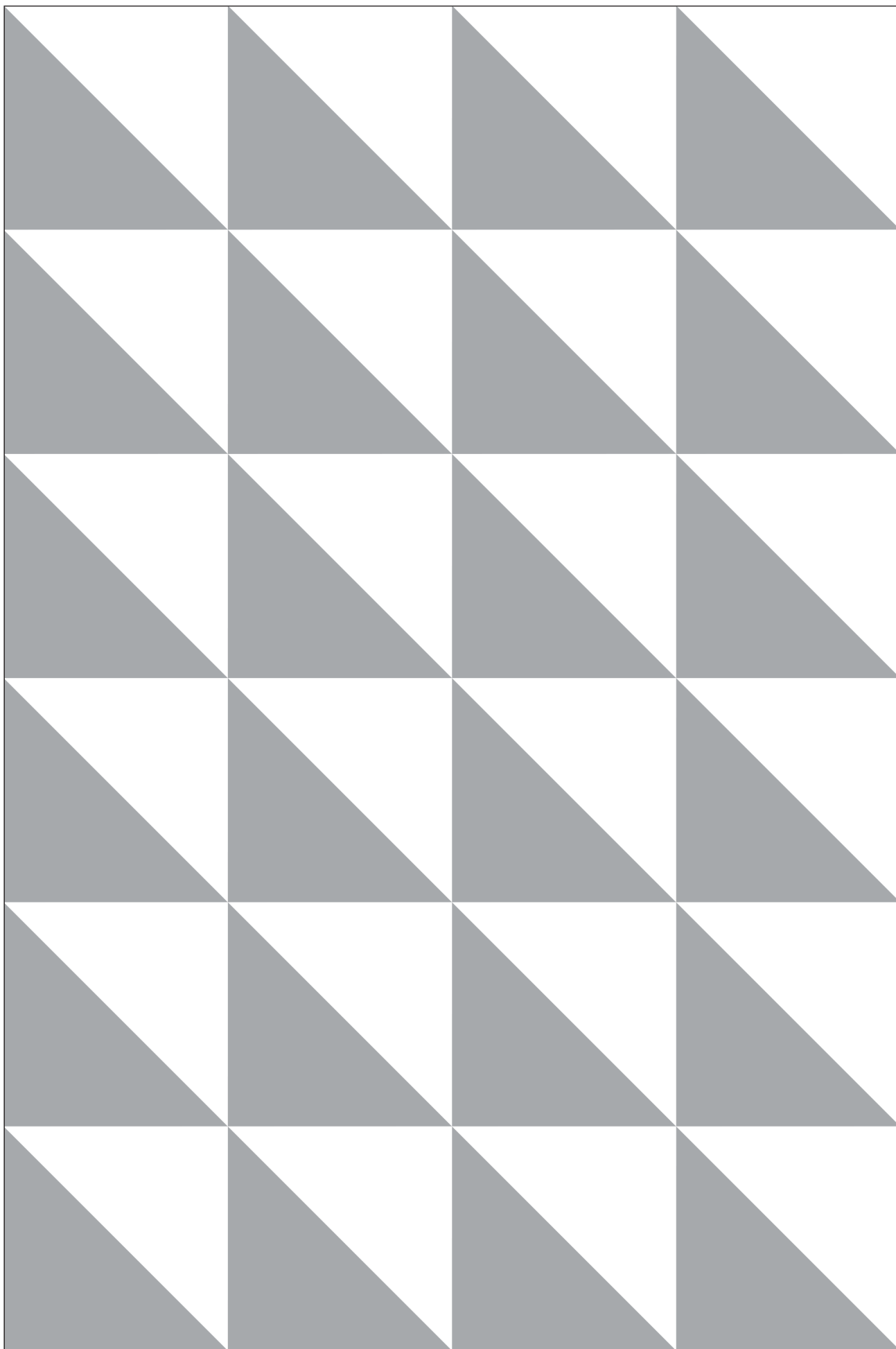
▶ **დიფერენცირება**

– დავალება 1-ში ბავშვებმა უნდა დაამზადონ ფიგურების სასურველი რაოდენობა.

– დავალება 2-ში ბავშვებს სხვადასხვა ამონახსნის აღმოჩენა შეუძლიათ.

– დავალებები 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11

– დამატებითი მასალა იხ. გვ. 240, 241



▶ მიზნები

- 1 000-მდე რიცხვების რიცხვითი სხივის დამზადება და გაცნობა;
- 1-დან 1 000-მდე რიცხვების დასახელება და რიცხვით სხივზე ჩვენება;
- 1000-მდე რიცხვების რიცხვით სხივთან ანალოგიის ამოცნობა და დასახელება;
- 1 000-მდე სამნიშნა რიცხვების დალაგება სიდიდის მიხედვით;
- რიცხვების განსაზღვრა რიცხვით სხივზე;
- რიცხვითი მიმდევრობების ჩვენება რიცხვით სხივზე, მათი გაგრძელება და ჩანერა;
- წინა და მომდევნო რიცხვების პოვნა, 100-მდე რიცხვების ანალოგიების ამოცნობა და გამოყენება;
- მეზობელი ათეულებისა და ასეულების ჩვენება, წაკითხვა და ჩანერა;
- ორი სამნიშნა რიცხვიდან უფრო მეტის და უფრო ნაკლების განსაზღვრა;
- 3 (ან 4 – დიფერენცირება) სხვადასხვა ციფრისგან შექმნის დაგვარად ბევრი რიცხვის შედგენა (უდიდესი/უმცირესი).

▶ მასალა

- რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- დიდი ათასეულის რიცხვითი სხივი;
- წვეტიანი საგნები (მაგ., ფანქრები).

▶ დამუშავება

დავალება 1: დანართი 6-ის დახმარებით ვადგენთ ათასეულის რიცხვით სხივს (ბავშვები ნაწილების ბოლოებს მითითებულ ადგილებზე აწებებენ). მივიღებთ დაახლ. 130 სმ სიგრძის რიცხვით სხივს.

რჩევა: რიცხვითი სხივის თითოეული ნაწილის ბოლო ფრთხილად დავანებოთ წინა ნაწილის შესაბამის ადგილას.

შენახვა: ვკეცავთ და ვდებთ დიდი ზომის კონვერტში ან დავახვევთ და რეზინით დავამაგრებთ.

დაკეცეთ 100, 300, 500, 700 და 900-ის გვერდით, რათა დანებების ადგილები არ გაიხსნას.

- დიდი ათასეულის რიცხვითი სხივი კლასში გამოფინეთ.
- ბავშვები ყურადღებით აკვირდებიან მას, აღწერენ და იაქტიურებენ წინარე ცოდნას. სასურველია, ბავშვებმა თავად გააკეთონ აღმოჩენები, უპირველესად იპოვონ ანალოგია ასეულის რიცხვით სხივთან.

ათასეულის რიცხვითი სხივის დახმარებით:

- უნდა ამოვხსნათ სავარჯიშოები;
- დავითვალოთ რიცხვები წინ და უკან;
- ათეულებიანი და ერთეულებიანი რიცხვების ჩვენება ცალკეულ ასეულებში;
- წინა და მომდევნო რიცხვების დასახელება;
- მეზობელი ათეულებისა და ასეულების დასახელება;
- ათეულების მეზობელი ასეულების დადგენა და ანგარიში.

დავალება 2: ვმუშაობთ წყვილებში რიცხვითი სხივის გამოყენებით.

მნიშვნელოვანია, რომ დავალების შესრულებისას ბავშვებმა ერთმანეთი შეცვალონ.

დავალება 3: შედარებით ნელა მოანგარიშებებს შეუძლიათ რიცხვები საკანცელარო სამაგრის წვეროთი მონიშნონ. სიდიდის მიხედვით ასე უფრო ადვილად დააღაგებენ.

სწრაფად მოანგარიშებებს ეს დახმარება არ დასჭირდებათ. სამნიშნა რიცხვების რიცხვით სხივზე პოვნა და ჩვენება ყველასათვის კარგი სავარჯიშოა.

ა) მხოლოდ ასეულები.

ბ) ასეულები შერეული სამნიშნა რიცხვებთან, რომლებშიც ერთი 50, შესაბამისად, 5 ათეული და არც ერთი ერთეული არ არის.

გ) სამნიშნა რიცხვები ასეულითა და ათეულით.

დ) სამნიშნა რიცხვები ასეულებით, ათეულებითა და ერთეულებით.

ბავშვები ჩაიწერენ დალაგებულ რიცხვებს < ნიშნით.

მაგალითი: 3 ა) 300 < 400 < ..

დავალება 4:

4ა-დან 4გ-მდე ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 5: თვითშეფასებისთვის

ეს დავალება ბავშვებს ეხმარება თვითშეფასების უნარის განვითარებაში. თვითკონტროლი ამონახსნის დახმარებით: მე ვიცნობ რიცხვებს ათასამდე.

• ვისაც ეს დავალება გაუჭირდება, შეგიძლიათ გამიზნულად შესთავაზოთ მსგავსი ტიპის დავალებები.
დავალება 6: ბავშვები ეძებენ და აჩვენებენ რიცხვებს რიცხვით სხივზე და შემდეგ აგრძელებენ რვეულში.
 უნდა ამოიცნონ მოცემული გაგრძელების წესი.

დავალება 7: ბავშვები აქაც აჩვენებენ რიცხვებს რიცხვით სხივზე და ასახელებენ მათ წინა და მომდევნო რიცხვებს.

დავალება 8: კლასთან ერთად განიხილეთ მეზობელი ათეულისა და მეზობელი ასეულების ცნება.

• ნახატზე ბავშვები თავად ამოიცნობენ, როგორ იპოვიან მეზობელი ათეულები და ასეულები რიცხვით სხივზე.

• მეზობელ ათეულებს ბავშვები პოულობენ 100-ის ფარგლებში ანალოგიის დახმარებით. დასახელებული რიცხვი ყოველთვის უნდა იყოს მეზობელ ათეულებსა და ასეულებს შორის.

• ავარჯიშეთ მანამ, სანამ ამონახსნებს იოლად იპოვიან და დაასახელებენ.

დავალებები 9-11: ვიყენებთ ნასწავლ მასალას და ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 12: დიფერენცირება

• ციფრების სამი ბარათისგან უნდა შევადგინოთ და ვიპოვოთ უდიდესი შესაძლო და უმცირესი შესაძლო სამნიშნა რიცხვი. ჯერ ვადგენთ რაც შეიძლება მეტ სამნიშნა რიცხვს ციფრების ბარათებისგან.

მაგ.: ა) 256, 265, 526, 562, 625, 652.

• ამის შემდეგ ვპოულობთ უდიდეს (652) და უმცირეს შესაძლო (256) რიცხვებს.

• ბავშვები ახსნიან, როგორ იპოვეს უდიდესი და უმცირესი შესაძლო რიცხვები:

– უმცირეს რიცხვში ასეულის ადგილზე დგას ყველაზე პატარა ციფრი, ერთეულის ა ადგილზე კი – ყველაზე დიდი.

– უმცირეს რიცხვში ასეულის ადგილზე დგას ყველაზე დიდი ციფრი, ერთეულის ადგილზე კი – ყველაზე პატარა.

– საშუალო ციფრი რჩება ათეულის ადგილზე.

• ბოლოს ბავშვებმა უნდა დაასახელონ და ჩაწერონ მხოლოდ მოთხოვნილი უდიდესი და უმცირესი რიცხვები.

• უფრო რთულია დავალება 12გ, დ. აქაც იგივე წესები მოქმედებს, ოღონდ ვირჩევთ ოთხი ციფრიდან.

• 12 გ-სთვის:

უდიდესი რიცხვია 987 (აქ გამოტოვებულია უმცირესი რიცხვი).

უმცირესი რიცხვია 378 (აქ გამოტოვებულია უდიდესი რიცხვი).

• 12 დ-სთვის:

უდიდესი რიცხვია 864.

უმცირესი რიცხვია 245.

▶ **დიფერენცირება**

– დავალებები 12გ და 12დ

– დამატებითი მასალა იხ. 242, 243

▶ მიზნები

- სამნიშნა რიცხვების სხვადასხვა შემადგენლის პოვნა ნერტილებიანი ბარათებით;
- სამნიშნა რიცხვების შემადგენლების სხვადასხვაგვარად წარმოდგენა;
- სამნიშნა რიცხვების სხვადასხვაგვარი დაშლა ორ- და სამწევრად და შეკრების მაგალითების ამოხსნა.

▶ მასალა

- ნერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- რიცხვითი ბარათები (დანართი 1);
- ნოხი;
- მათემატიკის რვეული, სახაზავი.

▶ დამუშავება I - მუშაობა ნახევარწრეში

რიცხვითი და ნერტილებიანი ბარათები გაშლილად აწყვია მაგიდაზე ან ნოხზე.

დავალება 1-ის მსგავსად ბარათებით ვაწყობთ სხვადასხვა სამნიშნა რიცხვს. ჯერ ისეთი სამნიშნა რიცხვით დავიწყობთ, რომელიც ათეულებისა და 0 ერთეულისგან შედგება. თქვენ ასახელებთ რიცხვს და რომელიმე ბავშვი აწყობს მას რიცხვითი ბარათებით, შემდეგ მეორე ბავშვი აწყობს იმავე რიცხვს ნერტილებიანი ბარათებით. ახლა ბავშვებს ვთავაზობთ, რომ ნერტილებიანი ბარათი ორ ნაწილად დაშალონ. ისინი დაასახელებენ სხვადასხვა შედგენილობას, რასაც ჩამოვწერთ დაფაზე. ვიმუშაოთ რამდენიმე რიცხვზე. სურვილისამებრ, შეიძლება სამნიშნა რიცხვების დაშლა სამ შემადგენლად.

▶ დამუშავება II (ალტერნატიული გზა წყვილებში მუშაობაზე გადასასვლელად)

ბავშვებს დაავალეთ, მაგ., რიცხვითი და ნერტილებიანი ბარათებით ააწყონ 340. მენყვილები დაეხმარებიან ერთმანეთს. ახლა კი ნერტილებიანი ბარათები დავშალოთ ორ ნაწილად. ამის შემდეგ ბავშვები თავიანთ ამონახსნებს შეუდარებენ სხვა წყვილებისას. განსხვავებული ამონახსნები ჩამოვწერთ დაფაზე.

▶ დამუშავება III

დავალება 1: ეს დავალება შეესაბამება დამუშავება I და II-ს. თუ ისინი არ გაგვივლია, მაშინ ეს დავალება დანერგვით უნდა განვიხილოთ.

დავალება 2: ვიმუშაოთ დანართი 1 და 3-ით და ვეძებთ ორ შემადგენლად დაშლის სხვადასხვა შესაძლებლობას. ვწერთ რვეულში მოცემული ნიმუშის მიხედვით.

- 2ა-დან 2გ-მდე რიცხვები შეიძლება დაიშალოს მთელ ათეულებად ან ასეულებად.
- დავალება 2თ განეკუთვნება მოთხოვნის შედარებით მაღალ დონეს, რადგან უნდა დავშალოთ ასეული, მაგ.: 110 რიცხვების 50-ისა და 60-ის ჯამად. ამიტომ ბავშვებმა უნდა შეძლონ უკვე ნასწავლ მასალაში კავშირებისა და მიმართებების დადგენა. ამ მასალაზე მუშაობისას უნდა შესრულდეს არატრივიალური დაშლა (მაგ.: 110-ის 100-ად და 10-ად დაშლა).

დავალება 3: სამნიშნა რიცხვები ასეულით, ათეულითა და ერთეულით ბავშვებმა შემადგენლებად ნერტილებიანი ბარათების დახმარებით უნდა დაშალონ.

- ბავშვებმა უნდა იპოვონ ორ შემადგენლად დაშლის სხვადასხვა შესაძლებლობა და ჩაწერონ ისინი.

დავალება 4: აქ სამ შემადგენლად ვშლით ჯერ ნერტილებიანი ბარათებით, შემდეგ ვწერთ რვეულში.

- 3დ: ბავშვები ირჩევენ რიცხვს და შლიან სამ შემადგენლად, ჯერ ნერტილებიანი ბარათებით, შემდეგ კი წერილობით.

დავალება 5: რიცხვი 1 000 ბავშვებმა უნდა დაშალონ 4 შემადგენლად, მასალის დახმარებით და ჩაწერონ რვეულში.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 2თ, 3, 4, 5;
- დავალება 4დ;
- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 244

► მიზნები

- ბავშვების მოტივაციის ამაღლება და გამონევა;
- თავსატეხების თავისუფალი დამუშავების გზით მათემატიკის, როგორც სახალისო საგნის ხელშეწყობა;
- თავსატეხების ამოხსნის საკუთარი გზების ძიებისას შემოქმედებითობის გამოვლენა;
- კომბინატორული ამოცანების ამოხსნა;
- სტრატეგიული აზროვნებისთვის ხელშეწყობა;
- ვიზუალური აღქმის წვრთნა;
- სივრცული წარმოდგენის უნარების წვრთნა.

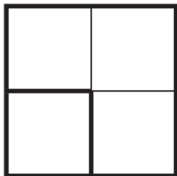
► მასალა

- ასანთის ღერები;
- სკამები;
- ფერადი შუშის ბურთულები;
- მათემატიკის რვეული, სახაზავი;
- ფერადი ფანქრები.

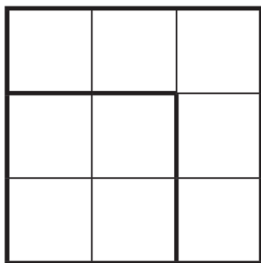
► დამუშავება 1

დავალება 1: ბავშვები აწყობენ 1ა, გ გამოსახულებებს ასანთის ღერებით და ცდიან იქამდე, სანამ ამონახსნს არ იპოვიან. არსებობს რამდენიმე ამონახსნი.

ამონახსნი 1ა:



ამონახსნი 1ბ:



- 1გ – გაიხსენეთ თემა „პარალელოგრამი“ გვ. 57

დავალება 2: თუ საკმარისი ადგილი გაქვთ, შეგიძლიათ სიტუაცია გაითამაშოთ.

- პასუხი: 4 კედლიდან თითოეულთან დგას 2-2 სკამი, დაახლოებით კედლის შუაში. დარჩენილი 2 სკამი დგას ზუსტად მოპირდაპირე კედლების დიაგონალებზე ისე, რომ კედლის ორ მხარეს ერთდროულად ეხება. გამოდის, რომ თითოეულ კედელთან დგას 3 სკამი.

დავალება 3 – ამონახსნი:

- ლევანს აქვს 5 ფერადი ბურთულა, ლიზას – 7.
- დასაბუთება:
 $3 - 1 = 4$ და $7 + 1 = 8$.
 $7 - 1 = 6$ და $5 + 1 = 6$.

დავალება 4:

- ბავშვებმა რიგრიგობით უნდა წაიკითხონ ამოცანა და ლოგიკური დასკვნა უნდა გამოიტანონ, მაგ.: თუ ლექსოს და ლიას მხოლოდ თითო მეზობელი ჰყავთ, ისინი განაპირა სკამებზე უნდა ისხდნენ.
 - თუ დათო ლილისა და ლევანს შორის ზის, ხოლო დანარჩენი ორი ბავშვი მის აქეთ-იქითაა, მაშინ ის შუაში ზის.
 - თუ ლექსო არ ზის ლილის გვერდით, მაშინ ლექსოს გვერდით ლევანი უნდა იჯდეს.

– თუ ლილის მარცხნივ ზის ლევანი, მაშინ ის მარჯვენა განაპირა სკამზე უნდა იჯდეს, ანუ მაშინ ლექსო მარცხენა განაპირა სკამზე ზის.

● ამონახსნი:

ლექსო ლილი დათო ლევანი ლია
(მარცხნივ) (შუაში) (მარჯვნივ)

დავალება 6: შეგიძლიათ ბავშვებთან ერთად „აგურები“ რიცხვით ბარათებად აქციოთ და ააგოთ საანგარიშო კედელი. ბიძგი:

- უდიდესი რიცხვი სამიზნე რიცხვი (ზედა ქვა) უნდა იყოს;
 - ჯობს, თუ ბოლო რიცხვიდან დაიწყებთ;
 - რომელ რიცხვებად შეიძლება დაიშალოს ბოლო რიცხვი;
 - რომელ რიცხვებად დავშალოთ მიღებული რიცხვები და ა.შ.
 - კედელი ზემოდან უნდა ავაგოთ და არა ქვემოდან.
 - პატარა რიცხვები უფრო დაბლა უნდა მოთავსდეს და ა.შ.
- შეგიძლიათ ბავშვებთან ერთად განიხილოთ მოქმედებებიც.

● მსჯელობა 6ა-სთვის:

ბოლო რიცხვი – 96 შეიძლება დავშალოთ ასე: $59 + 37$. ეს ორი შესაკრები ჩაინერება ბოლო რიცხვის ქვემოთ, მარცხენა და მარჯვენა უჯრებში, მნიშვნელობა არ აქვს, რომელს რომელში ჩავწერთ. ახლა კი მოვიფიქროთ, როგორ დავშალოთ 59 და 37.

რადგან 37-ისა და 59-ის ქვემოთ მხოლოდ 3 უჯრაა, ამიტომ ერთი რიცხვი ამ სამიდან ორივეს უნდა ეკუთვნოდეს.

შესაბამისად: $59 = 31 + 28$ და $37 = 26 + 9$. 26 ჩაინერება შუა უჯრაში.

შუალედური ანგარიში ბავშვებს შეუძლიათ ჩაინერონ.

▶ დიფერენცირება

– მთელი გვერდი განკუთვნილია დიფერენცირებისთვის.

გვერდი 62: ვმუშაობთ გვ. 36-ის მსგავსად.

► მიზნები

- გამოცდილების შექმნა, რომ მათემატიკურ დავალებებს შეიძლება ბევრი ამონახსნი ჰქონდეს;
- მრავალამონახსნიანი დავალებების დამუშავება;
- რიცხვების ჩასმა უტოლობების ჯაჭვში;
- რიცხვების დაჯგუფება რიცხვითი მიმდევრობის მისაღებად;
- რიცხვითი მიმდევრობების გაგრძელების წესების ამოცნობა და გამოყენება;
- ფულადი რაოდენობების შედგენა მოცემული ბანკნოტებითა და მონეტებით;
- ჩაფიქრებული რიცხვის პოვნა;
- მონეტებით წარმოდგენილი სამკუთხა რიცხვების კვლევა, აღწერა და რიცხვითი მიმდევრობის აღმოჩენა;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა;
- გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების შევსება.

► მასალა

- სათამაშო ფული (დანართი 4)

► დამუშავება

დავალება 1: ყველა მაგალითს ბევრი ამონახსნი აქვს, გარდა 1 გ-სი: 333.

დავალება 2: თითოეულ მაგალითს რამდენიმე ამონახსნი აქვს.

- ა) ბავშვებს შეუძლიათ როგორც უდიდესი, ასევე უმცირესი რიცხვით დაწყება.

ან ვინცებთ უდიდესი რიცხვით და თითოეულ რიცხვს ვაკლებთ 7-ს:

957, 950, 943, 936, 929, 922, 915, 908..

ან ვინცებთ უმცირესი რიცხვით და თითოეულ რიცხვს ვუმატებთ 7-ს:

922, 929, 936, 943, 950, 957, 964, 971...

- ბ) აქაც ბავშვები წვევებენ გაგრძელების წესს: - 13 იქნება, თუ + 13

- გ) აქ 2 მიმდევრობა გვაქვს. იგი აღმავალი იქნება, თუ დაღმავალი ბავშვი განსაზღვრავს.

- მიმდევრობა 1: 900, 800, 700 ...

- მიმდევრობა 2: 73, 71, 71, 70..... - ამონახსნი 1 (ორივე მიმდევრობა დაღმავალია): 73, 900, 72, 800, 71, 700, 70, 600, 69, 500, 68, 400, 67, 300

- ან ამონახსნი 2: 900, 73, 800, 72, 700, 71, 600, 70, 500, 69, 400, 68, 300, 67, მაგრამ ამ შემთხვევაში უნდა დაემატოს გამოთვლილი რიცხვი (აქ: 600), სანამ ყველა მოცემულ რიცხვს გამოვიყენებდეთ.

- ამონახსნი 3 (მიმდევრობა აღმავალია): 70, 900, 71, 800, 72, 700, 73, 600, 74, 500, 75, 400, 76, 300, 77

- ამონახსნი 4: 900, 70, 800, 71, 700, 72, 600, 73, 500, 74, 400, 75, 300, 76, 200, 77...

- ამოხსნის კიდევ ერთი შესაძლებლობა, რომელსაც ბავშვები იშვიათად პოულობენ, შეიძლებოდა ყოფილიყო ეს დაღმავალი მიმდევრობა:

900, 700, 800 (600, 700, 500, 600, 400, 500, 300 ...) წესით - 200 + 100

- დ) მოთხოვნის მაღალ, მესამე დონეს შეესაბამება, რადგან აქ 1000-ის ფარგლებს ვცდებით.

- აქ გვაქვს ორი მიმდევრობა, რომლებიც ერთმანეთშია ჩასმული და გაგრძელების ორივე წესისთვის მხოლოდ ერთი ამონახსნია შესაძლებელი, რადგან წესით : 2 და - 9 ვერ გავაგრძელებთ.

- ჯერ ამოიცნობენ: 50, 100, 200, 400 ... გაგრძელების წესს: • 2

- და შემდეგ: 9, 18, 27... გაგრძელების წესით + 9

ამონახსნი 1: 50, 9, 100, 18, 200, 27, 400, 36, 800, 45, 1 600, 54, 3 200, 63, ...

შესაძლო ამონახსნი 2 იქნებოდა ამ ორი რიცხვითი მიმდევრობის ჩანაცვლება: 9, 50, 18, 100, 27, 200, 36, 400, 45, 800, 54, 1 600, 63, 3 200, მაგრამ მაშინ უნდა ჩავგვესვა გამოთვლილი საკუთარი რიცხვი (აქ: 36), სანამ დანარჩენ მოცემულ რიცხვებს გამოვიყენებდით.

დავალება 3: მაგალითი: 3ა) 20 ლ + 20 ლ + 20 ლ + 20 ლ + 2 ლ + 2 ლ + 10 თ. - 10 თ.

დავალება 4: პასუხები: ა) 283

- ბ) 888 შეიძლება აისახოს როგორც თარაზულად, ასევე ვერტიკალურად (000 არ ითვლება, რადგან არ არის სამნიშნა რიცხვი).

- გ) 682

დავალება 5: ბავშვებმა შეძლებისდაგვარად დამოუკიდებლად უნდა შეძლონ რიცხვების მიმდევრობებისა და გაგრძელების წესების აღმოჩენა.

- ცდის ფაზა: რიცხვითი სამკუთხედის აგება 1-ლარიანი მონეტებით.

- გამოცდილების გაზიარება, დისკუსია, შედეგის დაფიქსირება.

- ფულადი რაოდენობები დაბადების დღეზე შეიძლება წარმოვადგინოთ რიცხვითი მიმდევრობით:
1 ლ, 3 ლ, 6 ლ, 10 ლ, 15 ლ...
 - წლიური მატება კი შემდეგი წესით: +2, +3, +4, +5...
 - ბავშვებს შეუძლიათ აზრის ასე ან მსგავსად ფორმულირება:
„ასაკის მატებასთან ერთად ვანოს ბებია უმატებს... ლარს“.
- 1 დაბადების დღე: $0 + 1 = 1$ ლ
 მე-2 დაბადების დღე: $1 ლ + 2 ლ = 3 ლ$
 ა) მე-6 დაბადების დღეზე: 21 ლ
 ბ) მე-9 დაბადების დღეზე: 45 ლ
 გ) მე-10 დაბადების დღეზე: $55 ლ \cdot 2 = 110 ლ$

▶ დიფერენცირება

– მთლიანი გვერდი ემსახურება დიფერენცირებას.

▶ მიზნები

- ამოცნობა, რომელი რიცხვებია ორ მოცემულ ათეულებს შორის;
- მოცემული პირობიდან შეკრება-გამოკლების მაგალითებისთვის რიცხვების არჩევა;
- განსხვავებული რიცხვებისგან შეკრება-გამოკლების მაგალითების შედგენა;
- უდიდესი და უმცირესი შესაძლო შედეგის მიღების წესების პოვნა;
- შეკრება-გამოკლების მაგალითების შედეგებიდან უდიდესი და უმცირესი შესაძლო რიცხვების პოვნა.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული

▶ დამუშავება I - დავალება 1:

- ბავშვებთან ერთად დააკვირდით გამოსახულებას და დაელოდეთ რეაქციას.
„ჩვენი მიზანია დავადგინოთ, რა რიცხვები შეიძლება იყოს ბავშვების ქისებში და ბარათებზე. რა რიცხვები შეიძლება იყოს არჩილის (თინას, ნონას, ვანოს) ბარათზე?“
დავასახელოთ შეძლებისდაგვარად ბევრი რიცხვი.
- შეგიძლიათ პირიქით, ანუ დაასახელოთ რიცხვები (სწორი და მცდარი) და ბავშვებს ჰკითხოთ, შეიძლება თუ არა ეს რიცხვები იყოს რომელიმე ქისაში.
- შეიძლება ნონას ქისაში იყოს რიცხვი 11?
- შეიძლება რიცხვი 59 იყოს ვანოს ქისაში?
თქვენ ასახელებთ რიცხვს და ბავშვები პოულობენ შესაბამის ქისას.

დავალება 2: დიფერენცირება

დავალების მოკლედ ახსნის შემდეგ (მაგალითებზე დაყრდნობით) ბავშვები მუშაობენ წყვილებში და პოულობენ შესაბამის კომბინაციებს ან ერთ-ერთ მათგანს.
ნააქეზეთ ბავშვები, შეადგინონ შეძლებისდაგვარად მეტი მაგალითი. სწრაფად მოანგარიშებენ შეუძლიათ სამზე მეტი მაგალითის მოფიქრება და ჩაწერა.
მოკლე აღწერის შემდეგ უნდა დასახელდეს სრულიად განსხვავებული ამონახსნები. ყველა ბავშვი რომ ჩაერთოს, დაავალეთ, შეამოწმონ მაგალითები.

დავალება 3: დიფერენცირება

განვიხილავთ 3) მაგალითებს. ბავშვები მიზანმიმართულად ეძებენ უდიდეს და უმცირეს შესაძლო შედეგს.
● კითხვა: „მიიღო თუ არა ...-მ უმცირესი შესაძლო შედეგი, თუ ვინმემ იპოვა უფრო პატარა რიცხვი? მიიღო თუ არა ...-მ უდიდესი შესაძლო შედეგი, თუ ვინმემ იპოვა უფრო დიდი რიცხვი?“
● ბ) ასევე ვმუშაობთ 2ბ-დან 2დ-მდე.

დავალება 4: დიფერენცირება

იმის მიხედვით, რამდენად კარგად მოახერხეთ დავალება 3-ის განხილვა, ბავშვები შეძლებენ (უდიდესი და უმცირესი შესაძლო შედეგის პოვნის წესი) შედეგების პოვნას და ჩამოაყალიბენ ასე ან მსგავსად:
● „შეკრების მაგალითში უდიდესი შესაძლო შედეგი რომ მივიღოთ, საჭიროა ავარჩიოთ ყველაზე დიდი რიცხვები და შევკრიბოთ; შეკრების მაგალითში უმცირესი შესაძლო პასუხი რომ მივიღოთ, საჭიროა ავარჩიოთ ყველაზე პატარა რიცხვები და შევკრიბოთ.“
● გამოკლების მაგალითებში უდიდესი შესაძლო შედეგი რომ მივიღოთ, საჭიროა უდიდეს რიცხვს გამოვაკლოთ უმცირესი რიცხვი.

დავალება 5: უდიდესი და უმცირესი შესაძლო შედეგების საპოვნელად ბავშვები იყენებენ უკვე განხილულ წესებს.

- ა) მაგალითებზე დაყრდნობით ვიყენებთ წესებს.
- ბ) უმცირესი შესაძლო შედეგი (0) მიიღება: ვანოს უმცირეს რიცხვს გამოკლებული არჩილის უდიდესი რიცხვი - 60 - 60.
უდიდესი შესაძლო შედეგი (20) მიიღება: ვანოს უდიდეს რიცხვს მინუს თინას უმცირესი რიცხვი - 70 - 50.
- გ) უმცირესი შესაძლო სხვაობა (20) მიიღება: თინას უმცირეს რიცხვს მინუს არჩილის უდიდესი რიცხვი - 50 - 30.
უდიდესი შესაძლო სხვაობა (40) მიიღება: თინას უდიდეს რიცხვს მინუს არჩილის უმცირესი რიცხვი - 60 - 20.
- დ) უმცირესი შესაძლო შედეგი: $0 + 60 = 60$.
უდიდესი შესაძლო შედეგი: $10 + 70 = 80$.
- ე) უმცირესი შესაძლო ჯამი მიიღება: 3 ქისის უმცირესი შესაძლო რიცხვების შეკრებისას - $50 - 20 + 0 = 70$.

- უდიდესი შესაძლო ჯამი მიიღება: 3 ქისის უდიდესი შესაძლო რიცხვების შეკრებისას – $50 + 30 + 20 = 100$.

დავალება 6: დიფერენცირება

- ა) უმცირესი შესაძლო ჯამია: $25 + 26 = 51$ (რადგან თითოეული რიცხვი მხოლოდ ერთხელ გვხვდება ქისაში).
- ბ) უდიდესი შესაძლო სხვაობაა: $85 - 66 = 19$.
- 6ა) ღია ლურჯი ფერის ქისისთვის უმცირესი შესაძლო ჯამია: $66 + 67 = 133$.
- 6ბ) იისფერი ქისისთვის უდიდესი შესაძლო სხვაობაა: $45 - 25 = 20$.
- ერთი რიცხვის იისფერი ქისიდან და მეორე რიცხვის ღია ლურჯი ქისიდან ალების შემთხვევაში, შეკრების მაგალითის უდიდესი შესაძლო შედეგი იქნებოდა: $45 + 85 = 130$
- ერთი რიცხვის იისფერი ქისიდან და მეორე რიცხვის ლურჯი ქისიდან ალების შემთხვევაში, უმცირესი შესაძლო ჯამი იქნებოდა: $25 + 66 = 91$.
- უმცირესი შესაძლო სხვაობა იისფერი და ლურჯი ქისებიდან ალებული რიცხვებისთვის იქნებოდა ყოველთვის 1 (მეზობელი რიცხვების გამოკლების პასუხი), მაგ: $45 - 44 = 1$ ან $85 - 84 = 1$. $74 - 73$ და ა.შ.
- უდიდესი შესაძლო სხვაობა ორივე ქისიდან ალებული თითო რიცხვისთვის იქნებოდა $85 - 25 = 60$.

დიფერენცირება

- დავალება 2, 3, 4, 6

გვერდი 65

▶ მიზნები

- ათეულებითა და ასეულებით თვლის უნარის განვითარება და გამოყენება.
- ათეულებითა და ასეულებით თვლისას რიცხვების დალაგების კანონზომიერების აღწერა და გამოყენება;
- რიცხვით სხივზე ორ- ან სამნიშნა რიცხვისთვის უახლოესი ათეულის პოვნა;
- რიცხვით სხივზე სამნიშნა რიცხვისთვის უახლოესი ასეულის პოვნა.

▶ მასალა

- რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I

გავიმეოროთ ათეულის რიგი წინ და უკან თვლით. ამის შემდეგ მივმართავთ ბავშვებს: „დავასახელოთ სამნიშნა რიცხვი“. ბავშვი: 138. თქვენ: „დაასახელე მისი მეზობელი ათეულები.“ ბავშვი: 130, 140. თქვენ: „ეს შუალედი როგორ აისახება რიცხვით სხივზე?“

ბავშვი: 131, 132, 133... „რამდენი ერთეულია 130-სა და 140-ს შორის?“ (10); „130-ის შემდეგ რამდენ ერთეულს დავთვლით 138-მდე?“ (8); „კიდევ რამდენი ერთეული რჩება 140-მდე?“ (2); „რომელ რიცხვთან უფრო ახლოსაა 138?“ (140); „რატომ?“ – იმიტომ, რომ 140-მდე ეს რიცხვი დაშორებულია 2 ბიჯით/ერთეულით, ხოლო 130-დან – 8 ბიჯით. რადგან $2 < 8$ -ზე, შესაბამისად, 138-ის უახლოესი ათეულია 140. ანალოგიურად განვიხილოთ უახლოესი ასეული.

დავალება 1: რიცხვითი სხივის დახმარებით შეიმუშავეთ უახლოესი ათეულის, ასეულის პოვნის წესები. მსჯელობისას დაგვეხმარება ბავშვების ტექსტები. რამდენიმე მაგალითის საფუძველზე ვივარჯიშოთ ზეპირად მანამ, სანამ ბავშვები თემას კარგად არ გაიგებენ.

დავალება 2-4: ბავშვებმა უნდა გამოიყენონ დავალება 1-ში მიღებული გამოცდილება და დავალებები შეასრულონ რვეულში ნიმუშის მიხედვით, როგორც რიცხვითი სხივის დახმარებით, ისე მის გარეშე.

დავალება 5,6: ყურადღება გავამახვილოთ წიგნში მითითებულ წესებზე, რომლებიც უნდა გაითვალისწინონ მოცემული დავალებების შესასრულებლად.

დავალება 7: ვმუშაობთ სახლში.

ბავშვები პოულობენ რიცხვებს კლასში, სასკოლო გარემოში ან ზოგადად თავიანთ გარშემო. მაგ., მოსწავლეთა რაოდენობა მთელ სკოლაში, კუბიკები, წიგნები და სხვა მასალები თაროებზე...

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 2დ, ე; 3დ, 3ე, 7

► მიზნები

- ერთეულებით, ათეულებითა და ასეულებით ანგარიშისას ანალოგიების აღმოჩენა და გამოყენება;
- შეკრებისა და გამოკლების მაგალითებში ანალოგიების გამოყენება;
- თანრიგების ანალოგიების დასაბუთება (ანგარიში ადვილი ხერხით; ჯერ ძირითადი მაგალითი);
- ანალოგიების ცხრილებში გამოყენება (წარმოდგენების ცვლა);
- ანგარიში უახლოესი ათეულების დახმარებით. რიცხვებით (დამრგვალების, როგორც შემონმების შესაძლებლობისთვის მომზადება).

► მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3),
- კუბიკები ან სხვა დეციმალური ათასეულის მასალა;
- მათემატიკის რვეული.

► დამუშავება I: შესავალი თანრიგების ანალოგიაში

ანგარიში ერთეულებით, ათეულებითა და ასეულებით. ჩამონერეთ დაფაზე:

$3 + 2 =$

$30 + 20 =$

$300 + 200 =$

სთხოვეთ ბავშვებს, ახსნან, როგორ წარმოადგენენ ამ მაგალითებს წერტილებიანი ბარათებით ან სხვა მასალით. თქვენ ჯერ მაგიდაზე შეასრულებთ იმ მოქმედებებს, რასაც მოსწავლეები შემოგთავაზებენ, შემდეგ გადაიტანთ დაფაზე: წითლად და ლურჯად, როგორც ეს მასალაშია, აქ: შავად და ნაცრისფრად.



3 ერთ. + 2 ერთ. = 5 ერთ. $3 + 2 = 5$



3 ათ. + 2 ათ. = 5 ათ. $30 + 20 = 50$



3 ას. + 2 ას. = 5 ას. $300 + 200 = 500$

ყურადღება მივაქციოთ, რამდენად გააცნობიერეს ბავშვებმა ანალოგია.

3 ერთეულს მივუმატოთ 2 ერთეული ...

3 ათეულს მივუმატოთ 2 ათეული ...

3 ასეულს მივუმატოთ 2 ასეული ...

შეგიძლიათ გამოკლების მაგალითის შემოტანაც. ამ დროს მაკლებს მოვაკლებთ (მასალით), დაფაზე კი გადავხაზავთ. ისევ ვახდენთ მაგალითების ვერბალიზებას:

მე ვიცი, რომ: 6 ერთ. - 1 ერთ. = 5 ერთ. ეს იგივეა, რაც $6 - 1 = 5$.

კიდევ ვიცი, რომ: 6 ათ. - 1 ათ. = 5 ათ. ეს იგივეა, რაც $60 - 10 = 50$.

ასევე: 6 ას. - 1 ას. = 5 ას. ეს იგივეა, რაც $600 - 100 = 500$ და ბოლოს:

მე ვიცი: $6 - 1 = 5$, ამიტომ: $60 - 10 = 50$ და $600 - 100 = 500$

► დამუშავება II

დავალება 1: ამ დავალების შესრულება შესაძლებელია ინდივიდუალურად ან წყვილებში.

ბავშვები იყენებენ ნასწავლს, აწყობენ მაგალითებს წერტილებიანი ბარათებით და ნიმუშის მიხედვით წერენ რვეულებში. ყურადღება უნდა მივაქციოთ, რომ თანრიგები, შეკრება-გამოკლებისა და ტოლობის ნიშნები სწორად ეწეროს ერთმანეთის ქვეშ: ერთეულის ქვეშ ერთეული, ათეულის ქვეშ ათეული, ასეულის ქვეშ ასეული.

დავალება 2: 100-ის ფარგლებში მოცემულია ერთეულების შეკრება ათეულის გავლის გარეშე. ვიყენებთ წერტილებიან ბარათებს და ვანყობთ მაგალითებს. არ უნდა გადავცვალოთ და არც გროვებად დავალაგოთ. 1000-ის ფარგლებში დიდი მაგალითის გამოსათვლელად საჭიროა ერთი ნულის მიმატება (ხერხი).

მასალის დახმარებით ბავშვები ამოიცნობენ, რომ ათეულების რაოდენობა ძირითად მაგალითში იგივეა, რაც ასეულების რაოდენობა დიდ მაგალითში, თუმცა აქ სხვა რაოდენობაა წარმოდგენილი. მხოლოდ ციფრია ერთი და იგივე.

ბავშვები გაითავისებენ, რომ 2-იანი ათეულის ადგილზე სხვა რაოდენობაა, ვიდრე 2-იანი ასეულის ადგილზე. ციფრი იგივეა, რაოდენობა კი სხვადასხვა.

დავალება 3: აქ მოცემულია ათეულის გავლით ანგარიში, ამიტომ დამხმარე მასალაზე უარი უნდა ვთქვათ.

დავალება 4: დიფერენცირება

ვმუშაობთ ხერხით: ჯერ ვიანგარიშოთ ძირითადი მაგალითი.

ბავშვებმა ეს ხერხი უნდა იპოვონ და ამით თანრიგის ანალოგიები დაასაბუთონ.

ვერბალიზება:

თუ მე ვიცი: $64 - 3 = 61$, მაშინ: $540 - 30 = 610$

თუ მე ვიცი: $17 + 2 = 19$, მაშინ: $170 + 20 = 190$

თუ მე ვიცი: $64 - 31 = 33$, მაშინ: $640 - 310 = 330$

თუ მე ვიცი: $17 + 22 = 39$, მაშინ: $170 + 220 = 390$

დავალება 5: აქ მოცემულია შეკრების მაგალითები ათეულის გავლით, აქაც ანალოგიებს ვიყენებთ. ბავშვები საუბრობენ თავიანთ შედეგებზე და აღნიშნავენ, რა მოხვდათ თვალში.

ა) და ბ): ორნიშნა რიცხვს პლუს ერთეული ათეულის გავლით.

მასალით მუშაობისას უნდა მიხვდნენ, რომ გადაცვლა/გროვებად დალაგება სჭირდებათ. ეს ძალაშია როგორც ძირითადი, ასევე დიდი მაგალითის შემთხვევაში.

5 ა): $47 + 6$ (ძირითადი მაგალითი)

ვანყობთ: 4 ათ. 7 ერთ. + 6 ერთ.

7 ერთ. + 6 ერთ. უნდა გადავცვალოთ/გროვად დავანყოთ: 1 ათ. + 3 ერთ.

პასუხი: 5 ათ. 3 ერთ. = 53.

$470 + 60$ (დიდი მაგალითი)

ვანყობთ: 4 ას. 7 ათ. + 6 ათ.

7 ათ. + 6 ათ. უნდა გადავცვალოთ/გროვად დავანყოთ: 1 ას. + 3 ათ.

პასუხი: 5 ას. 3 ათ. = 530.

გ) ორნიშნა რიცხვს პლუს ორნიშნა რიცხვი ათეულის გავლით.

ვმუშაობთ დამხმარე მასალით: გადაცვლა/გროვებად დანყობა. ძირითადი მაგალითი: 16 ერთეული უნდა გადავცვალოთ 1 ათეულსა და 6 ერთეულში.

დიდი მაგალითი: 16 ათეული უნდა გადავცვალოთ ერთ ასეულსა და 6 ათეულში.

დ) აქ ძირითად მაგალითში მოცემულია ათეულების შეკრება ასეულის გავლით, ანუ დიდი მაგალითისთვის გვექნება ასეულების შეკრება ათასეულის გავლით.

ბავშვები გადაცვლიან/გროვებად დაალაგებენ თავიანთ მასალას.

ე) არჩევითი დავალება: ორნიშნა რიცხვს პლუს ორნიშნა რიცხვი ათეულის გავლის გარეშე. გადაცვლა/გროვები არ არის საჭირო.

დავალება 6: გამოკლების ყველა მაგალითი გულისხმობს ათეულის შესაბამისად, ასეულის გავლით ანგარიშს, აქაც ვიყენებთ ანალოგიებს და ნერტილებიანი ბარათებით ვანყობთ მაგალითებს. საჭიროა გროვების დაშლა/გადაცვლა. თითოეულ ძირითად მაგალითში ვანგარიშობთ ათეულის გავლით.

ბავშვები საუბრობენ თავიანთ შედეგებზე და აღნიშნავენ, რა მოხვდათ თვალში.

დავალება 7: ახლა უნდა ვიპოვოთ ძირითადი მაგალითი (ნულს გამოვტოვებთ). სურვილისამებრ, დამხმარე მასალის გამოყენება.

დავალება 8: ცხრილებზე ვმუშაობთ რვეულში.

დავალება 9: დიფერენცირება

უახლოეს ათეულებს ვიყენებთ შეკრებისა და გამოკლების მაგალითებში.

▶ **დიფერენცირება**

– ზოგიერთი დავალების ზეპირად ანგარიში.

– დავალება 4, 5ე, 6ე, 7ე, 9

► მიზნები

- ათეულში გადასვლის და მაგალითების ანგარიშის გზების თემატიზება;
- ანგარიშის გზების ძიება რიცხვითი სხივის გამოყენებით;
- ანგარიშის წესების გადატანა 100-იდან 1000-ის ფარგლებში;
- უცნობი რიცხვის პოვნა დამხმარე მასალით;
- სამნიშნა რიცხვის შეკრება-გამოკლება (+/-1) ერთეულის, ათეულის, ასეულის გავლით; ანგარიში მასალის დახმარებით;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა ნასწავლი ანგარიშის გზების გამოყენებით;
- ჯადოსნური კვადრატის აგების წესების გაცნობა;
- თავსატეხებში წესის პოვნა და ცდის გზით მიზნამდე მისვლა.

► მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- მათემატიკის რვეული და სახაზავი;
- ჯადოსნური კვადრატებით თავსატეხებისთვის იხ. მომდევნო გვერდებზე.
- ფანქარი და საშლელი.

► დამუშავება

დავალება 1: თუ ზოგიერთ ბავშვს ჯერ კიდევ აქვს პრობლემები ათეულის გავლით ანგარიშისას, აქ მოგვეცემა საშუალება ეს თემა საფუძვლიანად გავიმეოროთ და ჩავუღრმავდეთ.

სამნიშნა რიცხვების შეკრება-გამოკლების (+/- ერთეული ათეულის გავლით) შემოსატანად შეგიძლიათ მოცემული ან მსგავსი მაგალითების გამოყენება. ჯერ ვმუშაობთ შეკრების მაგალითზე, აქ: $469 + 7$, დაფაზე ვწერთ ამოხსნის გზებს.

შუალედური ნაბიჯების „ათეულამდე და შემდეგ“ თემატიზება ხდება საანგარიშო ხაზის დახმარებით; რიცხვით სხივს ვიყენებთ, როგორც დამხმარე მასალას.

შემდეგ იგივეს ვაკეთებთ გამოკლების მაგალითის შემთხვევაში, აქ: $534 - 8$.

ბავშვებმა უნდა გააცნობიერონ, რომ ვანგარიშობთ ისევე, როგორც ასის ფარგლებში.

დავალება 2: ბავშვები მსჯელობენ, გამოადგებათ თუ არა ნასწავლი ანგარიშის გზები ათასის ფარგლებშიც. ამაში მათ რიცხვითი სხივი და/ან საანგარიშო ხაზი დაეხმარება.

- ყოველ მაგალითში ნარჩუნდება ასეული, იცვლება მხოლოდ ათეული და ერთეული (ათეულის გავლით) ან მხოლოდ ერთეული (ათეულის გავლის გარეშე).

დავალება 3 -დიფერენცირება: წესი ასეულიდან ათასეულის ფარგლებში უნდა გადავიტანოთ და ნასწავლ/განვილილ მასალასთან დავაკავშიროთ.

- ა) ბავშვები აღმოაჩენენ, რომ მაგალითები ადვილი ამოსახსნელია. ორივე რიცხვში ერთი და იგივე ასეულია, ე.ი. მხოლოდ ათეულები და ერთეულები უნდა ვიანგარიშოთ ($18 + 7 = 23$), ასეული უცვლელი რჩება. ამის დასადასტურებლად მაგალითი წარმოვადგინოთ რიცხვით სხივზე. ბავშვები დაინახავენ, რომ პირველი შესაკრებიდან პასუხამდე ძალიან ცოტაა საანგარიშო: $418 + 5 = 423$. იგივეს დავადასტურებთ წერტილებიანი ბარათებით.

- ბ) თუ ბავშვები თვითონ ვერ მივლენ იქამდე, რომ შებრუნებული მაგალითით უფრო ადვილად იანგარიშებენ, მაშინ გაახსენეთ: „ჩავიფიქრე რიცხვი, მივუმატე 6 და მივიღე 657“. ამონახსნი ვიპოვოთ რიცხვით სხივზე“.

- „657-თან მისასვლელად წინ გადავდგი 6 ნაბიჯი, ე.ი. ახლა ეს 6 ნაბიჯი უკან უნდა გადავდგა და მივალ 651-თან“, ან ამონახსნი ისრებიანი დიაგრამით წარმოვადგინოთ.

$$\begin{array}{r} + 6 \\ \boxed{\dots} \longleftrightarrow 657 \\ - 6 \end{array}$$

ცხადია, რომ ასეული არ იცვლება.

- გ) ბავშვებმა უნდა ამოიცნონ, რომ 100-მდე რიცხვებს ადვილად იანგარიშებენ და ასეულში კვლავ არაფერი იცვლება. მაკლებს ბავშვები ასე გამოთვლიან: რიცხვით სხივზე გადაადგილდებიან საკლებიდან შედეგამდე (სხვაობამდე), თუ ზეპირად ვერ იანგარიშებენ.
- დ) მოქმედების წესი იგივეა, რაც 3ბ-ში, თუმცა შეკრების მაგალითი შებრუნებული მაგალითია.

დავალებები 4, 5: დიფერენცირება

- ორივე მაგალითი შეიძლება წარმოვადგინოთ წერტილებიანი ბარათებით. უნდა ამოვიცნოთ მიმართება, რომ $234 + 50$ შეიძლება ვიანგარიშოთ $230 + 50$ -ის დახმარებით და მხოლოდ 4-ის დაწერა დაგვჭირდება ერთეულის ადგილზე.

- ბავშვები მსჯელობენ: „თუ 230-ს მივუმატებ 50-ს, შეიძლება სწრაფად, ადვილი მაგალითის გამოყენების გზით გამოვთვალო: $23 - 5 = 28$, აქედან: $230 + 50 + 80$.

„თუ 234-ს მივუმატებ 50-ს, მხოლოდ 4 მექნება დასამატებელი, ე.ი. $234 + 50 = 284$ “.

- სხვაგვარად რომ ვთქვათ, თუ სამნიშნა რიცხვს ათეულს ვამატებთ ან ვაკლებთ, მაშინ ერთეულში არაფერი იცვლება.

- ამის დემონსტრირება შეიძლება დამხმარე მასალითაც. აანწყვეთ 2 ასეული, 3 ათეული და 4 ერთეული + 5 ათეული, მიიღებთ 2 ასეულს, 6 ათეულს და 4 ერთეულს. თუმცა ასეული შეიცვლებოდა, თუ ათეული 9-ზე მეტი იქნებოდა.

- ორივე დავალებაში არის მაგალითები, რომლებშიც დაგვჭირდება გადაცვლა, ანუ შეკრებისას გროვებად დალაგება, ხოლო გამოკლებისას – მისი დაშლა.

დავალება 6: ვიყენებთ წერტილებიან ბარათებს. ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რომ ერთეულის მიმატება/გამოკლებისას სამნიშნა რიცხვების ერთეულები უნდა მივუმატოთ/გამოვაკლოთ.

- თუ სამნიშნა რიცხვებს ათეულებს ვუმატებთ/ვაკლებთ, მაშინ ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რომ ათეულები უნდა მივუმატოთ/გამოვაკლოთ.

- თუ სამნიშნა რიცხვებს ასეულებს ვუმატებთ/ვაკლებთ, მაშინ ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რომ ასეულები უნდა მივუმატოთ/გამოვაკლოთ.

დავალება 7: დიფერენცირება

- ბავშვები კითხულობენ დავალებას იქამდე, სანამ შინაარსს კარგად არ გაიგებენ. „რა არის მოცემული ამოცანაში? რა ვიცით? რას გვეკითხებიან? რომელი შუალედური ნაბიჯები უნდა გადავდგათ? რომელი შუალედური გამოთვლები გჭირდება?“ ვაგროვებთ ამოხსნის გზებს.

- შედეგამდე მისასვლელად რამდენიმე გზა არსებობს, ვინაიდან შუალედური ანგარიში სხვადასხვაგვარადაა შესაძლებელი:

$$- 50 \text{ ლ} - 30 \text{ ლ} = 80 \text{ ლ}. \quad 74 \text{ ლ} + 80 \text{ ლ} = 154 \text{ ლ}. \quad 154 \text{ ლ} + 5 \text{ ლ} = 159 \text{ ლ}.$$

$$- 74 \text{ ლ} + 50 \text{ ლ} + 30 \text{ ლ} = 154 \text{ ლ}. \quad 159 \text{ ლ} - 154 \text{ ლ} = 5 \text{ ლ}.$$

$$- 159 \text{ ლ} - 74 \text{ ლ} - 80 \text{ ლ} = 5 \text{ ლ}.$$

ბავშვები დაასაბუთებენ პასუხს და წერენ რვეულში.

თავსატყუბები

- ბავშვებმა ჯერ ჯადოსნური კვადრატის წესი უნდა გამოიცნონ.

- ა) თუ სამ რიცხვს შევუღლად, თარაზულად და დიაგონალზე შევკრებთ, მივიღებთ ერთსა და იმავე ჯამს: 15-ს.

- შაბლონების დახმარებით ბავშვები ამოხსნიან და მოცემული რიცხვების დახმარებით შეავსებენ ჯადოსნურ კვადრატს. ჯობს ვიმუშაოთ ფანქრითა და საშლელით. გვაქვს რამდენიმე ამონახსნი, ასე რომ, შეგვიძლია კვადრატის გვერდების გადანაცვლება.

▶ დიფერენცირება

– დავალება 2ე, 3-5; 4ე, 5ე, 7

– თავსატყუბები;

– დამხმარე მასალა იხ. გვ. 245

დიდი ჯადოსნური კვადრატი რიცხვითი ბარათებით ასაწყობად

ჯადოსნური რიცხვი

--

6	7	2
1	5	9
8	3	4

→ 6 + 7 + 2 =

→ 1 + 5 + 9 =

→ 8 + 3 + 4 =

↓ 6 + 1 + 8 =

↓ 7 + 5 + 3 =

↓ 2 + 9 + 4 =

→ 6 + 5 + 4 =

ა) ვინ გამოიყენებს ჯადოსნურ ნეხს?

ბ) გამოიყენე რიცხვები:

გ) გამოიყენე რიცხვები:

1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11.

1, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 17

ჯადოსნური რიცხვი

ჯადოსნური რიცხვი

დ) ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.

ჯადოსნური რიცხვი

8		4
1		
		2

8		6
	5	
		2

9	5	
2	7	

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებები: ანგარიშის კონფერენცია

ანგარიშის კონფერენცია შესანიშნავი შესაძლებლობაა, ამოხსნის სხვადასხვა გზების უპირტესობებისა თუ ნაკლის დისკუსიისთვის ყველა ბავშვის ჩართულობით. ერთი თავიანთ ამონახსნებს წარმოადგენენ დაფაზე, მეორე უსმენენ. გარდა იმისა, რომ ანგარიშის კონფერენციის მთავარი თემა ამოხსნის სხვადასხვა გზების (აქ: შეკრება-გამოკლების) აღმოჩენაა, გაკვეთილის ეს ფორმა გვთავაზობს სოციალური სწავლის/სწავლების ელენეტებს: მოსმენას, არგუმენტებით მსჯელობას, პოზიციის დაცვას, საჭიროებისამებრ, საკუთარი აზრის შეცვლას.

მიზნები

- ანგარიშის კონფერენციაზე ანგარიშის სხვადასხვა გზის წარდგენა 200-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლებისთვის;
- 200-ის ფარგლებში ორნიშნა რიცხვების შეკრება;
- 200-ის ფარგლებში სამნიშნა რიცხვებისთვის ორნიშნა რიცხვების გამოკლება;
- სამნიშნა რიცხვებისთვის ორნიშნა რიცხვების გამოკლების სხვადასხვა გზის პოვნა და გამოყენება;
- წრეში მოცემული საანგარიშო სამკუთხედების, როგორც წარმოდგენის ახალი ფორმის გაცნობა;
- საანგარიშო სამკუთხედებში ანგარიშის წესებისა და კანონზომიერებების ამოცნობა;
- საანგარიშო სამკუთხედების შიდა და გარე ჯამების, როგორც შემონმების შესაძლებლობის გამოყენება;
- ცნებების - ჯამი და სხვაობა - შემოტანა.

მასალა

- ნერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- კუბიკები და სახაზავი;
- ათასეულის მასალა;
- რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- ფურცლები ჩანაწერისთვის;
- მათემატიკის რვეული.

პრაქტიკული რჩევა: თუ შეკრება გამოკლებისთვის დიდაქტიკურ-მეთოდურ მიდგომად ანგარიშის კონფერენციას აირჩევთ, მაშინ გირჩევთ, თითო-თითო საათი დაუთმოთ როგორც შეკრებას, ასევე გამოკლებას.

დამუშავება 1: ანგარიშის კონფერენცია - შეკრება

დაფაზე დაწერეთ მაგალითი ორნიშნა შესაკრებებით: $86 + 39 =$

- აირჩიეთ ისეთი რიცხვები, რომელთა ჯამი 100-ზე მეტია, მაგრამ 200-ს არ აღემატება და ათეულის გავლით უნდა შევკრიბოთ.
- ბავშვები მუშაობენ ჯგუფებში ან წყვილებში და ეძებენ ამონახსნებს, იყენებენ დამხმარე მასალას. ამოხსნის ნაპოვნი გზები (ჩანაწერი) უნდა წარმოადგინონ დაფაზე. თუ სწორია, ანგარიშის გზები უნდა ახსნან.

დამუშავება II

დავალბა 1: იმის მიხედვით, თუ ანგარიშის რომელ გზებს იპოვიან ბავშვები განიხილეთ ლილისა და ვანოს მაგალითები.

- ლილიმ ქვეშმინერით, შუალედური ნაბიჯებით იანგარიშა: ჯერ ორნიშნა რიცხვს (პირველ შესაკრებს) მიუმატა მეორე შესაკრების ათეული, შემდეგ კი მისი ერთეული და საანგარიშო ხაზზეც წარმოადგინა.
 - ვანომ ჯერ შეკრიბა ორივე ათეული, შემდეგ ერთეულები და ბოლოს ერთმანეთს მიუმატა შუალედური შედეგები.
 - აწყობა ნერტილებიანი ბარათებით გამოსახულება ბავშვებს შორის.
- ბავშვებმა შეიძლება თავად იპოვიან არაექსპლიციტურად წარმოდგენილი ამოხსნის გზები ან საჭიროებისამებრ, ახსენით:
 - რიცხვს (პირველ შესაკრებს) მივუმატოთ ერთეული (მეორე შესაკრების), შემდეგ მივუმატოთ ათეული (მეორე შესაკრების).
 - ანგარიშის ადვილი გზა: $86 + 40 - 1 =$
 - ათასეულის მასალით ან კუბიკებით წარმოდგენა.

დავალება 2: ბავშვები ანგარიშობენ მაგალიტებს (ათეულის და/ან ასეულის გავლით ან მის გარეშე) რვეულში და ირჩევენ ამოხსნის ერთ გზას.

დამუშავება III: ანგარიშის კონფერენცია - გამოკლება

შეკრების მსგავსად, აქაც ვმუშაობთ გამოკლების ერთ მაგალიტზე (იმავე პირობებით, 200-მდე რიცხვებზე და ათეულის გავლით ანგარიშით: $141 - 68 =$

საკლებად აირჩიეთ სამნიშნა რიცხვი, ხოლო მაკლებად – ორნიშნა.

მოცემულ მაგალიტში საჭიროა გროვის დაშლა/გადაცვლა, ანუ 4 ათეულიდან ერთი 10 ერთეულში უნდა გაიცვალოს, რომ გამოკლება მოხერხდეს. ასევე საჭიროა ასეულის 10 ათეულში გადაცვლა, 6 ათეულის მოსაკლებად.

ასევე შესაძლებელია რიცხვითი სხივის გამოყენება.

▶ დამუშავება IV

დავალება 3: ვინაიდან ანგარიშის ვანოს გზა გამოკლებისთვის არ გამოგვადგება, შემოვიფარგლოთ ლექსოს გზით: მოცემულია, როგორც ქვეშმინერით, ასევე რიცხვით სხივზე. ლექსოს ანგარიშის გზა შეიძლება შევცვალოთ: „საკლებს გამოვაკლოთ ერთეული (მაკლების), შემდეგ გამოვაკლოთ ათეული (მაკლების)“.

დავალება 4: ახლად ნასწავლს ვიყენებთ. ბავშვებს შეუძლიათ იანგარიშონ ქვეშმინერით ან რიცხვითი სხივის დახმარებით.

- საჭიროებისამებრ, ვიყენებთ ნერტილებიან ბარათებს, რიცხვით სხივს.

დავალება 5: შემოგვაქვს ანგარიშის ახალი ფორმა – ანგარიშის წრეში მოცემული სამკუთხედი. ბავშვებს აუხსენით, თუ თავად ვერ მიხვდებიან, როგორ უნდა იანგარიშონ.

- შემდეგ შეეხეთ შიდა საერთო (სამკუთხედის რიცხვების) და გარე საერთო ჯამს (წრეში მოცემული რიცხვების):

- რაზე მიანიშნებს რიცხვები ფერადი უჯრების გვერდით? როგორ უნდა ვიანგარიშოთ?

რჩევა: ტექსტი ღრუბელში.

შემოიტანეთ ცნებები შიდა და გარე ჯამი. ბავშვებთან ერთად წაიკითხეთ ქვემოთ მოცემული წესის პირველი ნაწილი.

წესი: გარე ჯამი ყოველთვის ორჯერ მეტია შიდა ჯამზე.

ეს წესი შეიძლება გამოვიყენოთ შემონმებისთვის: თუ მიღებული ჯამები ერთმანეთს არ შეესაბამება, მაშინ უნდა ვეძებოთ შეცდომა.

რვეულში ან შაბლონით ბავშვები ანგარიშობენ ნიმუშის მიხედვით.

შუალედური ანგარიშს ვინერთ ფურცლებზე.

დავალება 6: ვკითხულობთ და ვეცნობით ცნებებს: „ჯამი და სხვაობა“.

ბავშვებს არ უნდა გაუჭირდეთ ამ დავალების ამოხსნა.

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალება 4 დ, 6 გ, დ, ე;

- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 246, 247

▶ მიზნები

- შეკრების განვრცობა: სამნიშნა რიცხვს დამატებული ორნიშნა რიცხვი ათეულისა და ასეულის გავლით;
- გამოკლების განვრცობა: სამნიშნა რიცხვს გამოკლებული ორნიშნა რიცხვი ათეულისა და ასეულის გავლით;
- მაგალითების შუალედური ნაბიჯებით ამოხსნა;
- უკვე ნასწავლი მიმართებების გამოყენება შედარებით დიდ რიცხვებში;
- ცხრილის შეძლებისდაგვარად ადვილად ანგარიში;
- თამაშში შეკრების გამოყენება.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- კუბიკები, ათასეულის მასალა და რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- ფურცლები ჩანანერებისთვის;
- მათემატიკის რვეული, სახაზავი;
- კამათლები.

▶ დამუშავება I: ანგარიშის კონფერენცია - შეკრება

ანგარიშის კონფერენცია ხორციელდება 69-ე გვერდის ანალოგიურად, კერძოდ $247 + 84 =$ მაგალითზე დაყრდნობით.

▶ დამუშავება II - დავალება 1:

ბავშვების ანგარიშის გზებს ვუდარებთ ქვეშმინერით წარმოდგენილ ანგარიშს და საჭიროებისამებრ, განვიხილავთ.

დავალება 2: ბავშვები ანგარიშობენ შეძლებისდაგვარად დამოუკიდებლად რვეულში, სავარაუდოდ, ისინი შეამჩნივენ მსგავსებებს პასუხებში.

- 2 ა-დან 2 დ-მდე ერთი და იგივე ციფრებია:

- ა) 261/216
- ბ) 735/357
- გ) 466/646
- დ) 598/895

ე) ეს დავალება სხვა „წესს“ ემორჩილება: $222/333$, ანუ ორივე პასუხში ერთნაირი ციფრებია გამოყენებული.

▶ დამუშავება III: ანგარიშის კონფერენცია - გამოკლება

აქაც შეგიძლიათ ანგარიშის კონფერენციის ჩატარება. ბავშვები წერენ ამოხსნის გზებს მოცემული მაგალითისთვის (პრობლემის დაყენება). გამოკლების მაგალითი უნდა იყოს წიგნში მოცემულის მსგავსი: $627 - 37$ თუ ბავშვები მასალით იმუშავებენ, ისევე უნდა იფიქრონ იმაზე, რომ აუცილებლად დასჭირდებათ გროვების დაშლა/გადაცვლა. შეუძლიათ რიცხვითი სხივის გამოყენება.

▶ დამუშავება IV - დავალება 3:

- ლიას ქვეშმინერით ანგარიშის გზა არ გამოდგება გამოკლებისთვის, ამიტომ ისევე როგორც ქეთის შემთხვევაში, ვირჩევთ ნიკოს ანგარიშის გზას. საკლებს გამოვაკლოთ მაკლების ათეული, შემდეგ კი გამოვაკლოთ ერთეული (ან პირიქით).
- ბავშვები ადგენენ ანგარიშის გზებს ქვეშმინერის ან საანგარიშო ხაზის დახმარებით.
- ასევე შეუძლიათ: „ჯერ გამოაკლონ ერთეული, შემდეგ კი – ათეული“.

დავალება 4:

- ბავშვებისგან ველოდებით, რომ 4ა, გ-ში თანრიგების ანალოგიას ამოიცნობენ და ასეულებზე ანგარიშისას გამოიყენებენ.
- 4ბ, გ-ში მოცემულია თითო „ხელშემშლელი“ მაგალითი. ანალოგია მსუბუქადაა შეცვლილი (იცვლება ერთეული).
- დ) აქ სტრუქტურა ცოტა სხვანაირია. ასეული უცვლელი რჩება, იცვლება მხოლოდ ერთეული ან ერთეული და ათეული, ოღონდ საკლებში მაკლები უცვლელია.
 - **რჩევა:** თუ ბავშვები აღმოაჩენენ, რომ შედეგში მხოლოდ ის რიცხვი უნდა მიუმატონ, რომელიც საკლებს ემატება, სწრაფად იანგარიშებენ და ანალოგიასაც მიხვდებიან.

ახსნა:

მაგალითი 1: $400 - 55 = 345$.

მაგალითი 2: $420 - 55 = 365$. საკლები 20-ით მეტია, ანუ შედეგიც 20-ით მეტი იქნება: $345 + 20 = 365$.

მაგალითი 3: $424 - 55 = 363$ (საკლები 4-ით მეტია, შესაბამისად, გაიზარდა სხვაობაც: $365 + 4 = 369$)

დავალება 5:

შეკრება-გამოკლების ცხრილებს ვხსნით რვეულში ან შესაბამისი შაბლონით, შეძლებისდაგვარად, ადვილი თანმიმდევრობით, რათა თანრიგების ანალოგიების გამოყენება შევძლოთ. რაც იმას ნიშნავს, რომ გონივრული იქნება, თუ ზემოდან ქვემოთ ვიმუშავებთ: $300 + 27$, $320 + 27$, $324 + 27$ და ა.შ.

დავალება 6: ვთამაშობთ წყვილებში არჩეული მასალით და თამაშის წესებით.

▶ **დიფერენცირება**

- არჩევითი დავალება 4დ, 5გ, 6
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 248

▶ მიზნები

- ცოდნა, რომ ერთი ლარი 100 თეთრია.
- ფულადი რაოდენობების წაკითხვა;
- ფულადი რაოდენობების თანრიგების ცხრილში წარმოდგენა;
- შერეული ფულადი რაოდენობების ჩანერა და წაკითხვა;
- შერეული ფულადი რაოდენობების ლარში და პირიქით თეთრებში წარმოდგენა;
- სხვადასხვა ფულადი ღირებულების მიხედვით დალაგება და < (ნაკლებია, ვიდრე) ნიშნის ჩასმა.

▶ მასალა

- სათამაშო ფული (დანართი 4);
- რვეული და სახაზავი.

▶ დამუშავება - დავალება 1:

- ვაკვირდებით გამოსახულებებს ნიგნში და ვსაუბრობთ მათზე. ვააქტიურებთ წინარე ცოდნას. ვკითხულობთ წითელ ბარათზე დანერილ წესს და წარმოვადგენთ სათამაშო ფულით.
- ვკითხულობთ ფასებს და ვაჯგუფებთ საგნებთან.
- ვვარჯიშობთ ფასების სხვადასხვაგვარად წაკითხვაზე (ტექსტები ღრუბელში).

დავალება 2: სათამაშო ფულით ვაწყობთ მოცემული საგნების ფასებს. ერთნაირად მნიშვნელოვანია, როგორც წაკითხვა, ასევე აწყობა. სწრაფად მომუშავე წყვილებს შეუძლიათ თავად ააწყონ ფულადი რაოდენობები.

დავალება 3: რვეულებში ვხაზავთ და გადაგვაქვს ფულადი რაოდენობები მოცემული ნიმუშის მიხედვით და ვანგარიშობთ.

დავალება 4, 5: ვანგარიშობთ ნიმუშების მიხედვით.

დავალება 6: დიფერენცირება

სხვადასხვაგვარად წარმოდგენილ ფულად რაოდენობებს ვალაგებთ ღირებულების მიხედვით. ვიწყებთ უმცირესით (6 თ) და ვასრულებთ უდიდესით (600 ლ).

ვიყენებთ შედარების ნიშანს < (ნაკლები, ვიდრე).

ამონახსნი: 6 თ < 0 ლ 60 თ. < 600 თ. < 6 ლ 68 თ. < 60, 60 < 600 ლ

▶ დიფერენცირება

- დავალება 2,4: შესაძლებელია ფულადი რაოდენობების აწყობა.
- დავალება 6

გვერდი 71: ვმუშაობთ მითითებების მიხედვით.

▶ მიზნები

- შეკრებისა და გამოკლებისთვის მაგალითების ოჯახების შედგენა (შებრუნებული მაგალითები);
- სხვადასხვაგვარად წარმოდგენილი ერთნაირი რაოდენობების დაჯგუფება;
- გამრავლების მაგალითისთვის 4 მეზობელი მაგალითის პოვნა;
- შეფასებითი დავალების ამოხსნა;
- მოცემული შედეგისთვის გაყოფის 3 მაგალითის შედგენა;
- რეგულარული სვეტების გაგრძელება.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- რიცხვითი სხივი (დანართი 6);
- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3).

▶ დამუშავება

დავალება 1:

- ა) პირველი ორი რიცხვის შეკრებისას ჯამს ვწერთ რვეულში (330).
- ბ) უნდა ვიპოვოთ მეორე შესაკრები (8). ბავშვები ამოხსნიან შევსებით, ან გამოაკლებენ: $140 - 132 = 8$.
- გ) აქ უნდა გამოვთვალოთ პირველი შესაკრები. ჯობს გამოვაკლოთ: $442 - 74 = 368$.

დავალება 2: ვანგარიშობთ ორ, ერთნაირი ღირებულების, მაგრამ სხვადასხვანაირად წარმოდგენილ ფულად რაოდენობას ნიმუშის მიხედვით: 6^ლ 50 თ. = 660 თ.

დავალება 3: უნდა ვიპოვოთ მეზობელი მაგალითები გამრავლების მაგალითისთვის, ანუ ორივე მეზობელი რიცხვი (წინა და მომდევნო) როგორც პირველი, ასევე მეორე თანამამრავლისთვის (იხ. ნიმუში).

დავალება 4: ვაფასებთ ფურცლების რაოდენობას ქალაქის დასტაში, ვადარებთ 1000-ფურცლიან დასტას: ა) 500, ბ) 750, გ) 50, დ) 600.

დავალება 5: თითოეული შედეგისთვის ვწერთ გაყოფის სამ მაგალითს.

დავალება 6: ჯერ უნდა ამოვიცნოთ წესი და შემდეგ გავაგრძელოთ (იხ. ქვემოთ).

გაგრძელების წესი: ა) + 2, ბ) + 10, გ) + 100, დ) – 100

▶ დიფერენცირება

- მთელი გვერდი ემსახურება დიფერენცირებას.

► მიზნები

- დიდი რიცხვების გამრავლებაზე გადასვლა;
- გამრავლების მცირე რიგის მაგალითების გადატანა ათეულების გამრავლებაზე;
- ათეულების გამრავლების მაგალითების გადატანა ასეულების გამრავლებაზე;
- გამრავლების ანალოგიების თვალსაჩინოდ წარმოდგენა;
- მაგალითების ამოხსნა რიცხვების შემადგენლებად დაშლისა და გამრავლების გზით;
- მაგალითების ამოხსნა თანრიგების დახმარებით;
- გამრავლების ანალოგიური მაგალითების ამოხსნა;
- უცნობი რიცხვის პოვნა ანალოგიების დახმარებით;
- გადანაცვლების მაგალითების შედგენა და გამოთვლა;
- გამრავლების ანალოგიური მაგალითების ამოხსნა ცხრილებში;
- გამრავლების მცირე ტაბულის გადანაცვლების მაგალითით დასაბუთება.

► მასალა

- კუბიკები ან: სტრუქტურირებული ათასეულის მასალა;
- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- ბარათები მაგალითებით;
- ბარათები პასუხებით;
- შეძლებისდაგვარად, პროექტორი.

► დამუშავება I: თემაზე გადასვლა სტრუქტურირებული მასალის დახმარებით

ბავშვებთან ერთად დასხედით ნახევარწრეზე და გადაშალეთ წიგნები. ახსენით ათეულებისა და ასეულების გამრავლების ანალოგიები, საამისოდ გამოიყენეთ სტრუქტურირებული მასალა:

- მაგ.: 6 ერთეული (კუბიკი), 6 ათეული (სვეტი), 6 ასეული (ფილა);
- მაგალითები ბარათებზე: $3 \cdot 2$ $3 \cdot 20$ $3 \cdot 200$
- პასუხებიანი ბარათები: = 6 = 60 = 600

ჯერ ვიმეორებთ ათეულების გამრავლებას:

დააწყვეთ სამჯერ ერთი კუბიკი და ბავშვებს შეადგენინეთ შესაბამისი მაგალითი (მაგ. $3 \cdot 2 = 6$ ან $2 + 2 + 2 = 6$). შემდეგ გვერდით მიუწყვეთ მაგალითის ($2 \cdot 3$) და პასუხის ($= 6$) ბარათები.

ახლა მიუდეთ 3-ჯერ 2 ათეული და სთხოვეთ ბავშვებს, მოიფიქრონ შესაბამისი მაგალითი (მაგ.: $3 \cdot 20 = 60$ ან $20 + 20 + 20 = 60$) და დაამატეთ მაგალითის ($3 \cdot 20$) და პასუხის ($= 60$) ბარათები.

ბავშვები ამოიცნობენ ანალოგიას: თუ $\Rightarrow 3 \cdot 2 = 6$, მაშინ $3 \cdot 20 = 60$.

ახლა უნდა დავასაბუთოთ, როგორ მივალნიეთ ამ შედეგს, როგორც რიცხვების შემადგენლებად დაშლის, ისე გამრავლების გზით:

$20 = 2 \cdot 10$

$3 \cdot 20 = 3 \cdot 2 \cdot 10$ და შემდეგ თანამამრავლების იოლი გზით გაერთიანებით:

(აქ: $3 \cdot 2 = 6$, აქედან: $6 \cdot 10 = 60$)

ან თანრიგებით ანგარიშის ხერხით:

$3 \cdot 2$ ათ. = 6 ათ.

$3 \cdot 20 = 60$

შემდეგ ბავშვებს აუხსენით ანალოგია ასეულის გამრავლების შემთხვევაში. ამჯერად ერთმანეთის გვერდით დააწყვეთ 3-ჯერ 2 ასეული და დაავალეთ ბავშვებს, იპოვონ შესაბამისი მაგალითი (მაგ.: $3 \cdot 2$ ას. = 6 ას. ან 2 ას. + 2 ას. + 2 ას. = 6 ას. ან $3 \cdot 200 = 600$ ან $200 + 200 + 200 = 600$) და მიუდეთ მაგალითისა ($3 \cdot 200$) და პასუხის ბარათი ($= 600$). მათ აქაც უნდა ამოიცნონ ანალოგია. ისინი აღმოაჩენენ, რომ პასუხს უნდა დაუმატონ ერთ-ერთი შესაკრების ნულეები.

შეგვიძლია ავუხსნათ ერთ-ერთი თანამამრავლის დაშლის გზითაც:

$200 = 2 \cdot 10 \cdot 10$

$3 \cdot 200 = 3 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 10$

$3 \cdot 2$ ას. = 6 ას.

$3 \cdot 200 = 600$

შეგვიძლია ავხსნათ სათანრიგო ცხრილთა:

რიცხვი • 10-ზე გადანაცვლებს ერთი უჯრით მარცხნივ, ხოლო • 100-ზე, ორი უჯრით.

ას.	ათ.	ერთ.
		6
	6	
6		

► დამუშავება II

თუ დამუშავება I-ს ვერ მოასწრებთ, შეგიძლიათ ბიძგის სახით დაფაზე ჩამოწეროთ სამი მაგალითი, მაგ.: $4 \times 2 = \dots$ $4 \times 20 = \dots$ $4 \times 400 = \dots$ და ბავშვებს უთხრათ, რომ სამივე მაგალითის პასუხი არის 8. დაელოდეთ მათ რეაქციას. ამოხსნა: 8 ერთ., 8 ათ. და 8 ას. (შეადარეთ ზემოთ თანრიგების ცხრილს). აქაც ადვილად ამოიცნობენ ანალოგიებს.

დავალებები 1, 2:

პროექტორზე აჩვენეთ წიგნის სურათის ნახევარი (დანარჩენი ნაწილი დაფარულია).

მაგალითების ასაწყობად გამოვიყენოთ წერტილებიანი ბარათები. ამასთან გაახმოვანეთ, რას აკეთებთ და დაასახელეთ შესაბამისი მაგალითები: მე ვაწყობ 3-ჯერ 2 ერთეულს; 3 გავამრავლოთ 2-ზე უდრის 6-ს; მე ვაწყობ 3-ჯერ 2 ათეულს, 3 გავამრავლოთ 2 ათეულზე უდრის 6 ათეულს ან 3 გავამრავლოთ 20-ზე უდრის 60-ს; მე ვაწყობ სამჯერ 2 ასეულს; 3 გავამრავლოთ 2 ასეულზე უდრის 6 ასეულს ან 3 გავამრავლოთ 200-ზე უდრის 600-ს.

მაგალითებს ვინერთ რვეულში მოცემული ნიმუშის მიხედვით. ბავშვების ყურადღება გაამახვილეთ იმაზე, რომ საკმარისი უჯრები უნდა დატოვონ, რათა რიცხვები თანრიგის მიხედვით ჩაწერონ ერთიმეორის ქვემოთ.

სწრაფად მოანგარიშებისთვის შეგიძლიათ დიფერენცირების მიზნით შემდეგი მაგალითები გამოიყენოთ: $4 \cdot 2 / 4 \cdot 20 / 4 \cdot 200$ და $2 \cdot 5 / 2 \cdot 50 / 2 \cdot 500$

დავალება 3: პირველი თანამამრავლი შეიძლება გაყოფის გზით ვიპოვოთ. შესავსებ მაგალითებში (მეორე თანამამრავლი ათეულია) ბავშვები გამოიყენებენ ანალოგიების წესს.

დავალება 4: ვიყენებთ უკვე ნასწავლს, დამატებით ვადგენთ გადანაცვლების მაგალითს და ვანგარიშობთ.

- ბავშვები ამოიცნობენ, რომ გამრავლებისას თანამამრავლების გადანაცვლების შემთხვევაში ნამრავლი არ იცვლება.

დავალება 5: ცხრილი დავხაზოთ დაფაზე და რამდენიმე მაგალითი განვიხილოთ. შემდეგ ვანგარიშობთ რვეულში ან შაბლონში.

დავალება 6: ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რომ პასუხები ერთი და იგივეა.

- ამას დავასაბუთებთ, თუ ორივე მაგალითიდან შევადგენთ მათში ჩამალულ ძირითად მაგალითს გამრავლების მცირე ტაბულიდან. ორივე ძირითადი მაგალითი გადანაცვლების მაგალითია, ამიტომ ერთი და იგივე პასუხი აქვს.
- ათეულები იწვევს იმას, რომ ნული უნდა დავამატოთ.
- მსგავსი შედეგი შეგვიძლია დავასაბუთოთ: $x \cdot 10y = y \cdot 10x$

► დიფერენცირება

– დავალება: 2დ, 4დ, 5გ, 7

▶ მიზნები

- გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითების ამოხსნა დამხმარე მასალით;
- გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითების ქვეშეშეწერით ამოხსნის გაცნობა;
- შესაკრების მაგალითების გამრავლებით ამოხსნა (მაგ.: $7 \cdot 15 + 7 \cdot 10 + 7 \cdot 5$);
- ათეულზე გამრავლებისა და გამრავლების მცირე ტაბულის გამოყენება;
- გამრავლების დიდი ტაბულის დაშლილი მაგალითების ცხრილებში ამოხსნა;
- გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითების გაგრძელება.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- სათამაშო ფული (დანართი 4),
- მაგნიტური ფული;

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: ანგარიშის კონფერენცია
 ანგარიშის კონფერენციები რეგულარულად უნდა ჩავატაროთ, რითაც ბავშვები მათემატიკის ირგვლივ მსჯელობას მიერჩევიან, მიხვდებიან: რომ ამოხსნის სხვადასხვა გზებით შესაძლებელია მიზნამდე მისვლა; სწავლობენ საკუთარი გზის დასაბუთებას. ეცნობიან სხვების ნაპოვნ ან წიგნში წარმოდგენილ გზებს და ერთმანეთს ადარებენ მათ ნაკლსა და უპირატესობებს. ამ ნაბიჯებით ბავშვები მათემატიკურ აზროვნებას ერჩევიან, უფრო დამოუკიდებლები და სხარტები ხდებიან.

▶ დამუშავება I - ანგარიშის მცირე კონფერენცია თვითაღმოჩენისთვის/მოსინჯვის ფაზა

(გამრავლების დიდი ტაბულის შემოსატანად) დაავალეთ ბავშვებს $5 \cdot 15 =$ დამოუკიდებლად ამოხსნა. შესაძლებლობები:

- წერილობით ამოხსნა: $15 + 15 + \dots$ (შეკრებით);
- ან: $5 \cdot 10 + 5 \cdot 5$ (გამრავლებითა და შეკრებით);
- ამონახსნების პოვნა დამხმარე მასალით: წერტილებიანი ბარათები (ხუთეულისა და ათეულის ზოლები) ან სათამაშო ფული.

▶ დამუშავება II - ინსტრუქციის ფაზა:

დავალეზა 1: სურათის დახმარებით ბავშვებს აუხსენით მოცემული მაგალითის ამოხსნის გზები: $5 \cdot 15$ – წერტილებიანი ბარათებით, სათამაშო ფულით და ქვეშეშეწერით ანგარიშით. თავიდან ყურადღება არ გაამახვილოთ ქვეშეშეწერით ანგარიშზე.

- შემდეგ დაავალეთ, იპოვონ ამოხსნის საკუთარი გზები, უპირველეს ყოვლისა მაშინ, თუ დამუშავება I არ გაგივლიათ.

დავალეზა 2: მაგალითები უნდა ამოხსნათ შესაკრებებად დაშლის გზით მითითებული დამხმარე მასალით. მაგალითი 2ა) $7 \cdot 15 = 7 \cdot 10 + 7 \cdot 5$

- სურვილისამებრ, ან დიფერენცირების მიზნით აქაც შეგვიძლია მაგალითები ქვეშეშეწერით ამოხსნათ რვეულებში ნახატზე მოცემული ნიმუშის მიხედვით.

დავალეზა 3: მაგალითებს ვხსნით სიმბოლურ დონეზე.

- ყურადღება მივაქციოთ თანრიგების მიხედვით რიცხვების სწორად ჩანერას.

დავალეზა 4: ვვარჯიშობთ ქვეშეშეწერით ანგარიშზე. წინა დავალეზებში მოცემული სქემის მიხედვით რომ ვიანგარიშოთ, ბავშვებმა ჯერ გადანაცვლების მაგალითი უნდა შეადგინონ.

დავალეზა 5: ბავშვები უნდა მიხვდნენ ცხრილების შედგენის წესს, რაშიც ფერადი უჯრები დაგვეხმარება:

- ნითელ უჯრებში (შეკრების) ერთეულებად და ათეულებად დაშლილი მაგალითებია;
- თუ შუალედურ შედეგებს შეკრებით, მივიღებთ საბოლოო პასუხს: $40 + 32 = 72$.
- ყვითელ უჯრებში გამრავლების დაშლილი მაგალითის შეკრებილი პასუხია.

დავალეზა 6: საჭიროა კითხვის, ამოხსნის გზისა და პასუხის პოვნა და ჩანერა. ვმუშაობთ მოსწავლის ან მათემატიკის რვეულებში ან შესაბამის შაბლონში.

დავალეზა 7: ვინერთ მაგალითებს რვეულში, ვანგარიშობთ ნაცნობი ნიმუშის მიხედვით ქვეშეშეწერით და ვაგრძელებთ რიგებს. 7ე) $10 \cdot 12 = 120$, მაშინ $11 \cdot 12$ მეტია $1 \cdot 12$ -ით და ამიტომ $11 \cdot 12 = 120 + 12 = 132...$

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალეზები 2ე, 3დ, 4ე, 7ე
- დამხმარე მასალა იხ. 249

▶ მიზნები

- გაყოფის ძირითადი მაგალითების დიდ რიცხვებზე გადატანა;
- გამრავლების მცირე ტაბულიდან ანალოგიის გადატანა ათეულების გაყოფაზე;
- ათეულების გაყოფის ანალოგიების გადატანა ასეულებში;
- გაყოფის ანალოგიების წარმოდგენა დამხმარე მასალით და კანონზომიერების ამოცნობა;
- ათეულებითა და ასეულებით ანალოგიური მაგალითების ანგარიში;
- გაყოფის ანალოგიური მაგალითების ცხრილებში ამოხსნა;
- გაყოფის მაგალითებისთვის ათეულების გაყოფის ანალოგიური მაგალითების პოვნა.

▶ მასალა

- ათასეულის მასალა; კუბიკები;
- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3).

▶ დამუშავება I

ათასეულის მასალის დახმარებით გადადით თემაზე და აირჩიეთ დავალებები მოცემული ნახატიდან. დამხმარე მასალით ბავშვებს აჩვენეთ პატარა და დიდი რიცხვების გაყოფის მაგალითებს შორის არსებული ანალოგიები.

▶ დამუშავება II: დიდი რიცხვების გაყოფის აღმოჩენის გზით გაცნობა

ცდის ფაზა:

დაფაზე ჩამოწერეთ მაგალითები (დავალბა 1-ის მსგავსი) და სთხოვეთ ბავშვებს (წყვილებში ან ჯგუფურად) მასალით ან მის გარეშე ამოხსნან ისინი.

$$6 : 2 =$$

$$60 : 2 =$$

$$600 : 2 =$$

ბავშვებს შეუძლიათ გამოიყენონ წერტილებიანი ბარათები ან სხვა მასალა.

დისკუსიის ფაზა: ბავშვები დაფაზე წარმოადგენენ თავიანთ ამოხსნის გზებს და დაასაბუთებენ დამხმარე მასალით. შეცდომით წარმოდგენილ მაგალითებს ვასწორებთ.

▶ დამუშავება III - დავალბა 1:

წერტილებიანი ბარათებით ვანყობთ გაყოფის მაგალითებს და ვწერთ. აქ გვაქვს განაწილების მაგალითები. განვიხილავთ ანალოგიებს, ასევე შებრუნებულ მაგალითებს:

მაგ.: $8 \text{ ერთ.} : 2 = 4 \Leftrightarrow 8 : 2 = 4$, რადგან $2 \cdot 4 = 8$

$8 \text{ ათ.} : 2 = 4 \text{ ათ.} \Leftrightarrow 80 : 2 = 40$, რადგან $2 \cdot 40 = 80$

$8 \text{ ას.} : 2 = 4 \text{ ას.} \Leftrightarrow 800 : 2 = 400$, რადგან $2 \cdot 400 = 800$

დავალბა 2: გამყოფი ნაწილობრივ ათეულია.

- წერტილებიანი ბარათებით ვაჩვენებთ, რატომაა $90 : 30 = 3$. ვირჩევთ განაწილების მაგალითს: გავანაწილოთ 90 წერტილი, ანუ 9 ათეული 30-წერტილიან ჯგუფებად, ანუ სამ ათეულად. რამდენ ჯგუფს მივიღებთ? ბავშვები ხვდებიან, რომ ნული უნდა „გადახაზონ“.

- $900 : 30 = ?$ ორივე რიცხვში გადავხაზოთ თითო ნული, მივიღებთ: $90 : 3$. სურვილისამებრ, შეგვიძლია მაგალითების აწყობა წერტილებიანი ბარათებით.

- 2დ) მაგალითები სცილდება 1000-ის ფარგლებს – დიფერენცირებულია.

დავალბა 3: ვხსნით გაყოფის ძირითადი მაგალითის დახმარებით.

დავალბა 4: ბავშვები ამონებენ შედეგებს შებრუნებული მაგალითით. მნიშვნელობა არ აქვს რომელი მაგალითისთვის გამოვიყენებთ გამრავლების მაგალითს, გაყოფის ($8 \cdot 40$) თუ განაწილების ($40 \cdot 8$).

დავალბა 5: განვიხილავთ ცხრილებს. ბავშვები ცხრილებზე მუშაობენ რვეულში ან შესაბამის შაბლონში.

დავალბა 6: გაყოფის ძირითადი მაგალითისთვის ათეულების გაყოფის ორი დიდი მაგალითის პოვნა.

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალებები 3ე, 4გ, 5დ, 6

▶ მიზნები

- რიცხვების დაშლა ადვილად გაყოფის მიზნით;
- გაყოფის შებრუნებული მაგალითით შემონიშნება და ორივე მაგალითის მითითების მიხედვით ჩანერა;
- გაყოფაზე გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა.

თავსატყუბები:

- სივრცული აზროვნებისა და ვიზუალური აღქმის წვრთნა;
- პრობლემის ცდის გზით გადაჭრა.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3).

დამუშავება I

ანგარიშის მცირე კონფერენცია

ცდის/სინჯვის ფაზა:

ბავშვებს დაფაზე დაუწერეთ მაგალითი დავალება 1-დან და სთხოვეთ, წყვილებში ან ჯგუფში იპოვონ მისი ამოხსნის გზები მასალით ან მის გარეშე.

დისკუსიის ფაზა:

რამდენიმე ბავშვს დაფაზე დავანერინოთ მათი ნაპოვნი გზები და დასაბუთების საშუალება მივცეთ (დამხმარე მასალის გამოყენებითაც). ვმსჯელობთ, რამდენად სწორია მათ მიერ წარმოდგენილი გზები და ვასწორებთ. აქ მნიშვნელოვანია ბავშვების მცდელობები და არა დაშვებული შეცდომები. თუ ეცოდინებათ, რომ უხერხულ მდგომარეობაში აღმოჩენა არ ემუქრებათ, ყოველთვის მოსინჯავენ ძალებს და თავისუფლად იაზროვნებენ. იმსჯელეთ შემონიშნების გზებზე. დაიხმარეთ შებრუნებული ანგარიში: $42 : 3 = 14$, შებრუნებული მაგალითი: $3 \cdot 14$

- პასუხის ათეულის რამდენჯერმე გადიდება: $3 \cdot 10 = 30$
- პასუხის ერთეულის რამდენჯერმე გადიდება: $3 \cdot 4 = 12$
- პასუხების შეკრება: $30 + 12 = 42$

ინსტრუქციის ფაზა:

მას შემდეგ, რაც ვიმსჯელებთ ამოხსნის გზებზე, ბავშვებს წარვუდგინოთ ქვეშმინერით გაყოფის სასურველი ფორმა.

▶ დამუშავება I

დავალება 1:

- სურათზე დაყრდნობით ვხსნით დაშლით გაყოფას.
- ვიყენებთ დამხმარე მასალას და ვანყობთ მოცემულ მაგალითს.

დავალება 2: ვადგენთ მაგალითებს, ვიყენებთ წერტილებიან ბარათებს.

- გასაყოფის დაშლისთვის უნდა ვიპოვოთ ისეთი რიცხვები, რომლებიც ადვილად იყოფა (აქ: < ვიდრე გასაყოფი). როგორც წესი, მისაღებია ათეულები, რომლებსაც განაყოფად აქვთ 10. დაშლილი გასაყოფის დარჩენილი ნაწილიც ადვილად გაიყოფა გამყოფზე.

- ვკრებთ შუალედურ შედეგებს.
- რვეულში ჩანერისას ყურადღება მივაქცევით, რომ თანრიგები ერთმანეთის ქვემოთ ჩაინეროს.

დავალება 3: ყოველი გაყოფისთვის ვადგენთ შებრუნებულ მაგალითს და ვანგარიშობთ.

- შემონიშნებისთვის ჯობს შუალედური შედეგები მოკლედ ჩავენეროთ (იხ. ნიმუში).
- 3დ) დიფერენცირება: $198 : 9$ ბავშვებმა ისე უნდა ამოხსნან, რომ პირველი შუალედური მაგალითი იყოს: $180 : 9 = 20$.

დავალება 4: ყურადღებას ვამახვილებთ შეცდომის სიმბოლოზე: 4ბ ამოცანაში ცალსახად ვერ ვიტყვით, რომ ორივე ერთი და იგივე ფასი ღირს.

დავალება 5: დიფერენცირება

სირთულე ისაა, რომ ორი მოქმედება სრულდება: ჯერ გამოკლება ($90 \text{ ლ} - 20 \text{ ლ}$), შემდეგ მიღებული შედეგის (70) 5-ზე გაყოფა.

თავსატეხი/პასუხი: ქვემოთ მარცხნივ: ვ; მარჯვნივ: ა; შუაში: დ.

▶ დიფერენცირება

– არჩევითი დავალება 2დ, 3დ, 5;

– თავსატეხი.

გვერდი 78: ვმუშაობთ წინა გვერდის მსგავსად.

დამატებითი მასალა იხ. ბოლო გვერდებზე

გვერდი 79: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

გამოსაცნობი სიტყვა: მე მქვია კოლიბრი და შემიძლია სწრაფად, უკან გვერდულად ფრენა.

დამატებითი მასალა იხ. გვ. 250

გვერდი 80: ვმუშაობთ მითითებების მიხედვით.

▶ მიზნები

- მცირე ზომის საგნების სიგრძეების შეფასება;
- ზუსტი გაზომვის აუცილებლობის აღქმა;
- მილიმეტრის გაცნობა;
- სიგრძეების მილიმეტრებში ზუსტად გაზომვა და ჩანერა;
- მწერების დალაგება სიგრძის მიხედვით;
- მანძილების სახაზავით დახაზვა, გაზომვა და ჩანერა;
- სანტიმეტრებსა და მილიმეტრებში მოცემული სიგრძეების წაკითხვა;
- სიგრძის მონაცემების ორი სახით ჩანერა (მმ-სა და სმ-ში).

▶ მასალა

- წიგნში მოცემული მონაცემების პლაკატით ან დაფაზე წარმოდგენა;
- სახაზავი და მათემატიკის რვეული;
- წვერნათლილი ფანქარი.

▶ დამუშავება I

დავალება 1:

ვისაუბროთ მწერებისა და მათი მონაცემების შესახებ (სასურველია, პლაკატი ამ მონაცემებით). ბავშვები აკვირდებიან მწერების ნამდვილ ზომებს და აფასებენ.

- ბავშვებს შევახსენოთ და ვაჩვენოთ, დაახლოებით რა სიგრძისაა 1 სმ (მაგ.: ბავშვის თითის სიგანით ან ორ თითს შორის შუალედის ჩვენებით). იმ შემთხვევაშიც კი, თუ შეუსაბამო სიგრძეები დასახელდება, მითითება მაინც მნიშვნელოვანია.

დავალება 2ა): ბავშვებს უნდა ვაჩვენოთ და განვიხილოთ სახაზავის სწორად დაფიქსირება ნულიდან და სიგრძის ზუსტად ამოკითხვა. კარგი იქნება, თუ ნახევარი მილიმეტრის წაკითხვასაც შეძლებენ.

- რვეულში ვწერთ ნიმუშის მიხედვით.
- ბ) ბავშვები ასახელებენ ცხოველთა სახელებს სიგრძეების მითითებით ან მის გარეშე, ან მხოლოდ სიგრძეების მიხედვით აჯგუფებენ.

დავალება 3: აქ ავტომატურად ხდება შინაგანი დიფერენცირება, რადგან ბავშვებმა უნდა გაზომონ საგნები თავიანთი ჩანთიდან, რაოდენობა კი მათ სურვილზეა დამოკიდებული.

- დავალება შეიძლება შესრულდეს წყვილებში. ამას თავისი უპირატესობა აქვს, რადგან ბავშვები სიგრძეებზე ისაუბრებენ და ერთმანეთს შეცდომებს გაუსწორებენ.

დავალება 4: ყველა ბავშვი წიგნში მუშაობს და თავისი სახაზავით ზომავს სიგრძეებს. მას შემდეგ, რაც მანძილების ჩანერის ფორმას გაიგებენ, ბავშვები იწერენ გაზომილ მანძილებს მოცემული ნიმუშის მიხედვით.

დავალება 5: ბავშვებმა უნდა მოახერხონ სახაზავის დაფიქსირება (არ უნდა მოუცურდეთ).

- ნბ-ში მმ-ში მოცემული სიგრძეები გადავიყვანოთ სმ-სა და მმ-ში.

დავალება 6: მითითების მიხედვით ვიყენებთ:

- ჩანერის შერეულ ფორმას (სმ და მმ);
- მხოლოდ მმ-ს და სმ-ს.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 6დ

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი**ანგარიშის კონფერენცია, სამნიშნა რიცხვების შეკრება**

ასეულის გავლით სამნიშნა რიცხვების შეკრებაზე გადასვლა ისე უნდა მოხდეს, რომ ბავშვები დასაწყის-შივე აქტიურად განეწყონ ახალ თემაზე სასაუბროდ. ბავშვებს ვთავაზობთ, შეძლებისდაგვარად, თავად იპოვონ ამონახსნები და ჩანერონ. ეს პროცესი მოტივაციას ამაღლებს და ხელს უწყობს პრობლემის გადაჭრის მიმართ პოზიტიურ დამოკიდებულებას.

მე შემიძლია პრობლემის გადაჭრა, თუ ჩემს მეწყვილესთან ერთად ვეძებ მისი გადაჭრის გზებს, ვმსჯელობ ამ გზებზე და შემდეგ ვცდი, მიმიყვანს თუ არა რომელიმე გზა მიზნამდე.

დამოუკიდებლად ნაპოვნი ამოხსნის გზები იძლევა ინფორმაციას თითოეული ბავშვის უნარების შესახებ, ამავე დროს მსჯელობის საბაბსაც. ამოხსნის გზების მიზანშეწონილობაზე დისკუსიას მხოლოდ მაშინ ვინწყებთ, როცა ბავშვებს მათივე მოფიქრებული გზების შესახებ საუბრის შესაძლებლობას მივცემთ. რომელი გზით მალე ამოიხსნება? გვიან? სად ვუშვებთ ნაკლებ/მეტ შეცდომას? ამასთან გამოვლინდება თითოეული ბავშვის არჩეული ამოხსნის გზა. ჩვენი მიზანია, სიტუაციაზე მორგების უნარსა და სხვადასხვა გზას შორის მიზანშეწონილი არჩევანის გაკეთების განვითარება. ბოლოს ვადგენთ კანონზომიერებებს და ვიყენებთ სხვადასხვა დავალების ამოხსნისას. მნიშვნელოვანია პრაქტიკული, მონესრიგებული და ყველასთვის გასაგები წერის მანერისა და წარმოდგენის საშუალებების ჩამოყალიბება. ამასთან უნდა შეეძლოს რიცხვების თანრიგის მიხედვით ერთმანეთის ქვეშ სწორად ჩანერა.

▶ მიზნები

- სამნიშნა რიცხვების ასეულის გავლით შეკრების მაგალითების ამოხსნის გზების პოვნა, ჩანერა და ახსნა;
- ანგარიშის მოცემული გზების განხორციელება, გაგება და გამოყენება.

▶ მასალა

- წერტილებიანი და რიცხვითი ბარათები (დანართი 1, 2, 3);
- ათასეულის მასალა.

▶ დამუშავება 1: ანგარიშის კონფერენცია

თემას განვიხილავთ ანგარიშის კონფერენციაზე. დაფაზე ვწერთ მაგალითს. ბავშვები ჩაინიშნავენ საკუთარ იდეებს ფურცლებზე ან იმუშავენ და მხმარე მასალით. შემდეგ წარმოადგენენ თავიანთი ანგარიშის გზებს და დაასაბუთებენ. ვამოწმებთ ამოხსნის გზებს და ვეძებთ, რომელი გზა იძლევა შეცდომის დაშვების ყველაზე ნაკლებ ალბათობას.

▶ დამუშავება II - დავალება 1:

ბავშვებს ვუჩვენებთ წარმოდგენილ ამოხსნის გზებს. დაფაზე ვწერთ მაგალითს. ბიძგი: „ვის შეუძლია ამიხსნას, როგორ ვიანგარიშეთ აქ? ბავშვები ადარებენ მოცემულ და თავიანთ ამოხსნის გზებს.

სანიშნო შედეგები წარმოვადგინოთ დიდი ფორმატის ქაღალდზე და გამოვაკრათ საკლასო ოთახში.

დავალება 2: ანგარიშის სხვადასხვა გზას რომ გაეცნონ, ბავშვებმა მაგალითებზე ამოხსნის სხვადასხვა შესაძლებლობა უნდა სცადონ. მხოლოდ ამის შემდეგ შეძლებენ იმ გზის არჩევას, რომელიც ყველაზე მეტად გამოადგებათ.

- ა) რიცხვებს ვშლით თანრიგებად და ვკრებთ. ასევე ვკრებთ შუალედურ შედეგებს.
- ბ) ბავშვებმა უნდა იპოვონ ამონახსნი საანგარიშო ხაზის დახმარებით. მეორე შესაკრების შემადგენლების შეკრების მიმდევრობა თავად უნდა განსაზღვრონ.
- გ) აქ მეორე შესაკრები (თანრიგებად დაშლილი) ნაბიჯ-ნაბიჯ უნდა მივუმატოთ პირველს: ჯერ ასეული, შემდეგ შუალედურ შედეგს პლუს ათეული და ბოლოს შუალედურ შედეგს პლუს ერთეული. შესაძლებელია სხვა მიმდევრობით ანგარიშიც.
- დ) დიფერენცირება – ბავშვებმა ანგარიშის იოლი ხერხი უნდა გამოიყენონ.

დავალება 3: თვითშეფასებისთვის

აქ ბავშვები ანგარიშის თავიანთ გზას ირჩევენ და პასუხებს რიცხვითი ბარათების დახმარებით ამოწმებენ (თვითკონტროლის შესაძლებლობა).

- ვისაც ამ დავალების ამოხსნის დროს სიძნელებები შეექმნება, მიზანმიმართულად ამუშავეთ მსგავსი ტიპის დავალებებზე.

▶ **დიფერენცირება**

- დავალება 2დ

- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 251, 252, 253

გვერდი 83

▶ **მიზნები**

- შეფასებით ანგარიშის ტექნიკაზე საუბარი;

- შეფასების არსის გაგება;

- შეფასების სხვადასხვა შესაძლებლობისა და მათი ინტერპრეტაციის გაცნობა;

- შეფასების წესების გამოყენება;

- შეფასებითი ანგარიშის, როგორც შემონმების შესაძლებლობის გაცნობა და გამოყენება.

▶ **მასალა**

- მათემატიკის რვეული;

- ბარათები მაგალითებით.

▶ **დამუშავება I**

დავალება 1:

თემაზე გადასვლისათვის რეკომენდებულია ბავშვებთან საუბარი შეფასების მნიშვნელობაზე და იმის ახსნა, როდის არის იგი მიზანშეწონილი (ყიდვისას, დანახარჯის ანგარიშისას...), რომ მარტივად შეკრებას უწყობს ხელს.

ვისაუბროთ მაგალითებსა და ბავშვების ღრუბლებში მოცემული წესების შესახებ.

ყურადღება გავამახვილოთ ასეულამდე ან ათასეულამდე შეკრების გამოყენებაზე, როცა პირველ შესაკრებს მეორე შესაკრების ხარჯზე ვავსებთ და შემდეგ ვუმატებთ დარჩენილ ერთეულებს.

დავალება 2, 3: ვმუშაობთ რვეულებში მითითების მიხედვით.

დავალება 4: ბავშვები იყენებენ შეფასებას მცდარი შედეგების ამოსაცნობად ზუსტი ანგარიშის გარეშე.

▶ **დიფერენცირება**

- დავალება 2დ, 4

▶ მიზნები

- წერტილებიანი ბარათების, ან საანგარიშო ხაზის დახმარებით ასეულის გავლით მაგალითებში უცნობი რიცხვის პოვნა;
- უცნობი რიცხვის პოვნა ასეულის გავლით მაგალითებში;
- გამოყენებითი ამოცანების ანგარიში შევსების მაგალითით;
- შეკრებისა და შესავსები მაგალითების ამოხსნა საანგარიშო სამკუთხედებში და თვითშემონმების შესაძლებლობა შიგა და გარე ჯამების დახმარებით.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2,3);
- სახაზავი საანგარიშო ხაზისთვის;
- მოსწავლის ან მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება

მცირე ანგარიშის კონფერენციაზე მოცემული მაგალითებისთვის ბავშვები ეძებენ ამოხსნის საკუთარ გზებს და წარუდგენენ კლასს.

დავალეზა 1: ყველა მაგალითში რიცხვები უნდა შევავსოთ სრულ ასეულამდე. წერტილებიან ბარათებს ვიყენებთ ანგარიშისთვის ან შემონმების მიზნით.

დავალეზა 3: აქ ახალი ისაა, რომ მაგალითები მხოლოდ სრულ ასეულამდე კი არა, არამედ მეორე სამნიშნა რიცხვამდე უნდა შევავსოთ.

შესაძლო მაგალითები ანგარიშის ხაზზე ნაბიჯ-ნაბიჯ ანგარიშისთვის:

ა) $438 + 2$; $440 + 60$; $500 + 15$; სულ: $2 + 60 + 15 = 77$.

ბ) $547 + 3$; $550 + 50$; $600 + 163$; ან: $547 + 200$; $747 + 3$; $750 + 13$.

შესაძლებელია მრავალი ვარიანტი.

დავალეზა 4: გამოყენებითი ამოცანების ნასწავლი წესების მიხედვით ამოხსნა. ბავშვებმა ჯერ კითხვა უნდა დასვან. ამოხსნის გზას და პასუხს ვწეროთ რვეულში.

დავალეზა 5: საანგარიშო სამკუთხედებზე მუშაობა შესაძლებელია შაბლონით.

წესი, რომლის თანახმადაც გარე ჯამი შიგა ჯამზე ორჯერ მეტია, ბავშვებმა უნდა ამოიცნონ და შემონმებისთვის გამოიყენონ.

▶ დიფერენცირება

– დავალეზები 2გ, დ; 3დ; 4გ

– დამატებითი მასალა იხ. გვ. 254

▶ მიზნები

- ანგარიშის საკუთარი გზების პოვნა და წარმოდგენა;
- ამოცნობა, რომ შეკრების ანგარიშის გზები ყოველთვის არ არის მისაღები გამოკლების დროს;
- შეცდომის, როგორც სწავლის შანსის აღქმა;
- სხვების მიერ ნაპოვნი გზების გამოყენება;
- ანგარიშის განსხვავებული გზების გაგება;
- ანგარიშის შესაბამისი გზის არჩევა და გამოყენება;
- თვითშემოწმება/თვითკონტროლი.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- ათასეულის მასალა;
- რიცხვითი ბარათები (დანართი 1)

▶ დამუშავება 1: ანგარიშის კონფერენცია

პრობლემის წარმოდგენა: დაფაზე დაწერეთ დავალება 1-ის გამოკლების მაგალითი, ან აირჩიეთ მსგავსი რიცხვი, მაგ., $348 - 197 = ?$, იმ შემთხვევაში, თუ მცირე რაოდენობის ათასეულის მასალა გაქვთ.

ცდის ფაზა: ბავშვები ცდილობენ დაფაზე მოცემული მაგალითი სხვადასხვა გზით ამოხსნან. მუშაობა შეიძლება ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფებში.

ბავშვები იყენებენ ათასეულის მასალას ან წერტილებიან ბარათებს და ფურცლებს ქვეშმინერით ანგარიშისთვის.

ნაპოვნი გზების შესახებ აზრთა გაცვლა-გამოცვლა (ვერბალიზება)

განხილვის ფაზაში ბავშვები წარმოადგენენ და ასაბუთებენ თავიანთ გზებს. ყოველთვის საინტერესოა დაკვირვება, როგორ ანგარიშობენ ბავშვები. დამოუკიდებლად ნაპოვნი გზა, რომლითაც სწორ შედეგამდე მივდივართ და რომელიც ასევე კარგადაა გაგებული, გაცილებით უფრო ღირებულია, ვიდრე წინასწარ მოცემული და ხშირად გაუგებარი ანგარიშის გზები. ამიტომ გაკვეთილზე მუდამ უნდა გამოიძებნოს დრო ანგარიშის კონფერენციის ჩასატარებლად.

▶ დამუშავება II - დავალება 1:

- ბავშვების მიერ ნაპოვნი გზებს ვუდარებთ ნიგში მოცემულს. მნიშვნელოვანია, ბავშვებმა გაიგონ, რომ ამოხსნის ის გზები, რომლებსაც შეკრებისას ვიყენებთ, ყოველთვის არ გამოდგება გამოკლების დროს.
- ამოხსნის წარმოდგენილი გზები უნდა აღვიქვათ, როგორც იდეების ნაკრები, საიდანაც სასურველის არჩევა შეგვიძლია. რამდენ გზას განვიხილავთ, დამოკიდებულია თქვენზე.
- ბავშვებმა უნდა გამოიყენონ საკუთარი გზები, თუ მათ სწორ პასუხამდე მივყავართ.
- ამოხსნის მცდარი გზები თქვენთვის, როგორც მასწავლებლისთვის არის შანსი, მიჰყვეთ ბავშვების აზრთა მდინარეებს და საჭირო ადგილას მიზანმიმართულად დაეხმარეთ.
- ნელა მონაგარიშეებს, რომლებსაც ანგარიშის შესაძლებლობების სიმრავლე აბნევთ, ჯობს ამოხსნის ერთი, უტყუარი გზა შევთავაზოთ, რომლითაც (თითქმის) ყოველთვის მივლენ მიზანამდე (მაგ., დათოს ან ლუკას გასავლელი გზა).

დავალება 2: ბავშვებს ინტუიცია რომ ჩამოუყალიბდეთ, ანგარიშის რომელი გზა გამოადგებათ ამა თუ იმ მაგალითის უკეთ ამოხსნისთვის, საჭიროა რამდენიმე გზის მიზანმიმართულად მოსინჯვა.

- ა) საანგარიშო ხაზზე;
- ბ) ქვეშმინერით წარმოდგენა;
- გ) დიფერენცირება: როგორც წესი, მხოლოდ მათემატიკური ნიჭით დაჯილდოებულმა ბავშვებმა უნდა შეძლონ ანგარიშის ამ გზის არჩევა, რადგან შეცდომის ალბათობა აქ ძალიან მაღალია.

დავალება 3: თვითშემოწმებისთვის

- აქ ბავშვებს შესაძლებლობა ეძლევათ, თავიანთი ცოდნა და უნარები თავად შეაფასონ წერტილებიანი ბარათების დახმარებით (თვითმართული სწავლა).
- მათ თავად უნდა გადანყვიტონ, ანგარიშის რომელი გზაა მათთვის ან რომელიმე კონკრეტული მაგალითისთვის ყველაზე მისაღები.

- იოლი გზით ანგარიში გამოდგება 33-ს პირველი მაგალითისთვის.
- ბავშვებს, რომლებსაც ამ დავალებებზე მუშაობისას სირთულეები შეექმნებათ, შეგიძლიათ შესთავაზოთ მსგავსი ტიპის მაგალითები შაბლონებში.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 2გ
- დამატებითი მასალა იხ. 255, 256

გვერდი 86

▶ მიზნები

- შესაფასებელი რიცხვების თანრიგის გათვალისწინებით ანგარიშის სიზუსტის თემატიზება გამოკლებისას;
- შეფასების შედეგის სიზუსტის ამოცნობა;
- რიცხვების ასეულამდე და/ან ათეულამდე შეფასება;
- მაგალითებში შეცდომის აღმოჩენა, რაშიც ნაწილობრივ შეფასება დაგვეხმარება.
- შეფასების სხვადასხვა შესაძლებლობისა და მათი ინტერპრეტაციის გაცნობა;
- შეფასების წესების გამოყენება.
- შეფასებითი ანგარიშის, როგორც შემონმების შესაძლებლობის გაცნობა და გამოყენება.
ვმუშაობთ 83-ე გვერდის მსგავსად. ვიყენებთ ბავშვების გზებს, მითითებებს და ნიმუშებს.

დავალება 6 - დიფერენცირება:

- შეფასებით შემონმება გვეხმარება შეცდომის პოვნაში.
- ა) $1\ 000 - 550 = 450$, პასუხი 445 შეიძლება სწორი იყოს.
- ბ) $900 - 250 = 650$, პასუხი 613 შეიძლება სწორი იყოს.
- გ) $300 - 100 = 200$, პასუხი 115 შეიძლება სწორი იყოს.
- დ) შეფასებისას $300 - 400$ და ასევე მაგალითში, საკლები აუცილებლად მეტი უნდა იყოს მაკლებზე, სხვაგვარად პასუხი სწორი ვერ იქნება.
- ე) $600 - 300 = 300$, პასუხი არასწორია.
- ვ) $400 - 300 = 100$, პასუხი 196 არასწორია.

• თავსატეხები: დიფერენცირება

მნიშვნელოვანია: უნდა იაროთ ხაზზე!

ბავშვებმა შებრუნებული გზის ხრიკი რომ არ გამოიყენონ, მოცემულია სამი ხაზი, რომლებიც განძის სკვირიდან გამოდის. ამიტომ აუცილებელია გარედან დანყება.

პასუხი: განძამდე მიგვიყვანს გზა ბ.

- ბ) დიფერენცირების სახით ბავშვებს შეუძლიათ ლაბირინთი თავადაც მოიფიქრონ და მენყვილებს მისცენ ამოსახსნელად.

▶ მიზნები

- უცნობი რიცხვის ანგარიშისთვის სხვადასხვა გზის პოვნა და გამოყენება;
- ანგარიშის მოცემული გზების გამოყენება;
- შეკრებისა და გამოკლების მაგალითების ოჯახების პოვნა;
- მოცემულ გრაფიკზე დაყრდნობით სიმალლის მონაცემებისა და სიმალლებს შორის განსხვავებების გამოთვლა;
- გრაფიკთან დაკავშირებული გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3),
- მათემატიკის რვეული და სახაზავი.

დამუშავება I: ანგარიშის კონფერენცია

ატარებთ ანგარიშის კონფერენციას უკვე ნაცნობი ფორმით. ბავშვები მოცემული მაგალითისთვის ანგარიშის საკუთარ გზებს ეძებენ და წარმოადგენენ: მაგალითში უნდა იპოვონ უცნობი მაკლები და საკლები. ბოლოს ნაპოვნ გზებს წიგნში მოცემულს ადარებენ და ავსებენ.

▶ **დამუშავება II - დავალება 1:** ბავშვებმა უნდა შეძლონ ანგარიშის საკუთარი გზის გაცნობიერება. გადანაცვლების მაგალითის დასაბუთებას პოულობენ და იგებენ წერტილებიანი ბარათების დახმარებით.

- მაიას მაგალითი თავდაპირველი მაგალითის შებრუნებულია და წარმოადგენილია საანგარიშო ხაზზე (შდრ. გვ. 84).
- გამოკლების მაგალითები ორივე შემთხვევაში ისე უნდა გადაკეთდეს, რომ ბავშვებმა ანგარიში ნაცნობი ხერხით განაგრძონ (ქვეშმინერით).

დავალება 2: ბავშვები იყენებენ იმ გზას, რომელიც მოსწონთ.

დავალება 3: მაკლები შებრუნებული მაგალითით რომ გამოვთვალოთ, სასურველია მაგალითები ამოცანად ვაქციოთ (იხ: ტექსტი ღრუბელში).

- ამოხსნის გზად მისაღებია ისრებიანი დიაგრამა, რომელიც ამოცანაზე დაყრდნობით არის შედგენილი.
- შემდეგი შესაძლებლობაა შებრუნებული მაგალითის (აქ: შეკრების მაგალითი) შედგენა და ნიმუშის მიხედვით ჩაწერა.

დავალება 4: მაგალითების ოჯახი ასე გამოიყურება:

$$385 + 516 = 901$$

$$516 + 385 = 901$$

$$901 - 385 = 516$$

$$901 - 516 = 385$$

დავალება 5-7 ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 6, 7
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 257

გვერდი 88: ვმუშაობთ გვ. 36-ის მსგავსად.

▶ მიზნები

- არსებული ცოდნის გააქტიურება;
- რეგულარულ სვეტებში კანონზომიერებების ამოცნობა და გამოყენება;
- სხვადასხვა სახომ ერთეულებში მოცემული რიცხვების შეკრება;
- კამათლებისგან სამნიშნა რიცხვების შედგენა; მოცემული წესების მიხედვით შეკრების სხვადასხვა მაგალითის მოფიქრება და გამოთვლა;
- გამრავლების მაგალითების ქვეშინურით ამოხსნა;
- თავსატეხების ამოხსნის გზების ძიება, შემოქმედებითობა;
- ცოდნა, რომ ტოლობებში ერთი და იგივე სიმბოლო ერთსა და იმავე ციფრს აღნიშნავს.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული და სახაზავი;
- კამათლები (3-3 ცალი თითო ბავშვზე ან თითო წყვილზე).

▶ დამუშავება

დავალება 1: რეგულარული სვეტების გაგრძელება.

ბავშვებს შეუძლიათ გაგრძელების სხვადასხვა გზა იპოვონ, მაგ.: 1ა-დან 1დ-მდე გაგრძელების წესის მიხედვით: 11 • 11, 11 • 12, 11 • 13 და ა.შ. შესაბამისად შეიძლება შეიცვალოს: 11 • 11, 12 • 11, 13 • 11 და ა.შ. ან: 11 • 11, 12 • 12, 13 • 13 და ა.შ.

დავალება 2: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 3:

- ა) ვიყენებთ 84-ე გვერდზე ნასწავლს. ბავშვები სამი კამათლით ადგენენ ერთ ან რამდენიმე შესავსებ მაგალითს.
- ბ) გაგორებული კამათლების მიხედვით ადგენენ უმცირეს და უდიდეს შესაძლო რიცხვებს. წესი: უმცირესი შესაძლო რიცხვის ასეულის ადგილზე უნდა იყოს გაგორებული რიცხვებიდან ყველაზე მცირე, ხოლო ერთეულის ადგილზე – ყველაზე დიდი. უდიდესი შესაძლო რიცხვის ასეულის ადგილზე იქნება – უდიდესი გაგორებული რიცხვი, ხოლო ერთეულის ადგილზე – უმცირესი.

მესამე კამათლის რიცხვი ყოველთვის ათეულია.

- კამათლის გაგორების გარეშე შეიძლება შეთანხმება, რომ უმცირესი შესაძლო რიცხვია 111, ხოლო უდიდესი – 666.
- გ) ბავშვები აგორებენ რამდენიმე სამნიშნა რიცხვს და ადგენენ შეკრების მაგალითებს, ანუ გააორმაგებენ გაგორებულ რიცხვებს.

დავალება 4: გამრავლების მაგალითები იანგარიშება სხვადასხვა ნასწავლი ანალოგიის გამოყენებით, მაგ.: გამრავლების მცირე ტაბულის ათეულზე ან ასეულის მაგალითებზე გადატანა.

- ვანგარიშობთ ანალოგიების გამოყენებით. თითოეული სვეტის პირველი მაგალითი წარმოადგენს გამრავლების მცირე ტაბულას, მეორე კი, ან ათეულზე გამრავლების მაგალითია, რომელიც ანალოგიის დახმარებით ამოიხსნება, ან გამრავლების დიდი ტაბულის მაგალითი და ვანგარიშობთ შემადგენლებად დაშლის გზით. მესამე ვარიანტი ბავშვებისთვის ახალია. ისინი უნდა მიხვდნენ, მაგ.: პირველი ორი გამრავლების მაგალითის ნამრავლები უნდა შეკრიბონ.

დავალება 5: სიმბოლოების ტოლობები უნდა ამოიხსნას ცდის გზით.

- ა) დავიწყობთ მეორე მაგალითით: თუ შედეგი 7-ია, მაშინ გასაყოფი 7-ზე უნდა იყოფოდეს. ბავშვებს შეუძლიათ ყველა შესაძლებლობა მოსინჯონ. ისინი შენიშნავენ: თუ გამყოფი იგივეა, რაც გასაყოფის ერთეული, მაშინ მხოლოდ ეს მაგალითია მისაღები: $35 : 5 = 7$. ნითელი წრე ნიშნავს 3-ს, ხოლო ლურჯი კვადრეტი 5-ს. ასე ამოვხსნით პირველ მაგალითს.

მწვანე სამკუთხედს პლუს ნითელი წრე (3) უდრის ლურჯ კვადრატს (5), აქედან მწვანე სამკუთხედი 2-ის ტოლი იქნება $\Leftrightarrow x + 3 = 5$

მესამე მაგალითში ($x : 2 = 2$) ყვითელი ვარსკვლავი შეიძლება გამოვთვალოთ შებრუნებული მაგალითით $\Leftrightarrow 2 \cdot 2 = 4$.

- ბოლო მაგალითში მხოლოდ მწვანე გული გვაკლია. 5-ის შემცველი რიცხვი გავამრავლოთ 3-ზე უდრის

45-ს, ანუ მწვანე გული იქნება $1 \Leftrightarrow 15 \cdot 3 = 45$.

- ბ) მეორე მაგალითი: ვარდისფერ წრეს მივაკუთვნოთ 1, 2, 3 ან 4, ხოლო ლურჯ ვარსკვლავს: 2, 4, 6 ან 8.
- ამ გაგებით, ცხადია, რომ ლურჯი კვადრატისთვის 2 გამოირიცხულია, რადგან გასაყოფი ორნიშნა უნდა იყოს, ამიტომ $4 : 2 = 2$ არ გამოგვადგება. გამოირიცხება 4-იც, რადგან მაგალითში $16 : 4 = 4$ ვარდისფერი წრე 5-ზე მეტია. ასევე გამოირიცხულია 6, რადგან $36 : 6 = 6$ გასაყოფის ერთეული (აქ: 6) გამყოფის ტოლი არ უნდა იყოს. გვრჩება მხოლოდ $64 : 8 = 8$ ანუ მწვანე კვადრატი იქნება 6, წითელი წრე – 4, ხოლო ლურჯი ვარსკვლავი – 8.

მე-2 მაგალითი: $444 + 444 = 888$.

მე-3 მაგალითი ამოვხსნათ, როგორც შევსების მაგალითი:

$444 + ? = 666$. ყვითელი სამკუთხედი უდრის 2-ს.

მე-4 მაგალითი: $4 \cdot 6 = 24$.

▶ დიფერენცირება

– მთელი გვერდი განკუთვნილია დიფერენცირებისთვის.

– დამატებითი მასალა იხ. 258

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: თანრიგების ცოდნის გაღრმავება

ეს გვერდი თანრიგების ცოდნის გაღრმავებას ემსახურება. ბავშვებმა უნდა შეძლონ არა მხოლოდ ცალკეული ციფრის დანახვა, არამედ უნდა ამოიცნონ მათი მნიშვნელობები თანრიგის მიხედვით. მაგ.: 5 ათეულის ადგილზე ნიშნავს 50-ს. მეტი თვალსაჩინოებისთვის გამოვიყენოთ ისევ და ისევ ნერტილებიანი ბარათები.

მიზნები

- გამრავლების დიდი მაგალითების (ერთნიშნა რიცხვის გამრავლება ორნიშნაზე) ამოხსნის ხერხის აღმოჩენა და გამოყენება;
- სათამაშო ფულით მაგალითების აწყობა და ამოხსნა;
- მაგალითების ამოხსნა დაშლის გზით ($4 \cdot 52 = 4 \cdot 50 + 4 \cdot 2$);
- ანგარიშისა და განაწილების მაგალითების გამოყენება;
- ცხრილებში რიცხვების დაშლის გამოყენება;
- ანგარიშის სხვადასხვა ხერხის გამოყენება;
- გამრავლების დიდი მაგალითების გამოთვლა ადვილი გზით;
- გამოყენებითი ტექსტებისა და სურათებისგან რელევანტური ინფორმაციების ამოკრება (მოდელირება);
- მნიშვნელოვანი მონაცემების ამოცნობა და გამოყენება ამოცანების ამოხსნისას.

მასალა

- სათამაშო ფული;
- ნერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- მოსწავლის და მათემატიკის რვეული.

დამუშავება

დავალეზა 1: გამრავლება (ერთნიშნა გავამრავლოთ ორნიშნაზე 19-მდე) 75-ე გვერდიდან უკვე იციან, ამიტომ არ უნდა გაუჭირდეთ ნიმუშის მიხედვით გამრავლება (ერთნიშნა გავამრავლოთ ორნიშნაზე 99-მდე).

- სათამაშო ფულით ვაწყობთ მაგალითებს სურათის მიხედვით.
- შუალედურ ნაბიჯებს განვიხილავთ.

დავალეზა 2: სათამაშო ფულით ვაწყობთ მაგალითებს და ვხსნით რვეულში ნიმუშის მიხედვით.

- იმ ბავშვებს, რომლებმაც თანრიგები ჯერ კიდევ კარგად ვერ გაითავისეს, შეუძლიათ მაგალითების ნერტილებიანი ბარათებით აწყობა.

დავალეზა 3: ორნიშნა გავამრავლოთ ერთნიშნაზე და პირიქით, ვხსნით განაწილების მაგალითის ან ნასწავლი მოქმედებების გამოყენებით.

დავალეზა 4: ფერების მიხედვით ბავშვები ამოიცნობენ გამოსათვლელ მაგალითებს. ვმუშაობთ რვეულში ან შაბლონებში.

დავალეზები 5, 6: ღრუბელში მოცემულია ანგარიშის უპირატესი ხერხი.

დავალეზა 5: პირველი თანამამრავლი 9 შეცვლილია 10-ით, მეორე ორნიშნა თანამამრავლი აღვნიშნოთ X-ით. ანგარიში: $10 \cdot x - 1 \cdot x$

დავალეზა 6: აქ პირველი თანამამრავლია x, იგი უნდა გამრავლდეს მეორე თანამამრავლზე – ორნიშნა რიცხვზე, რომლის ერთეულია 9. მეორე თანამამრავლი უნდა ჩავანაცვლოთ მეზობელი ათეულით ანგარიში: $x \cdot y - x \cdot 1$.

- 6დ-ში ვირჩევთ პირველი მაგალითის ორივე ვარიანტს: $10 \cdot 69 - 1 \cdot 69$ (უფრო რთული გზა) ან: $9 \cdot 70 - 9 \cdot 1$.
- მე-2 მაგალითი: $6 \cdot 100 - 6 \cdot 1$.

დავალეზები 7, 8: ბავშვებმა უნდა შეძლონ ტექსტებიდან და სურათებიდან მათემატიკური ინფორმაციების ამოკრება (მოდელირების კომპეტენცია). ასევე უნდა დავიხმაროთ ამოცანების ამოხსნის წესები (მრავალჯერ ნაკითხვა, ნაკითხულის გადმოცემა, მნიშვნელოვანის დადგენა (იხ. გვ. 11,12).

დიფერენცირება

- დავალეზები 2დ, 5, 6, 8

▶ მიზნები

- მცდელობა და დასაბუთება;
- რიცხვების დაშლა ადვილად გაყოფის მიზნით;
- შესაბამისი ათეულის ძებნა;
- სამნიშნა რიცხვების დაშლით გაყოფა;
- შემონმებისთვის შებრუნებული მაგალითის გამოყენება;
- დიდი მაგალითების დაშლით გაყოფა;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა გაყოფაზე;
- ამონახსნის სრულად და გარკვევით წარმოდგენა.

▶ მასალა

- რვეული, სახაზავი.

▶ დამუშავება I: შესავალი

დავალბა 1: წიგნები დახურული გვაქვს. დაფაზე ნიმუშისთვის ვწერთ მაგალითს და ვაგროვებთ მოსწავლეთა იდეებს.

გვ. 77-78 ბავშვები გაეცნენ დაშლით გაყოფას. აქ შემოდის სიახლე, კერძოდ, გასაყოფის დაშლისას ბავშვებმა უნდა იპოვონ ათეული, რომელიც არა მხოლოდ გამყოფის ჯერადია, არამედ გამყოფზე ბევრად მეტია (20, 30, 40-ჯერ და ა.შ.), რადგან გამყოფი დიდი რიცხვებიდანაა.

გადავშალოთ წიგნები. ტექსტის ღრუბელში ვკითხულობთ, როგორ უნდა იმოქმედონ შესაბამისი ათეულის საპოვნელად. გასაყოფი ისე უნდა დაიშალოს, რომ ვიპოვოთ უდიდესი შესაძლო ათეული.

▶ დამუშავება II

დავალბები 2-4: ვიყენებთ ამოხსნის ნასწავლ ხერხს.

დავალბები 3, 4: თვითშეფასებისთვის

გაყოფის მაგალითებს ვამონმებთ შებრუნებული მაგალითით. ასე ბავშვები შეძლებენ დაინახონ, რამდენად სწორად იანგარიშეს. თუ შებრუნებული მაგალითით შემონმებისას შეცდომა აღმოჩნდა, ხელახლა უნდა იანგარიშონ. ე.ი. გაყოფას ჯერ კიდევ ვერ ფლობენ კარგად. ეს დავალბები მათ საკუთარი შესაძლებლობების შეფასებაშიც დაეხმარება.

- ბავშვებს, რომლებსაც ეს მაგალითები გაუჭირდებათ, მსგავსი ტიპის მაგალითები კიდევ უნდა შევთავაზოთ, რათა მათი უნარები გაუმჯობესდეს.

დავალბა 5: ამოცანა მრავალჯერ უნდა ნავიკითხოთ და შინაარსი გადმოვცეთ. მნიშვნელოვანი ინფორმაცია ბავშვებმა უნდა დაიმახსოვრონ.

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალბები 2დ და 3დ, 5გ
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 260

▶ მიზნები

- სხვადასხვა მოდელით წარმოდგენილი გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითების ამოხსნა 1 000-ის ფარგლებში;
- გამოყენებითი ამოცანების შედეგების სრულად და თვალსაჩინოდ წარმოდგენა;
- პრობლემის ცდის გზით გადაჭრა (პროცესზე ორიენტირებული კომპეტენცია);
- კავშირი საგანთა შორის.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება

მაგალითების ნაწილი კლასში დავამუშავოთ. მოსწავლეებმა უნდა შეძლონ დანარჩენების დამოუკიდებლად ამოხსნა.

დავალება 3: ბავშვებს შეუძლიათ აღნიშნული მაგალითების იოლი ხერხით ამოხსნა, თუ ისინი გაგრძელების წესს აღმოაჩენენ. 3ბ: გასაყოფს ყოველთვის 7 ემატება, ანუ შედეგი ყოველთვის 1-ით მეტია წინა მაგალითის შედეგზე.

დავალება 4: თვითშეფასებისთვის

- მაგალითები ბავშვებს დაეხმარება თავიანთი მათემატიკური შესაძლებლობების თვითშეფასებაში; ისინი მიხვდებიან, რამდენად კარგად გაიგეს გამრავლებისა და გაყოფის მაგალითები.

პასუხი: მე მქვია ნემსიყლაპია და ვეკუთვნი მტაცებელთა ოჯახს.

- ბავშვებს დაავალეთ მოიპოვონ ინფორმაცია ნემსიყლაპიაზე: რატომ არის მტაცებელი? რატომ არის ადამიანისთვის სასარგებლო? სად ბინადრობს და როგორ ვითარდება?

დავალება 5: გადანაცვლებისა და შებრუნებული მაგალითების თვისება ბავშვებს შესაძლებლობას მისცემს მაგალითები რვეულში ჩაწერონ.

- ა) პირველი ორი ბარათი შეიცავს თანამამრავლებს 5-ს და 39-ს, შებრუნებული მაგალითებია გაყოფის მაგალითები: $195 : 5$ და $195 : 35$.

- ბ) მეორე თანამამრავლი უნდა მივიღოთ გაყოფით: $112 : 4 = 28$, აქედან: 28 იმავდროულად წარმოადგენს გაყოფის მაგალითის განაყოფს.

- გ) 5ა, ბ მაგალითების ამოხსნის შემდეგ ბავშვები ცდის გზით მივლენ მაგალითის $? \cdot 47 = 376$ ამონახსნამდე. აქ ლაპარაკია პრობლემის გადაჭრაზე. პირველი თანამამრავლი შეიძლება ვიპოვოთ გაყოფით: $376 : 47$, თუმცა ბავშვები ამას ჯერ ვერ გაართმევენ თავს.

დავალება 6: ვმუშაობთ რვეულში ან შაბლონებით.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 3ე, 7

- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 261

▶ მიზნები

- ერთი საათის შესახებ წარმოდგენის შექმნა;
- გაცნობა, რომ ერთი საათი 60 წუთისგან შედგება;
- საათებისა და წუთების ისრების მოძრაობის გაცნობა ერთი საათის განმავლობაში;
- სურათებიდან ინფორმაციის ამოკითხვა (მოდელირება);
- საათის დროის ამოკითხვა (წუთები);
- წუთებისთვის შემოკლება „წთ“ გაცნობა და გამოყენება;
- საათის დროის სწორად წარმოთქმა (საათები და წუთები);
- დროის მონაკვეთების (60 წუთის განმავლობაში) გამოთვლა;
- დროის მონაკვეთების ისრებით წარმოდგენა.

▶ მასალა

- სადემონსტრაციო ან მაგნიტური საათი;

▶ დამუშავება სასწავლო საათით

შეძლებისდაგვარად, გამოიყენეთ სადემონსტრაციო საათი ან მაგნიტური საათი. ბავშვები მუშაობენ სასწავლო საათით. აკვირდებიან საათს და აღწერენ. ყურადღებას აქცევენ წუთების ხაზებს. „რას ნიშნავს ეს პატარა ხაზები?“

სთხოვეთ ბავშვებს, დააყენონ საათები სრულ დროებზე, მაგ.: 10 საათზე. ამის შემდეგ ისარი ნელ-ნელა გადაწიონ გარკვეული წუთებით და თან დაასახელონ დრო და ა.შ. 11 საათამდე. ერთი საათი გავიდა. მოსწავლეები აკვირდებიან ორივე ისრის მოძრაობას ერთი საათის განმავლობაში და უყალიბდებათ ერთი საათის აღქმის უნარყ; აცნობიერებენ იმას, რომ 1 სათი 60 წუთისგან შედგება.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 4;

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: ქვეშინურით შეკრება

ვინაიდან, გამოცდილების თანახმად, ქვეშინურით შეკრება ნაკლებ სირთულეებს შეიცავს, მეზობელი ათეულიდან გადატანაც შეგვიძლია თავიდანვე შემოვიტანოთ. ასევე გირჩევთ, დიდხანს არ შეჩერდეთ მის დამუშავებაზე, რადგან კიდევ ბევრჯერ მოგეცემათ ამ თემაზე ვარჯიშის შესაძლებლობა.

მოსამზადებელ გვერდზე ჯერ ალგორითმს განვიხილავთ: რიცხვის დაშლა ციფრებად და შემდეგ ცალკეული ციფრებით ანგარიში. ასევე დიდი მნიშვნელობა აქვს თანრიგებად დალაგებას, რათა ამის შემდეგ შეკრების მაგალითების თანრიგი დავამუშავოთ. ამის გამო მაშინაც კი, თუ დროის ნაკლებობას განიცდით, უარი არ თქვათ მოცემული დავალებების (4, 5) დამუშავებაზე. აქ თანრიგების სისტემის აგებულების შესახებ ცოდნის გაღრმავების შესაძლებლობა გეძლევათ.

მნიშვნელოვანია მაგალითების დამხმარე მასალით წარმოდგენა, რათა ბავშვებმა უბრალოდ მოქმედება კი არ შეასრულონ, არამედ მის ალგორითმსაც ჩასწვდნენ.

რა თქმა უნდა, შეგიძლიათ ქვეშინურით გამრავლებისა (გვ. 95) და გაყოფის (გვ. 96) ფულით შემოტანა. ამ შემთხვევაში თანრიგების ცხრილში გამოიყენეთ ერთლარიანი მონეტა და 10- და 100-ლარიანი ბანკნოტები.

► მიზნები

- ამოცნობა, რომ ჯამის ათეული შესაკრებების ათეულებსა და ათეულის გადატანაზეა დამოკიდებული;
- შესავსებ მაგალითებში თანრიგის შესაბამისი ციფრების პოვნა;
- ათეულის გადატანის საჭიროების ამოცნობა;
- თანრიგების სისტემაში რიცხვების გადაცვლა;
- იმის დადგენა, რომ ჯერ ერთეულის გადაცვლა სჯობს;
- წერტილებიანი ბარათებით მაგალითების წარმოდგენა, შეკრება და გადაცვლა.

► მასალა

- ფურცლები;
- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- მათემატიკის რვეული;
- პლაკატი.

► დამუშავება

დავალეზა 1: აქ ბავშვები მივლენ პირველ ნამდვილ ალგორითმამდე. რიცხვები უნდა დავშალოთ ცალკეულ ციფრებად და შემდეგ ზეპირად შევკრიბოთ. ნითლად დაბეჭდილი ციფრების დახმარებით ბავშვები დაადგენენ, რომ ათეულების ჯამი შესაკრებების ათეულებზეა დამოკიდებული. ათეულიდან გადატანის ადგილი იისფრადაა აღნიშნული.

- ა) მე-3 მაგალითში ბავშვები დაადგენენ, რომ ჯამზე გავლენას ახდენს ერთეულის გადატანაც. საჭიროა თანრიგების გადანაცვლება.
- ბ) ბოლო მაგალითში ჩანს, რომ ჯამის ათეული ერთეულის გადატანაზეცაა დამოკიდებული.
- გ) პირველ სამ მაგალითში ათეულების შეკრებისას ასეულის გადატანა იქნება საჭირო; ბოლო მაგალითში კი ერთეულისა და ათეულისაც.

დავალეზა 2: მაგალითებს ვასრულებთ წყვილებში, ზეპირად ან წერილობით ფურცლებზე. ვიყენებთ ციფრების თანრიგების მიხედვით შეკრების ხერხს. ამასთან ბავშვები აღმოაჩენენ ისეთ მაგალითებს, რომლებსაც გადატანა სჭირდება და არ სჭირდება. ისინი ისწავლიან (ამას აუცილებლად შეამჩნივეთ), რომ ჯამის თანრიგები შესაკრებების თანრიგებსა და გადატანაზეა დამოკიდებული.

დავალეზა 3: ახლად შეძენილი ცოდნის გამოყენებით ბავშვები ანგარიშობენ დამოუკიდებლად. ბოლოს შეგვიძლია ერთობლივად განვიხილოთ.

დავალეზა 4: თანრიგების აუცილებელი გადანაცვლების გასაგებად და ცოდნის გასაღრმავებლად, და ამით გადატანისთვის მოსამზადებლად, ბავშვები მუშაობენ წერტილებიანი ბარათებით.

- თანრიგები სწორად (ას. ათ. ერთ.) ლაგდება და იკრიბება. ამის შემდეგ ხდება მათი გადანაცვლება (10-

დან შემდეგ უფრო მაღალ თანრიგზე).

● შეგიძლიათ მარჯვენა ზედა კუთხეში მოცემული ბარათი პლაკატზე გადაიტანოთ და კლასში გამოვაკრათ.

დავალება 5: დიფერენცირება

● ამჯერად ვმუშაობთ კომბინირებულად: ბავშვები თანრიგებად დაშლიან რიცხვებს, წარმოადგენენ მათ ნერტილებიანი ბარათებით და თანრიგების მიხედვით შეკრებენ.

დავალება 6: დიფერენცირება

● მაგალითებს ვანგარიშობთ ზეპირად. ბავშვები ითვალისწინებენ მიმდევრობას და იწყებენ ერთეულით. შედეგებს ვწერთ.

● მოვანყობთ პატარა შეჯიბრი. ბავშვებმა ბარათებზე დაწერონ ზეპირად გამოთვლილი შედეგები და მაღლა აწიონ. გამარჯვებულია ის, ვინც ყველაზე სწრაფად და სწორად იანგარიშებს.

▶ **დიფერენცირება**

– დავალებები 4ვ, 5, 6

გვერდი 95: ვმუშაობთ ნერტილებიანი ბარათებით (დანართი 2, 3) და სათამაშო ფულით (დანართი 4).

▶ მიზნები

- ორი შესაკრების ქვეშემინერით შეკრებაზე ვარჯიში;
- გადატანით ქვეშემინერით შეკრების სწორად წაკითხვა;
- შეკრების მაგალითების შედეგების შემოწმება (თვითკონტროლი);
- შეკრების მაგალითების შევსება;
- შეკრების მაგალითებში შეცდომის პოვნა და ახსნა (შედეგების შემოწმება);
- შეკრების მაგალითების თამაშში გამოყენება.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- კამათელი.

▶ **დამუშავება - დავალება 1:** ორიენტაციის გაადვილების მიზნით თანრიგები ფერადად არის მოცემული. ვანგარიშობთ რვეულებში. მაგალითებს ვინერთ ზუსტად. გადატანისთვის უჯრების ერთ რიგს ცარიელს ვტოვებთ.

დავალება 2: წინას მსგავსია, ოღონდ თანრიგები არ არის მითითებული.

დავალება 3: თვითშემოწმებისთვის

- თვითშემოწმება ეხმარება ბავშვებს, თავად შეაფასონ, გაიგეს თუ არა ქვეშემინერით შეკრება და მისი უშეცდომოდ გამოყენება.
- იმ ბავშვებს, რომელთაც ეს დავალება გაუჭირდათ, შეგიძლიათ შესთავაზოთ მსგავსი ტიპის დავალებები.

დავალებები 4 ,5: დიფერენცირება

- ვპოულობთ გამოტოვებულ შესაკრებს.

დავალება 6: დიფერენცირება

- ბავშვები ამოწმებენ შეკრების მაგალითებს, პოულობენ შეცდომებს და ასაბუთებენ.
- (ა) ასეულები გამოაკლეს; (ბ) გადატანა დაავინყდათ; (გ) შესაკრებები თანრიგის მიხედვით არ არის დანერილი; (დ) ერთი გადატანა ზედმეტია; (ე) ათეულების შეკრებისას შეცდომაა დაშვებული.

დავალება 7: დიფერენცირება

- ბავშვები თამაშობენ მითითების მიხედვით. მათ უნდა აღმოაჩინონ, რომ დაბალ შედეგებს ასეულისა და ათეულის უჯრებში ჩანერილი დაბალი რიცხვები განაპირობებს.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 4-7

გვერდი 97: ვმუშაობთ მითითებების მიხედვით.

- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 262

► მიზნები

- ამოხსნის სხვადასხვა გზის წარმოდგენა (ანგარიშის კონფერენცია);
- ამოხსნის სხვადასხვა ტექნიკის გაცნობა და გამოყენება;
- აქამდე ნასწავლი ანგარიშის სხვადასხვა კომბინაციაში პოვნა და გამოყენება, მაგ: ანგარიშის ძირითადი ხერხები, გამრავლების დიდი ტაბულა, ნახევრად ქვეშმინერით ანგარიში);
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის წესების გამეორება და შევსება;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნისთვის დამხმარე საშუალებების, მაგ: ესკიზების, გამოყენება;
- მნიშვნელოვანი მონაცემების ამოცნობა და მონიშვნა.

► მასალა

- ფურცლები ჩანაწერებისთვის,
- პლაკატი,
- მათემატიკის რვეული,
- სახაზავი,
- მარკერები ან ფერადი ფანქრები,

პრაქტიკული რჩევა

თუ თქვენ ამ წყვილ გვერდს ერთ დღეში დაამუშავებთ, მაშინ გირჩევთ, 99-ე გვერდზე ზემოთ მარჯვნივ მოცემული სამახსოვრო დავალება 1-ის შესრულების შემდეგ განიხილოთ. ამას ის უპირატესობა აქვს, რომ დავალება 2-ის შემდეგ ბავშვებს მუშაობას ველარ შეანყვევინებთ. თუმცა მანამ, სანამ მასზე გადახვალთ, წააკითხეთ ბავშვებს 99-ე გვერდზე მოცემული გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის ტექნიკა და რჩევები, რომლებიც ზემოთ მარჯვნივ ყვითელ ჩარჩოშია მოთავსებული. ისინი წარმოადგენს მე-12 გვერდზე მოცემული რჩევების დამატებას. შეგიძლიათ მოამზადოთ კედლის პლაკატი ამოხსნის ტექნიკებით.

განვიხილოთ ცალკეული ნაბიჯები (1-დან 7-მდე):

- რომელი ნაბიჯები გამოგვადგება ყოველთვის? (მაგ, 1,6, და 7).
- რომელი ნაბიჯები არ გვჭირდება ყოველთვის? (მაგ: 5 ან 2, თუ დავალებაში კითხვა უკვე ფორმულირებულია).
- რას ვერ გავაკეთებთ წიგნში, მაგრამ შევასრულებთ სამუშაო ფურცლებზე ან სამუშაო რვეულში? (მაგ. 3 და 4)

თუ აღნიშნული გვერდებს ცალ-ცალკე, ორი დღის განმავლობაში დაამუშავებთ, მაშინ განიხილეთ მესამე დავალების წინ მოთავსებული სამახსოვრო.

დამუშავება I - (მოდელირება) ანგარიშის კონფერენცია

წიგნები დახურული გვაქვს. ბავშვებს პროექტორით ვუჩვენებთ მხოლოდ პირველი დავალება პირობას და ზემოთ მარჯვნივ მოთავსებულ გამოსახულებას. ბავშვები კითხულობენ ტექსტს და აკვირდებიან სურათს. ამის შემდეგ ბავშვები მუშაობენ ინდივიდუალურად, წყვილებში ან ჯგუფებში და ცდილობენ დავალების შესრულებას. ეს შესაძლებელია ნახატი (სურათ-ხატოვან დონეზე), ანგარიშით (არითმეტიკულად), წერით და ასევე მასალით (მაგ. სათამაშო კეგლებით) ან ზეპირადაც.

► **დამუშავება II - დავალება 1:**

აქ შემოთავაზებულია ამოხსნის გზების მრავალფეროვნება (არითმეტიკული და სურათ-ხატოვანი). ბავშვები ადარებენ თავიანთ გზებს წიგნში მოცემულს და მიხვდებიან, რომელი გზა იპოვეს და რომელი არა. ამის შემდეგ, კლასთან ერთად განიხილეთ ცალკეული გზები.

დავალება 2: დიფერენცირება

თითოეული დავალებისთვის ბავშვები ერთობლივად მოიფიქრებენ შესაფერის ამოხსნის გზას. ეს შეიძლება იყოს მაგალითად, მძიმე ესკიზი. შესაძლებელია მასზე ამოხსნის ამოკითხვა, შემდეგ ჩანერა. ამას დამატებით შეიძლება მოჰყვეს არითმეტიკული გზით ამოხსნა.

- დავალებები მუშავდება წყვილებში, გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის რჩევების გათვალისწინებით,

იმ შემთხვევაში, თუ ისინი უკვე განიხილეთ (გვ.99).

დავალება 3: თუ დავალება 1-ის შემდეგ ეს არ გააკეთეთ, მაშინ დავალება 3-ის დაწყებამდე უნდა განიხილოთ ზედა მარჯვენა კუთხეში მოთავსებული სამახსოვრო (იხ. პრაქტიკული რჩევა).

ყველა შემთხვევაში გირჩევთ, წესების კიდევ ერთხელ გადაკითხვას.

- ა) ბავშვები იწერენ ტექსტებს რვეულებში ან მათ ვურთიგებთ ამოცანებს, რათა მნიშვნელოვანი მონაცემები ჩაინიშნონ, ხოლო უმნიშვნელოები გადახაზონ. აქაც სასურველია ნყვილებში მუშაობა.

ისეთი ამოცანების განხილვისას, რომლის კითხვებზეც პასუხი არ მოიძებნება, ბავშვები სწავლობენ ყურადღებით და კრიტიკულად კითხვას.

ამის შემდეგ ვანგარიშობთ, ვამონებთ, ვაყალიბებთ პასუხს, ვითვალისწინებთ ამოცანაში დასმულ კითხვებსა და მონიშნულ მონაცემებს.

- ბ) დავალების ამ ნაწილში იმავე სამუშაო ნაბიჯებს ვანხორციელებთ.

- გ) ტექსტთან დაკავშირებით ვაყალიბებთ კიდევ ერთ კითხვას, ვადგენთ მაგალითს, ვანგარიშობთ და ვინერთ პასუხს.

დავალება 4: შეგვიძლია ვიმუშაოთ სადგურების მეთოდით

• ჯგუფების დაყოფა

ა) ჯგუფების დაყოფა ერთნაირ ან სხვადასხვა შესაძლებლობების მქონე ჯგუფებად (სწრაფად მოანგარიშები ეხმარებიან ნელა მოანგარიშებს) ან

ბ) ჯგუფების დანაწილება, საფოსტო ბარათების ფაზლით, ატომების თამაშით, ერთი და იმავე პასუხიანი მაგალითებით ან კამათლებით.

გ) ჯგუფების შედგენა ბავშვების სურვილის მიხედვით.

• ჯგუფების შემადგენლობა: 2-4 ბავშვი

• დაწყება

საფოსტო ბარათების ფაზლი: საფოსტო ბარათები იჭრება იმდენად, რომ ჯგუფების წევრებმა შეძლონ აწყობა. ის ბავშვები, რომლებიც ერთ საფოსტო ბარათს აწყობენ ერთიანდებიან ერთ ჯგუფში.

ატომების თამაში: მუსიკის ხმაზე ბავშვები თავისუფლად გადაადგილდებიან საკლასო ოთახში. თქვენ ჩუმად გამორთავთ მუსიკას და ხმამაღლა ამბობთ რაიმე რიცხვს. თქვენ მიერ წარმოთქმული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის ბავშვები გამოეყოფიან კლასს და დასხდებიან იატაკზე. ამას იმეორებთ რამდენჯერმე და ყოველი წამოძახებისას, ასახელებთ იმ რიცხვს, რამდენი მოსწავლეც გსურთ ერთ ჯგუფში.

ერთნაირპასუხიანი მაგალითები: მოამზადეთ იმდენი ბარათი, ამოსახსნელი მაგალითებით, რამდენი ბავშვიც გყავთ კლასში. თუ სამკაცრიანი ჯგუფების შედგენა გსურთ, ყოველ სამ მაგალითს ერთი და იგივე პასუხი უნდა ჰქონდეს. ბავშვები იღებენ ბარათებს, ანგარიშობენ მაგალითებს და ეძებენ მათ, ვისაც მათი მსგავსი პასუხები აქვთ.

- სადგურებზე მუშაობას ბავშვებთან ერთად ახორციელებთ. სადგურებზე მოცემულ ყველა დავალებას სხვადასხვა დატვირთვა აქვს, რასაც ბავშვებმა ყურადღება უნდა მიაქციონ.

სადგური 1

დავალება 1: თუ ბავშვები დავალებას ყურადღებით ნაიკითხავენ, ამოიცნობენ, რომ მასში მოცემული საათის დროები უმნიშვნელო მონაცემებია, თუმცა ამ მონაცემებითაც შეეძლოთ მაგალითების შედგენა და ამოხსნა.

დავალება 2: აქ ბავშვები უნდა მიხვდნენ, რომ დროის მონაცემები აუცილებელია ამოხსნისთვის, ხოლო ხარჯები უმნიშვნელოა.

დავალება 3: ამოცანა არ იხსნება.

სადგური 2

- ბავშვებმა უნდა მოიფიქრონ კითხვები გამოყენებითი ამოცანებისთვის. შესაძლებელია რამდენიმე კითხვის დასმა. მაგალითები:

დავალება 1:

- რამდენი ადგილია კიდევ თავისუფალი?
- რა ღირს ყველაფერი ერთად?
- რა თანხას დაუბრუნებენ მამას უკან?

დავალება 2:

- რამდენ ხანს მუშაობს ის?
- რამდენ დროს არ ატარებს ის ბუების ვოლიერში?
- საკვების რამდენი ტომარა უნდა გააესოს მან?

დავალება 3:

- რამდენს იწონის 20 ტომარა სტაფილო?
- რამდენს იწონის 15 ტომარა ვაშლი?
- რა ღირს ვაშლი?
- რა ღირს ერთი ტომარა სტაფილო/ვაშლი?

დავალება 4:

- რამდენით მეტია ყველაზე გრძელი გზა?
- რა მანძილი უნდა გაიარონ მათ კიდევ?
- წყლის რამდენი გობია ღორების ვოლიერში?
- სულ რამდენი ღორია?

სადგური 3:

- ბავშვები მოიფიქრებენ, თუ რომელი ესკიზი გამოადგებათ ამოხსნისას.

შესაძლო ამონახსნი პირველი დავალებისთვის:

- ბავშვებს შეუძლიათ ესკიზის, აქ: მართკუთხედის, ნებისმიერი ზომით დახაზვა, სიგრძე შუაზე უნდა გაიყოს და სიგანე კი 5 ნაწილად (ზოლად).

მე-2 დავალებისთვის:

- კარგი იქნება, თუ ბავშვები წრეს ხელით დახაზავენ, ასე სანყისი წერტილი შეუერთდება ბოლო წერტილს. ბავშვებს შეუძლიათ გაგრძელებული შეკრების გზით (50 მ + 50 მ + 50 მ..) დაადგინონ, რამდენი ხაზი უნდა ჩახატონ წრეებში ფარებისთვის ან იანგარიშებენ ასე: $700 მ : 50 მ = 14$ (ფარი)

დავალება 3:

- ბავშვები ხაზავენ მართკუთხედს და ამოიცნობენ, რომ თითოეული გვერდი ორმაგად უნდა იანგარიშონ, რათა პერიმეტრი გამოთვალონ.
- ამ დავალებაში ბავშვებმა ყურადღება უნდა მიაქციონ, რომ ვოლიერების ერთმანეთში გასასვლელები, მაგ: ჭიშკრები ან გასაწვევი კარები შეიძლება იყოს. რაც იმას ნიშნავს, რომ პერიმეტრს $4 \cdot 4 = 16$ ყუნდა გამოაკლდეს.

დავალება 4:

ბავშვები ხაზავენ ნებისმიერ მონაკვეთს, რომლის საერთო სიგრძე 850 მ-ს უნდა წარმოადგენდეს და ნებისმიერ ადგილზე, დაახლ. პირველ მეოთხედში დასვამენ აღნიშვნას, დაკვირვების პუნქტისათვის. მასშტაბის შესაბამისად ეს დაახლოებით ასე იქნება: 8,5 სმ სიგრძის მონაკვეთი, მონიშვნას ვაკეთებთ 1,5 სმ-სთან.

სადგური 4:

- ბავშვები მოიფიქრებენ, რაშია საქმე და რატომ არ იხსნება ამოცანა, ანუ რატომ ვერ უპასუხებენ კითხვას? ამის შემდეგ ისინი ისე გადააკეთებენ მონაცემებს, რომ ამოცანა ამოიხსნას. ამ კითხვისთვის გამოუსადეგარი მონაცემები შეიძლება გამოვტოვოთ.
- შესაძლებელია სხვადასხვა ამონახსნები.

მაგალითი 1-ლი დავალებისთვის:

- მუშაობის საათების მითითება, მაგ, ზოოპარკი იღება 8:30 -ზე და დღეს 8 საათნახევარი მუშაობს.

სადგური 5:

- ბავშვები იგონებენ გამოყენებით ამოცანებს, რომლებიც ცხრილებს, მაგალითებს და ესკიზებს მოერგება და მათი ამოხსნაც შესაძლებელია.

- ბავშვებს ვთავაზობთ ფართო არჩევანს, ოღონდ ყველა ამოცანას ამონახსნი არ აქვს.

ალტერნატივა სადგურებზე მუშაობისთვის არის სასწავლო კუთხე, მაგ: ხუთი შეთავაზებით წიგნიდან.

- ბავშვები მუშაობენ ადგილებზე და არა სადგურებზე. წყვილებში მუშაობისთვის სასწავლო კუთხიდან მოაქვთ (5 შეთავაზება) თითო წინანარ მომზადებული შაბლონი.
- ეს შაბლონები საკმარისი რაოდენობით უნდა იყოს (კლასის ნახევარი), რომ ბავშვებმა წყვილებში მუშაობა შეძლონ.
- ინდივიდუალური მუშაობისთვის ორჯერ მეტი ანუ იმდენი ფურცელი დაგვჭირდება, რამდენი ბავშვიცაა კლასში.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 2, დ, ე, ჰგ.

შესაძლო ამოცანები სადგურებისთვის:

კითხვების მოფიქრება

1. რესტორანში 53 ადამიანია. სულ რესტორანში 150 ადგილია. ლელამ და მისმა მშობლებმა შეუკვეთეს ორი დიდი პორცია ტოლმა, თითო 8 ლ 50 თეთრი ღირს და 1 პატარა პორცია – 5 ლარად. სამივემ მიირთვა წვენი, თითო 2 ლ 50 თ. ლელას მამამ გადაიხადა 50-ლარიანით. მოიფიქრეთ კითხვები, რომელზეც პასუხს ანგარიში დასჭირდება.
2. ცხოველების მომვლელი ანა მუშაობას 5:30 ნთ-ზე იწყებს. ერთი საათი ისვენებს 11:30-ზე. 15:30-ზე მუშაობას ამთავრებს. 8:00-ზე ის ასუფთავებს ბუების ვოლიერს, რასაც საათნახევარი სჭირდება. ამის შემდეგ ცხოველებს ურიგებს 50 შეკვრა საკვებს. 8 შეკვრა უკვე შეჭამეს. მოიფიქრეთ კითხვები, რომელზეც პასუხს ანგარიში დასჭირდება.
3. დილით ცხოველებისთვის 20 ტომარა სტაფილო და 15 ტომარა ვაშლი მოიტანეს. ერთი ტომარა სტაფილო იწონის 25 კგ-ს, ხოლო ერთი ტომარა ვაშლი – 15 კგ-ს. ეს საკვები საკმარისია ზუსტად ერთი კვირა. 20 ტომარა სტაფილო ჯდება 120 ლ. მთლიან შეკვეთაში ზოოპარკი იხდის 240 ლ-ს. მოიფიქრეთ კითხვები, რომლებზეც პასუხის გაცემასაც ანგარიში დასჭირდება.
4. ზოოპარკზე გამავალი გზა 4 კმ სიგრძისაა. შესაძლებელია ასევე უფრო მოკლე, შემოვლითი გზით სიარული, რომელიც 700 მ სიგრძისაა. დათო ბებია-ბაბუასთან ერთად მიდის დიდი გზით. 1კმ 300 მ მანძილი მათ უკვე გაიარეს. გზა, რომელიც მაიმუნების ვოლიერზე გადის, 350 მ სიგრძისაა. ყოველ 70 მ-ში არის წყლის ორმო ცხოველებისთვის. ვოლიერში სულ 24 მაიმუნი და 13 ზებრა ჰყავთ. მოიფიქრეთ კითხვები, რომლებზეც პასუხის გაცემასაც ანგარიში დასჭირდება.

ესკიზის დახაზვა

1. ქალაქის გარეუბანში 1 მ სიგანის და 3 მ სიგრძის ადგილზე აშენებენ სათავსოს. ფიცრები, რისგანაც ის უნდა აშენდეს, 1,5 მ სიგრძის და 20 სმ სიგანისაა. რამდენი ფიცარი დასჭირდება მის აგებას?
2. ცხოველების შესახებ საინფორმაციო პლაკატი უნდა გამოაკრან წრიული გზის (700მ) ყოველ 50 მ-ში. რამდენი აბრა იქნება საჭირო?
3. ზებრების ვოლიერი 150 მ სიგანის და 298 მ სიგრძისაა. მისი ღობე უნდა განახლდეს. ვოლიერს 4 შესასვლელი აქვს, თითოეული 4 მ სიგანის. რამდენი მეტრი ღობე იქნება საჭირო?
4. პინგვინების ვოლიერი ფოცხვრების ვოლიერისგან 850 მ-ით არის დაშორებული. პინგვინების ვოლიერიდან ფოცხვრების ვოლიერამდე გზის 146 მ-ის შემდეგ სამეთვალყურეო პუნქტია. რა მანძილია სამეთვალყურეო პუნქტიდან ფოცხვრების ვოლიერამდე?

ამოცანების გადაკეთება

1. ზოოპარკი 9-ის ნახევარზე გაიღო. შუადღისას თუთიყუშების ვოლიერთან 26 ადამიანია. ზოოპარკის შესასვლელთან მანქანების სადგომზე 78 მსუბუქი ავტომობილი დგას. რომელ საათზე იკეტება ზოოპარკი?
2. შველის მოვლაზე ორი მომვლელია პასუხისმგებელი. მათ დილა-საღამოს უნდა გამოკვებონ ცხოველები. ორივე მომვლელი ასევე უვლის ზებრებსა და ბუებს. მაჩვზღარბების, თახვების, ფოცხვრების, თუთიყუშებისა და ფარშავანგის მოვლა სხვა მომვლელებს ევალებათ. რამდენი მომვლელი მუშაობს ზოოპარკში?
3. მე-3ა კლასი აწყობს ექსკურსიას ზოოპარკში. ისინი 8 საათზე გადიან. უკან 15:30 წთ-ზე ბრუნდებიან. რამდენ ხანს გაგრძელდა მათი მგზავრობა სკოლიდან ზოოპარკამდე?
4. დღეს დილით ზოოპარკში 4 კლასი და 3 ოჯახი მოვიდა. მოსწავლისთვის შესვლა ღირს 5 ლ, ხოლო უფროსებისთვის – 6 ლ.
რა თანხა მიიღო ზოოპარკმა დილით გაყიდული ბილეთებიდან?

▶ მიზნები:

- მონაცემთა შეგროვების გზები;
- მონაცემთა შეგროვება, დაჯგუფება და წარმოდგენა პიქტოგრამით;
- პიქტოგრამით წარმოდგენილი ცხრილიდან მონაცემების ამოკითხვა;
- მონაცემთა შეგროვების მეთოდის ამოცნობა და შერჩევა;
- ცხრილის მიხედვით პიქტოგრამის შედგენა;
- კავშირი საგნებს შორის (ტექსტები, მაგ., ლიტერატურიდან, ბუნებისმცოდნეობიდან...);
- გაგება, რომ სტატისტიკა საჭიროა;
- ფიგურების დაჯგუფება და ცხრილის სახით წარმოდგენა;
- მონაცემების მოპოვება და ცხრილის სახით წარმოდგენა.

▶ დამუშავება

ბიძგი: როგორ ვაგროვებთ მონაცემებს? რატომ ვაგროვებთ მონაცემებს? რაში გვეხმარებიან ისინი? როგორ ვიყენებთ მონაცემებს? ბავშვებს უნდა ჰქონდეთ ამ კითხვებზე პასუხები გავლილი მასალიდან. ამის შემდეგ მასწავლებელს შეუძლია განმარტოს, რომ მონაცემები სტატისტიკისთვის უმნიშვნელოვანესია. სტატისტიკა არის მათემატიკის დარგი, რომელიც შეისწავლის სტატისტიკური მონაცემების, შეგროვების სისტემატიზაციის, ანალიზისა და გამოყენების მეთოდებს. იგი სამყაროს უკეთ გაცნობაში გვეხმარება. დავალება 1-3: წარმოდგენილია მონაცემთა შეგროვების სხვადასხვა გზა. ვმუშაობთ მითითების მიხედვით. დავალება 4-6: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

▶ დიფერენცირება

- დავალება 6

გვერდი 102: ვმუშაობთ 36-ე გვერდის მსგავსად.

▶ მიზნები

- არსებული ცოდნის გააქტიურება;
- გამრავლების მაგალითების შედგენა სამი რიცხვითი ბარათის დახმარებით;
- გაყოფის მაგალითების შედგენა მოცემული შედეგებით;
- დროის სხვადასხვა მონაცემების ხანგრძლივობის მიხედვით დალაგება;
- ამოხსნის საკუთარი გზების ძიება, შემოქმედებითობა;
- მიმართებებისა და კანონზომიერებების ამოცნობა და გამოყენება;
- პრობლემების გადაჭრა ცდის გზით.

▶ მასალა

- რიცხვითი ბარათები,
- ფურცლები ჩანაწერებისთვის,
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება

სასურველია, რომ ბავშვებმა დავალებებზე შეძლებისდაგვარად დამოუკიდებლად იმუშაონ. ვერევიტ, თუ კლასის უმრავლესობას ამოხსნა გაუჭირდა, ვმუშაობთ სწრაფად მოანგარიშეთა დახმარებით ან ვმუშაობთ ჯგუფებთან მთელი კლასის ჩართულობით.

დავალეზა 4: $x + 2x = 600$. 600 სამად უნდა გაიყოს.

- 4ბ) უკანა პლანის ინფორმაციად შეიძლება წარმოვადგინოთ:

3 (⇒ რაოდენობითი რიცხვი) რიცხვი ჯამში გვაძლევს 500-ს.

პირველი (⇒ რიგობითი რიცხვი) რიცხვია...

- $300 + 180 + x = 500$.

$$x = 40$$

- 4 გ)

$$2x + x + 200 + y = 1\ 000$$

$$x = 200 - 60 = 140.$$

$$290 + 140 + 200 + y = 1\ 000$$

$$y = 1\ 000 - 620$$

$$y = 380$$

- 4 დ): მაგალითის შესაძლო აგება:

$$(> 2 \cdot 19) + (888 : 2) + x + (2 \cdot 234) + (50 - 6) = 999$$

$$1. \text{ ამონახსნი: } 39 + 444 + x + 468 + 44 = 999$$

$$x + 995 = 999$$

$$x = 999 - 995$$

$$x = 4$$

$$2. \text{ ამონახსნი: } 40 + \dots ; x = 3$$

$$3. \text{ ამონახსნი: } 41 + \dots ; x = 2$$

$$4. \text{ ამონახსნი: } 42 + \dots ; x = 1$$

$$5. \text{ ამონახსნი: } 43 + \dots ; x = 0$$

▶ დიფერენცირება

- მთელი გვერდი ემსახურება დიფერენცირებას.

▶ მიზნები

- ასოების გამოყენებით გეომეტრიული ფიგურების დასახელებათა გაცნობა და პრაქტიკული გამოყენება;
- გეომეტრიული წარმოდგენების გაღრმავება;
- გეომეტრიული ფიგურების დახმარებით მიმდევრობის შედგენა;
- ფიგურების მიმდევრობაში წესისა და პერიოდის ამოცნობა;
- გეომეტრიულ ფორმებში საერთო წვეროს მქონე წახნაგების პოვნა.

▶ მასალა:

- დაფა;
- სახაზავი.

▶ დამუშავება

დავალბა 1:

მოსწავლეს დაფაზე დავახაზინოთ ტეხილი, ოთხკუთხედი, სამკუთხედი და დავსვათ კითხვა: „რამდენი მონაკვეთისგან შედგება ეს ფიგურები?“ პასუხების მიღების შემდეგ ვაგრძელებთ: „როგორ დავასახელოთ ეს მონაკვეთები?“ ბავშვები გამოხატავენ თავიანთ აზრებს. ზოგიერთმა შეიძლება ასოებით აღნიშნავს შემოგვთავაზოს, რაც მისასაღმებელია. ფიგურების წვეროებს ბავშვები აწერენ ლათინურ ასოებს. ბიძგი: „ნინო დაასახელე ოთხკუთხედი“ და ა.შ. ამის მერე ბავშვები გადაშლიან წიგნებს და ვიმეორებთ ასოებით გამოსახული ფიგურების სახელწოდებებს.

დავალბა 2-4: ვმუშაობთ მითითებანის მიხედვით.

დავალბა 5-6: შეესაბამება მოთხოვნის დონე 2-ს და შესაძლებელია რამდენიმე ამონახსნი.

დავალბა 7-11: ბრტყელი ფიგურების მსგავსად შემოგვაქვს სივრცითი ფიგურების ასოითი აღნიშვნა და ვმუშაობთ მითითებანის მიხედვით.

▶ დიფერენცირება

- დავალბა 5, 6, 11

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: ქვეშინურით გამოკლება

ყურადღება: ქვეშინურით გამოკლების ორი განსხვავებული ხერხი

ერთი და იმავე სკოლის მასწავლებლებს შეუძლიათ გამოკლების ორი ხერხიდან ერთ-ერთის არჩევა. ამიტომ მათემატიკის ჩვენს წიგნში წარმოდგენილია ორივე ხერხი.

თავად გადაწყვეტით რას აირჩევთ, **გამოკლების ხერხს** (გვ. 106-107) თუ **შევსების ხერხს** (გვ. 110-111). თუ პირველს აირჩევთ, მაშინ 110-111 გვერდები შეგიძლიათ გამოტოვოთ, მეორის არჩევის შემთხვევაში კი, 106-107 გვერდებს აღარ გაივლით. თუ **გამოკლების ხერხს** უფრო ახლოდან განვიხილავთ, იგი უფრო ლოგიკურია, რადგან გროვებად დაშლა ბავშვებისთვის ადვილად გასაგებია და დამხმარე მასალის დახმარებით მარტივად განახორციელებს. მათ შეუძლიათ თავად მართონ გროვებად დაშლის პროცესი (დავ. 3-5).

მომდევნო წლებში **გამოკლების ხერხის** გამოყენება ცოტა გაძნელებდა, განსაკუთრებით მაშინ, როცა საკლებში ბევრი ნულია და შეცდომის დაშვების ალბათობა მეტია. **შევსების ხერხი** მათემატიკურად უფრო რთული გასაგებია, მაგრამ მოგვიანებით ანგარიშის ერთ-ერთ ყველაზე სწრაფ ხერხად აღიქმება. იგი მისაღებია იმ ბავშვებისთვის, რომლებიც გამოკლებისას ყოველთვის შევსების მაგალითს ირჩევენ და პრინციპში, უმატებდნენ და არ აკლებდნენ.

ეს გვერდი ორივე ხერხისთვის გვამზადებს.

გამოკლების ხერხზე გადასასვლელად უნდა ვიმუშაოთ გროვებად დაშლასა და თანრიგების გადაცვლაზე (შეკრებისას გროვებად ვალაგებდით).

შევსების ხერხისთვის გთავაზობთ სავარჯიშოებს ერთნაირი ცვლილებისთვის. (გვ.110/დავ.1-4), გამოკლების მაგალითები უნდა შევცვალოთ შევსების მაგალითებით (დავ. 5).

▶ მიზნები

- გააზრება, რომ სხვაობის ათეული საკლებისა და მაკლების ათეულებისა და ერთეულის გადატანაზე დამოკიდებული;
- სხვაობაში გამოტოვებული ერთეულის, ათეულისა და ასეულის გამოთვლა გამოკლების გზით;
- რიცხვების სხვადასხვაგვარად დაშლა და წერტილებიანი ბარათებით წარმოდგენა-ჩანერა;
- სხვადასხვაგვარად წარმოდგენილი ტოლი რაოდენობების დაჯგუფება;
- გამოკლების პროცესის აღმოჩენა წერტილებიანი ბარათების დახმარებით;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა, როცა ფული უნდა გადაიცვალოს.

▶ მასალა

- ათასეულის მასალა (არასავალდებულო);
- მათემატიკის რვეული;
- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- სათამაშო ფული (დანართი 4).

▶ დამუშავება 1 - დავალება 1, 2:

- ბავშვებს აჩვენეთ ა)-ს გამოკლების პირველი ორი მაგალითი. დაელოდეთ მათ მოსაზრებებს. ათეულების ნითლად გაფერადებით ბავშვები ყურადღებას გაამახვილებენ ამ თანრიგზე და მიხვდებიან, როგორ გამოთვალონ სხვაობის ათეული (4 ათ. - 1 ათ. = 3 ათ.).
- თვალსაჩინოებისთვის გამოვიყენოთ დამხმარე მასალა. დაწყვეთ ან ბავშვებს დაანუბნეთ მასალა საკლებისთვის 242: ასეულის 2 ფილა, ათეულის 4 ზოლი და ერთეულის ორი კუბიკი. დავალება: აიღეთ 111, ანუ 1 ას., 1 ათ. და 1 ერთ. ასევე ვიმუშაოთ დავალება 2-ზე.
- ახლა კი აღმოვაჩინოთ მესამე მაგალითი. დავალაგოთ მასალა და დაველოდოთ მოსწავლეების წინადადებებს. ათეული აქ გაფერადებულია იისფრად (2), რაც მათ ყურადღებას მიიქცევს. ისინი შეამჩნივენ, რომ ერთეულის 3 კუბისგან 5-ს ვერ აიღებენ და მიხვდებიან, რომ სხვაობის ათეული მხოლოდ საკლებისა

და მაკლების ათეულზე კი არა, მათ ერთეულზეცაა დამოკიდებული.

- ორივე ასეული ერთნაირია, ამიტომ მაგალითის სახით გვრჩება 43 – 15, რასაც იოლად გაართმევენ თავს, რადგან მეორე კლასიდან ახსოვთ: ათეული უნდა დავშალოთ (ერთეულებად ვაქციოთ), რათა 13 ერთეულს 5 ერთეული გამოვაკლოთ. ამ გზით ამოხსენით ყველა მაგალითი, სადაც დაგჭირდებათ, გამოიყენეთ მასალა.

დავალება 5: დიფერენცირება

ბავშვებმა წერტილებიანი ბარათებით ისე უნდა ააწყონ საკლები, რომ მაკლების მოცილება შეძლონ.

- 5 ა) მოცემულია, ამიტომ განვიხილოთ 5 ბ):
 - ბავშვები ააწყობენ ჯერ 9 ასეულს, 4 ათეულსა და 5 ერთეულს.
 - მაკლები გვიჩვენებს, რომ 6 ერთეული უნდა ავილოთ. მაგრამ ეს არ გამოვა, თუ 4 ათეულიდან ერთს არ დავშლით და 10 ერთეულზე არ გადავცვლით.
 - ახლა გვრჩება 3 ათეული, ხოლო 15 ერთეულიდან ვაკლებთ 6-ს. რჩება 9.
 - 3 ათეულიდან ვაკლებთ 1 ათეულს. დავგვრჩება 2 ათეული.
 - 9 ას. – 6 ას. = 3 ას.
 - პასუხი წერტილებიანი ბარათებით: 3 ას. 2 ათ. 9 ერთ.
 - ბავშვები მაგალითს წერენ რვეულში, თანრიგების ცხრილში.

დავალება 6: დიფერენცირება

- ბავშვებს შეუძლიათ სათამაშო ფულის გამოყენება და დახატვა.
 - სათამაშო ფულით გადაცვლის შემთხვევაში პროცესი უფრო თვალსაჩინოა.
- ა) თუ დათოს ზუსტად გადახდა უნდა, მაშინ მას 5-ლარიანი არ გამოადგება. დასჭირდება 1-ლარიანი მონეტა და მინიმუმ 1 ლარი უნდა გადაცვალოს თეთრებში.
- ბ) ლელას არ გამოადგება 10-ლარიანი, 1 ლარი ხურდის სახით უნდა ჰქონდეს.
- გ) ზუსტად გადახდა რომ ვერ შეძლოს, დიტოს თავისი 48 ლარიდან 8 ლარი ორლარიანების სახით უნდა ჰქონდეს.

▶ დიფერენცირება

- დავალება: 2დ, 3თ, 3ი, 6გ

▶ მიზნები

- ქვეშეშინურით გამოკლების ხერხის გაცნობა;
- ქვეშეშინურით გამოკლების ჩანერისა და ნაკითხვის წესის გაცნობა;
- თანრიგების მიხედვით გამოკლება და გაგება, რატომ უნდა დავიწყოთ ერთეულით;
- თანრიგების დაშლის ცოდნა და გამოყენება;
- გამოკლების ხერხის მოკლედ ჩანერის ფორმის გაცნობა.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3).

▶ დამუშავება

- ბავშვებს ვთავაზობთ, 435 აანყონ წერტილებიანი ბარათებით (შესაძლებელია წყვილებში) და მოაკლონ მას რიცხვი 162. თუ 106-ე გვერდზე დავალება 5 დამუშავებულია, ეს არ გაუჭირდებათ. პროექტორით ან დაფაზე წინასწარ დავხაზოთ ამ გვერდზე მოცემული ცხრილები.
 - ბავშვები აღწერენ იმას, რასაც ხედავენ.
 - მეორე და მესამე გამოსახულებაში რიცხვები თანრიგების მიხედვით ერთმანეთის ქვეშ არის მიწერილი.
 - ყურადღებას ვამახვილებთ გამოსახულების მეორე ნაწილზე და ვინყებთ ნახაზის ახსნას;
 - ნახაზი გვიჩვენებს, რომ 5 ერთეულს ვაკლებთ 2 ერთეულს და გვრჩება 3. ნაკითხვისა და ჩანერის წესი:
 - 5-ს მინუს/გამოვაკლოთ 2 უდრის/ტოლია 3-ს, აქ იგულისხმება ერთეული (იხ. ტექსტი ღრუბელში).
 - დანერე 3 (ერთეულის ადგილზე).
 - ვაჩვენებთ მე-3 ნაწილს და განვიხილავთ ათეულს (იხ. ტექსტის ღრუბელი). ნახაზი გვიჩვენებს დაშლას: საკმარისი ათეულების მისაღებად 1 ასეულს ვცვლით 10 ათეულში. თანრიგების ცხრილში გვექნება 13 ათეული, რვეულში ჩანერის შემთხვევაში 4 ათეულს გადავხაზავთ და 3-ით ჩავანაცვლებთ, ხოლო გადაცვლილ 10 ათეულს ათეულის თავზე დავაწერთ.
 - მე-4 ნაწილის განხილვის შემდეგ ვკითხულობთ: 13-ს მინუს 6 უდრის 7-ს, დანერე 7 (7 ათეული, იხ. ტექსტი ღრუბელში).
 - ახლა განვიხილოთ ბოლო ნაწილი: ასეული რომ გამოვაკლოთ, 3-ს მინუს 1 უდრის 2-ს, დანერე 2 (იხ. ტექსტი ღრუბელში).
- ახლა კი ბავშვებმა უნდა გადაშალონ წიგნები და გავლილი ნაბიჯები კიდევ ერთხელ გავიმეოროთ.

▶ მიზნები

- ქვეშმინერით გამოკლების ხერხის გამოყენება:
 - ქვეშმინერით – თანრიგების მითითებით ან მითითების გარეშე;
 - რიცხვების დონეზე;
- რიცხვების თანრიგების მიხედვით ქვეშმინერა;
- გროვების გადაცვლა/დაშლა;
- თვითკონტროლი ნერტილებიანი ბარათებით;
- მცდარ მაგალითებში შეცდომების აღმოჩენა და გასწორება;
- ერთნიშნა რიცხვითი ბარათებისგან სამნიშნა რიცხვების შედგენა და ქვეშმინერით გამოკლება.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- ფერადი ფანქრები (მწვანე, ლურჯი, წითელი);
- ნერტილებიანი და რიცხვითი ბარათები (დანართი 1, 2, 3);

▶ დამუშავება - დავალება 1:

- სურვილისამებრ და თვალსაჩინოების მიზნით ბავშვებს შეუძლიათ დავალებები ჯერ ნერტილებიანი ბარათებით ამოხსნან.
- ბავშვები იყენებენ ნასწავლ გამოკლების ხერხს. დახმარების სახით თანრიგები ფერადად არის მოცემული.
- დაშლის მისაწერად ერთი რიგი უნდა გამოტოვონ.
- გამეორებისა და განმტკიცებისთვის დაფაზე განიხილეთ რამდენიმე მაგალითი.

დავალება 2: ვანგარიშობთ ქვეშმინერით თანრიგების მითითების გარეშე.

შეგვიძლია ნერტილებიანი ბარათების გამოყენება.

დავალება 3: საჭიროა თანრიგების ორჯერ დაშლა და გადაცვლა.

- ა)-ს ნიმუშის სახით დაფაზე ახსნა.

დავალება 4: დავალება თვითშეფასებისთვის

- მნიშვნელოვანია ის, რომ რიცხვები ერთმანეთის ქვეშ თანრიგების მიხედვით ჩაინეროს. რიცხვითი ბარათებით ბავშვები ამოწმებენ თავიანთ თავს, რამდენად სწორად ანგარიშობენ და ხომ არ სჭირდებათ დამატებით ახსნა და დახმარება.
- შედეგების აწყობა შეიძლება ნერტილებიანი ბარათებით, ამის შემდეგ ვამოწმებთ, არის თუ არა მიღებული შედეგები პასუხების უჯრაში. თუ არა, ესე იგი მცდარად ვიანგარიშეთ.
- მეორე შესაძლებლობაა მხოლოდ რიცხვითი ბარათებით მუშაობა.
- მსგავსი ტიპის დავალებებზე ავარჯიშეთ ის ბავშვები, რომელთაც ეს დავალება გაუძნელდებათ.

დავალება 5: დიფერენცირება

ა) გადაცვლილი ათეული 3 ათეულთან არ გადახაზეს. სწორი პასუხია: 409.

ბ) გამოკლების ნაცვლად ასეულები შეკრიბეს. სწორი პასუხია: 216.

გ) შეცდომაა დამგებული ასეულების გამოკლებისას. სწორი პასუხია: 271.

დ) შეცდომაა ათეულთან. სწორი პასუხია: 571.

ე) ერთი ასეული არასწორად დაშალეს. ათეულის ადგილზე წერია ორი ციფრი. სწორი პასუხია 426. პასუხი თანრიგების მიხედვით სწორია, მაგრამ 12 ათეული ისევ უნდა გადაენაცვლებინათ: 1 ას. 2 ათ. ერთ ადგილზე მხოლოდ ერთი ციფრი უნდა იყოს.

დავალება 6: ბავშვები აკვირდებიან რიცხვებს და ფიქრობენ, გამოკლების რომელ მაგალითში მიიღებენ ყველაზე დიდ სხვაობას.

●ა, ბ, გ): ერთნაირი მაკლების დროს უდიდესი საკლები ნიშნავს, რომ ამ მაგალითის პასუხი უფრო დიდი რიცხვი იქნება. თუ მანამდე მეტი (ფული) მქონდა და იგივეს გამოვაკლებ (დავხარჯავ), მაშინ უფრო მეტი დამრჩება (სხვაობა მეტი იქნება).

●ე, ვ): საკლები არ იცვლება, იცვლება მაკლები. თუ ნაკლებს გამოვაკლებ, მეტი დამრჩება, ანუ სხვაობა მეტი იქნება.

დავალება 7: ბავშვები დამოუკიდებლად ადგენენ ერთმანეთისგან განსხვავებულ, ადვილ ან რთულ მაგალითებს, რითაც გარედან ჩარევის გარეშე ხორციელდება თვითდიფერენცირება.

- ბავშვები სწავლობენ, რომ საკლები მაკლებზე მეტი უნდა იყოს.
- ერთნაირი რიცხვების სხვაობა ნული ტოლია.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 5-7.
- დამატებითი მასალა იხ. 263

გვერდი 109

▶ მიზნები

- გამოკლებისას ნულთან დაკავშირებული სირთულის თემატიზება;
- ნულის გათვალისწინებით რამდენჯერმე გადაცვლის შესახებ საუბარი;
- ნერტილებიანი ბარათების გამოყენებით საკითხის არსში ჩანვდომა;
- საკლებში რამდენიმე ნულიანი გამოკლების მაგალითების ამოხსნა;
- თვითშემოწმების შესაძლებლობების გამოყენება.

▶ მასალა

- ნერტილებიანი ბარათები;
- ათასეულის მასალა (არასავალდებულო);
- მათემატიკის რვეული და სახაზავი.

▶ დამუშავება - დავალება 1:

- მოცემული ან მისი მსგავსი მაგალითი (მაგ: 430 – 236) დავწეროთ დაფაზე. ბავშვებმა უნდა სცადონ მაგალითის ნერტილებიანი ბარათებით ამოხსნა.
- რასაც ბავშვები ნერტილებიანი ბარათებით აანყობენ და გადაცვლიან, გადავიტანოთ დაფაზე.
- ანგარიში ჩამოინერება მოკლედ. გამოკლება ხდება გამოსახულებაზე მოცემული თითოეული ნაბიჯის შესაბამისად.
- ბავშვები მიხვდებიან, რომ ნულის შემთხვევაში (აქ: ათეულის ადგილზე) გადასაცვლელი არაფერია, ამიტომ შემდეგი თანრიგი უნდა დავშალოთ (აქ: ასეული). ახლა მათ შეუძლიათ დაშლით მიღებული 10 ათეულიდან 1 ათეული გადაცვალონ 10 ერთეულში და უკვე შეძლებენ ერთეულის გამოკლებას.
- განმტკიცების მიზნით შეგვიძლია განვიხილოთ ნიგნში მოცემული დავალება 1, მით უმეტეს მაშინ, თუ მას სხვა დავალების ახსნისთვის გამოიყენებთ.

დავალება 2: თვითშეფასების შესაძლებლობით

- ბავშვები მაგალითებში იყენებენ რამდენჯერმე გადაცვლას. თვითშემოწმების მიზნით ყურადღებას აქცევენ იმას, რომ თითოეულ სვეტში გვხვდება ყველა რიცხვი 1-დან 9-მდე. თუ არადა, ბავშვები მიხვდებიან, რომ შეცდომა დაუშვეს და ხელახლა უნდა იანგარიშონ.

დავალება 3: აქ სამჯერ ხდება ნანილობრივი გადაცვლა, რადგან რამდენიმე საკლები ნულს შეიცავს. ვინაიდან რამდენჯერმე გადაცვლა შეცდომების მნიშვნელოვანი წყაროა, ეს თემა საფუძვლიანად უნდა განვიხილოთ და ვივარჯიშოთ. თვალსაჩინოებისთვის შეიძლება ათასეულის მასალის ან ნერტილებიანი ბარათების გამოყენება.

- ცალკეული ნაბიჯების მიმდევრობა (მოცემული ნიმუშის მიხედვით): მე მაქვს 1 000 (ერთი ათასეული) და უნდა გამოვაკლო 63. ვინყებ ერთეულებით. ჯერ უნდა მოვაკლო 3 ერთეული, მაგრამ ერთეულები არ მაქვს, ამიტომ ათეული უნდა გადავცვალო ერთეულებში, მაგრამ არც ათეულები მაქვს. მივდივარ ასეულამდე, თუმცა არც ასეული მაქვს. ისლა დამრჩენია, ათასეული 10 ასეულში გადავცვალო. გადავხაზავ 1-ს და ასეულის ადგილზე დავწერ 10-ს, აქედან ერთი ასეული უნდა დავშალო: ასეულის ადგილზე მექნება 10 – 1, ანუ 9. თავზე ვანერ 1-ს. ამჯერად 1 ასეულს ვშლი 10 ათეულად, რასაც ვაკლებ 1 ათეულს და ვშლი 10 ერთეულად, ანუ ათეულის ადგილზე გვრჩება 9 ათეული, რომელსაც ვაკლებთ მაკლების 6 ათეულს და ვიღებთ სხვაობას – 6. რაც შეეხება ერთეულს, 10 ვაკლებთ 3-ს და ვიღებთ შვიდს.

დავალება 4: დიფერენცირება

- მაგალითები უნდა ვიანგარიშოთ წერილობითაც, ასე უფრო ადვილია შესაბამისი წარმოდგენის პოვნა.
- ბავშვები, რომლებსაც მაგალითების ზეპირად ანგარიში შეუძლიათ, ინერენ მხოლოდ პასუხს, როგორც ეს ნიმუშია. მაგალითებისთვის ასოების დაჯგუფება რამდენჯერმეა შესაძლებელი, რადგან ორჯერ იმაზე მეტი მაგალითის ანგარიში შეიძლება, ვიდრე აქ არის წარმოდგენილი.

▶ დიფერენცირება

- არჩევითი დავალებები 3ე, ვ, 4, 4ლ

ყურადღება!

ვინც 86-89 გვერდები დაამუშავა, ამ 110-111 გვერდებს გამოტოვებს.

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითება: ერთნაირი ცვლილების დროს სხვაობა უცვლელია.

ერთნაირ ცვლილებას კანონზომიერება ეწოდება. იგი გვეუბნება, რომ გამოკლების შედეგი უცვლელი დარჩება, თუ პირველი რიცხვი (საკლები) და მეორე რიცხვი (მაკლები) ერთნაირი რაოდენობით შეიცვლება, მოიმატებს ან მოიკლებს. ამ გვერდის დავალებებზე ბავშვები იმუშავებენ ამ კანონზომიერების გათვალისწინებით. მაგ.:

- ორი ბავშვის სიმაღლეს შორის სხვაობა ერთი და იგივე იქნება, სადაც არ უნდა დადგინდეს ისინი, იატაკზე, თანაბარი სიმაღლის სკამებზე თუ მაგიდაზე.
- კუბიკებით აწყობილ ორ სვეტს შორის სიმაღლეში სხვაობა არ შეიცვლება, თუ ორივე სვეტს ერთნაირი რაოდენობის კუბიკებს დავუმატებთ ან მოვაკლებთ

▶ მიზნები

- გამოკლებისას ერთნაირი ცვლილების გაცნობა და გაგება;
- ერთნაირშედეგიანი გამოკლების სხვადასხვა მაგალითის დაჯგუფება;
- ამოცნობა, რომ სხვაობა უცვლელი რჩება, თუ ორივე რიცხვი (საკლები და მაკლები) ერთნაირად იზრდება ან მცირდება (სხვაობის მუდმივობა);
- მაგალითების შევსება;
- გამოკლების მაგალითების გადაკეთება შესავსებ მაგალითებად.

▶ მასალა

- მაგიდა, ორი სკამი;
- ასაწყობი კუბიკები;
- წერტილებიანი ბარათები;
- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი.

▶ დამუშავება I

ერთნაირი ცვლილების ასახსნელად გამოიყენეთ შემდეგი მაგალითები:

- ორი სხვადასხვა სიმაღლის ბავშვი დააყენეთ ერთიმეორის გვერდით და დაადგინეთ მათ სიმაღლეებს შორის განსხვავება.

ამის შემდეგ დააყენეთ ეს ბავშვები ორი, ერთნაირი სიმაღლის სკამზე და ჰკითხეთ ბავშვებს: „რა განსხვავებაა მათ სიმაღლეებს შორის?“ სიმაღლეში სხვაობა უცვლელია. სულ ერთია, სად დააყენებთ მათ.

- კუბიკებით ავანყოთ ორი სვეტი. მათ შორის განსხვავება უცვლელი დარჩება, თუ ორივე სვეტს თანაბრად მოვაკლებთ ან დავუმატებთ კუბიკებს.

▶ დამუშავება II

დავალება 1: საკლები და მაკლები ერთნაირად იცვლება, ხოლო სხვაობა უცვლელი რჩება.

- ნებისმიერი რიცხვის წერტილებიანი ბარათებით წარმოდგენისას ყურადღება მივაქციოთ იმას, რომ სხვაობის შედგენაც შეიძლება, ანუ საკლები სხვაობაზე მცირე არ უნდა იყოს. თუ საკლები სხვაობის ტოლია, მაშინ მაკლები 0 იქნება.
- გამოკლების შესაძლებლობები უნდა ჩავწეროთ ნიმუშის მიხედვით.
- შესაძლებელია, ბავშვები მივიდნენ იმ აზრამდე, რომ ჯერ სხვაობა ააწყონ წერტილებიანი ბარათებით და შემდეგ გვერდით მიუდონ ნებისმიერი რიცხვი (მათი ჯამი მოგვცემს საკლებს), შემდეგ კი სხვა ნებისმიერი რაოდენობა მოაკლონ (მაკლები), რაც დასაშვებია. ეს მოქმედება ხელს უწყობს საკლებისა და მაკლების ერთნაირი ცვლილების თვალსაჩინოდ დანახვას.

დავალება 2: აქაც საუბარია ერთნაირ ცვლილებასა და სხვაობის მუდმივობაზე, ამჯერად წერტილებიანი ბარათების გარეშე ვანგარიშობთ.

- ბავშვები აქაც აღმოაჩენენ, რომ საკლებსა და მაკლებს მუდამ ერთნაირი რაოდენობა ემატება ან აკლდება, ხოლო სხვაობა იგივე რჩება.
მაგალითი 2ა): $26 - 14 = 12$, ყოველთვის + 2-ის შემთხვევაში: $28 - 16 = 12$
ყოველთვის - 3-ის შემთხვევაში: $23 - 11 = 12$

- 2ე): შესაძლებელია აღნიშნული ცოდნის ადვილი გზით ანგარიშისთვის გამოყენება. მაგ: + 1-ის შემთხვევაში: $999 - 300 = 699$.

დავალება 3: დიფერენცირება

- თუ ბავშვები საკლებისა და მაკლების ერთნაირ ცვლილებას გაიგებენ, მაშინ არც დაჯგუფება გაუჭირდებათ.
- რჩევა: ლურჯ ბარათებზე ბავშვები ეძებენ რიცხვს, რომელიც საკლების ახლოს დგას და შემდეგ ამოწმებენ, შეეხება თუ არა ცვლილება მაკლებსაც.
- 3ბ): $549 - 121$: 549-ის ახლოს, ლურჯ ბარათში მოცემულია 548. $548 - 120$, ანუ ვიანგარიშეთ - 1. თუ მაკლებსაც ერთით შევამცირებთ, მაშინ ნაპოვნი ბარათი ისაა, რომელიც გვჭირდება: $121 - 1 = 120$, ესე იგი ლურჯი: $548 - 120$

დავალება 5: დიფერენცირება

ბავშვები ასრულებენ შევსების მაგალითებს ნიმუშის მიხედვით და შეკრებენ: $8 + ? = 14$. ქვეშმინერით შეკრება უკვე იციან (გვ. 96).

▶ **დიფერენცირება**

— დავალებები 1ე), 2ე), 3, 4დ; 5, 6

▶ მიზნები

- შევსების ხერხის გამოყენებისას ერთნაირი ცვლილების აღმოჩენა;
- შევსების ხერხის გამოყენებისას ქვეშმინერით გამოკლების, წერისა და ნაკითხვის წესის გაცნობა.

▶ მასალა

- წერტილებიანი ბარათები (დანართი 2, 3);
- შეძლებისდაგვარად, პროექტორი.

▶ დამუშავება

- დამუშავება ხდება ზუსტად მოცემული ნიმუშის მიხედვით. ბავშვებს მაგიდებზე წინ უწყვიათ წერტილებიანი ბარათები. მათი დახმარებით ააწყობენ წიგნში მარცხნივ მოცემულ დავალებებს. პროექტორზე/დაფაზე ვაჩვენებთ/წარმოვადგენთ გამოსახულების მხოლოდ ერთ ნაწილს.
- პროექტორზე/დაფაზე საკლები წარმოდგენილია ასეულებით, ათეულებითა და ერთეულებით. ბავშვები ააწყობენ მას დამხმარე მასალით. მაკლები შესაბამისადაა წარმოდგენილი და ისევე აიწყობა ბარათებით. ბავშვები დაადგენენ განსხვავებას ერთეულებს შორის, წარმოადგენენ და შეადარებენ პროექტორზე/დაფაზე მოცემულ გამოსახულებას.
- ახლა განვიხილავთ თანრიგების ცხრილს, რომელშიც რიცხვებია წარმოდგენილი (შუა გამოსახულება) ასეული ასეულის ქვეშ, ათეული ათეულის ქვეშ, ერთეული ერთეულის ქვეშ. ამას მოჰყვება რვეულში მუშაობა. რიცხვებს ვწერთ თანრიგების მიხედვით ქვეშმინერით. ბავშვების სიტყვების მიხედვით ვმუშაობთ წარმოთქმაზე. მასალით წარმოდგენილი ამონახსნი ჩაინერება თანრიგის შესაბამისად, აქ: 5. რიცხვები ნაჩვენებია თანრიგების ცხრილში (შუაში) და რვეულში ჩანანერით (მარჯვნივ).
- ამას მოსდევს მათემატიკურად რთული ნაწილი, რომელიც შემდგომში მასალის ავტომატიზებისას არავითარ როლს აღარ თამაშობს. აქ იგი განხილულია მხოლოდ თვალსაჩინოების მიზნით.
- პროექტორზე/დაფაზე წარმოვადგინოთ გამოსახულების მეორე ნაწილიც. იგი უნდა დავამუშაოთ მეორე ბავშვის ტექსტის მიხედვით. ბავშვები მუშაობენ მასალით. თუ კარგად გაიგეს ერთნაირი ცვლილების არსი, მაშინ იმასაც მიხვდებიან, რომ სხვაობა უცვლელი რჩება, თუ საკლებს და მაკლებს თითო ასეულს დავუმატებთ. რვეულში ჩანერისას ზედა ასეულს უბრალოდ ვგულისხმობთ, ხოლო ქვედას ვინიშნავთ.
- მესამე ნაწილში ასეულს ვცვლით ათ ათეულში, რასაც გვიჩვენებს მარცხნივ და შუაში მოცემული გამოსახულებები თანრიგების ცხრილებში. მარჯვნივ ათ ათეულს არ ვწერთ, მხოლოდ ვგულისხმობთ, გადატანის სახით ვინიშნავთ ქვედა ასეულთან (იხ. ასევე: მეორე ნაწილი).
- მეოთხე ნაწილსაც ვანგარიშობთ ისე, როგორც ეს ბავშვის ტექსტშია მოცემული, ანუ მაკლების ათეულები ემატება საკლების ათეულებს (გადაცვლილი ათეულები).
- ბოლოს ვმუშაობთ ასეულებზე.

▶ დამუშავება II

- ბავშვები გადაშლიან წიგნებს და ვიმეორებთ.

პრაქტიკული რჩევა: გამოკლების მაგალითის წარმოდგენა შევსების ხერხით.

ქვეშმინერით გამოკლების დროს ყველაზე ხშირი შეცდომა ისაა, რომ გამოკლებისას ავინყდებით გადატანა ან შეცდომით უთითებენ, ამიტომ გონივრული იქნება, თუ საკლების ზემოდან დავანერთ ნაშთს. გადატანა უნდა მივუთითოთ იმავე მნიშვნელობის და შესაბამის გრაფაში.

▶ **მიზნები**

- ქვეშმინერით გამოკლების ტექნიკის, ნაკითხვის გამოყენება და განმტკიცება შევსების მაგალითებში;
- ქვეშმინერით გამოკლების, უპირველესად სიმბოლურ დონეზე გამოყენება;
- რიცხვების თანრიგის მიხედვით ერთმანეთის ქვეშ მინერა;
- დამახსოვრება, რომ გადატანის ჩანერისთვის რვეულის უჯრების ერთი რიგი თავისუფალი უნდა დარჩეს;
- თვითშემოწმება წერტილებიანი ბარათებით;
- შეცდომების პოვნა მაგალითებში;
- გადანყვება, გამოკლების ორ მაგალითში რომელი უფრო მეტ შედეგს მოგვცემს;
- ერთნიშნა რიცხვითი ბარათებით სამნიშნა რიცხვების შედგენა და ქვეშმინერით გამოკლება.

▶ **მასალა**

- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- წერტილებიანი ბარათები;
- რიცხვითი ბარათები (დანართი 1).

▶ **დამუშავება – დავალება 1:**

- სურვილისამებრ, თვალსაჩინოდ წარმოდგენისთვის, ბავშვები აწყობენ მაგალითებს წერტილებიანი ბარათებით და ხსნიან.
- წინა გვერდზე ნასწავლ შევსების ხერხს, ვიყენებთ უპირველესად რიცხვების დონეზე.
- გადასატანად ბავშვებს საკლების ქვეშ დაატოვებინეთ უჯრების ერთი რიგი.
- გამეორებისა და განმტკიცებისთვის დაფაზე განიხილეთ რამდენიმე მაგალითი.

დავალება 2: ვანგარიშობთ ქვეშმინერით, თანრიგის მითითების გარეშე.

- შეიძლება წერტილებიანი ბარათებით მუშაობა.

დავალება 3: აქ ახალი ისაა, რომ ხდება ორჯერ გადატანა. შა დაფაზე წარმოვადგინოთ და განვიხილოთ. ამავდროულად გაქვთ შესაძლებლობა, ბავშვებს აუხსნათ, როგორ შევავსოთ ნულამდე, ანუ 10-მდე.

დავალება 4: თვითშეფასებისთვის

- აქ მნიშვნელოვანია რიცხვების თანრიგის მიხედვით ჩანერა.
- რიცხვითი ბარათებით ბავშვებს შეუძლიათ თავად შეამოწმონ საკუთარი ნამუშევარი და გაიაზრონ, შეუძლიათ თუ არა ყველაფრის სწორად ანგარიში ან ხომ არ სჭირდებათ ხელახალი ახსნა ან დახმარება.
- პასუხების აწყობა შესაძლებელია წერტილებიანი ბარათებით. ვამონებთ, შეესაბამება თუ არა ჩვენი შედეგები მოცემულს.
- ბავშვები, რომლებსაც ამ დავალების შესრულებისას სირთულეები შეექმნებათ, უნდა ვავარჯიშოთ დამატებით (იხ. დამატებითი სავარჯიშოები).

დავალება 5: დიფერენცირება

- ა) რიცხვები არ არის ერთი მეორის ქვეშ თანრიგის მიხედვით დაწერილი.
- ბ) გადატანა აკლია. სწორი პასუხია: 615.
- გ) გადატანა მცდარადაა შესრულებული. სწორი პასუხია: 372.
- დ) გადატანა არ იანგარიშეს. სწორი პასუხია: 473.
- ე) გადატანა მცდარად მიუმატეს. სწორი პასუხია: 62.

დავალება 6: დიფერენცირება

- ბავშვები აკვირდებიან რიცხვებს და ფიქრობენ, გამოკლების რომელი მაგალითიდან მიიღებენ ყველაზე მალალ შედეგს.
- მაგალითები ა-დან გ-მდე და ე: ერთნაირი საკლების შემთხვევაში სხვაობა ნაკლებია იქ, სადაც მაკლები მეტია.
- დ): დიდი საკლები და პატარა მაკლები გვიჩვენებს, რომ სხვაობა დიდი უნდა იყოს. თუ მანამდე მეტი (ფული) მქონდა და იმავე რაოდენობას მოვაკლებ (დავხარჯავ), მაშინ მეტი დამრჩება (შედეგი უფრო მეტი იქნება).
- ვ): პირველი მაკლები 5-ით ნაკლებია მეორეზე, პირველი საკლები 5-ით მეტია მეორეზე, ე.ი. მეორე მაგალითის შედეგი უფრო მეტი იქნება.

დავალება 7: დიფერენცირება

- ბავშვები დამოუკიდებლად ადგენენ განსხვავებულ ადვილ ან რთულ მაგალითებს; ამ გზით ყოველგვარი გარე ჩარევის გარეშე ხდება შინაგანი დიფერენცირება.
- ბავშვები სწავლობენ, რომ საკლები მაკლებზე მეტი უნდა იყოს.

▶ დიფერენცირება

– დავალებები: 5, 6

► მიზნები

- ქვეშინურით გამოკლებაზე ვარჯიში და სხვადასხვა წარმოდგენის გამოყენება;
- რიცხვების თანრიგების მიხედვით ერთმანეთის ქვეშ მიწერა;
- წერისა და წაკითხვის წესების სწორად გამოყენება;
- თანრიგების დაშლისა და გადატანის სწორად ჩანერა;
- თვითშემოწმებისთვის შებრუნებული მაგალითის (შეკრების გამოყენება);
- გადანყვება, თუ როგორ ამოვხსნათ მაგალითი, ზეპირად თუ წერით;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა გამოკლებაზე;
- გამოკლების მაგალითების შევსება და გადატანის ჩანერა.

► მასალა

- მათემატიკის რვეული, სახაზავი,
- რიცხვითი სხივი (დანართი 6).

► დამუშავება – დავალება 1:

- როცა ბავშვები შედეგებში თავისებურებებს აღმოაჩენენ, იმის დადგენასაც შეძლებენ, სწორად ამოხსნეს თუ არა.
- 1ა)-ში მოცემული სამნიშნა პასუხები, წარმოადგენს ერთმანეთის მიმდევრობით მოცემულ სამ-სამ რიცხვს, სადაც პირველი იწყება ერთით, მეორე ორით და ა.შ. (პასუხები: 123, 234, 345, 456).
- ბ) ყველა პასუხი ორნიშნა ერთნაირი ციფრებისგან შედგება: 33, 55, 11, 22.
- გ) ყველა სამნიშნა შედეგი ერთნაირი ციფრებისგან შედგება: 1, 4 და 7 (ამონახსნი: 417, 741, 174, 471).
- დ) ყველა შედეგი სამნიშნაა და ციფრი 6 გვხვდება ერთხელ ან რამდენჯერმე. ციფრი 0 ერთხელ ან ორჯერ (ამონახსნი: 606, 660, 600, 666).

დავალება 2: დიფერენცირება

- აუცილებლად უნდა შეამჩნიონ: ორი შედეგის სხვაობის ჯამი, იძლევა უდიდეს, ანუ მესამე სხვაობას, ანუ: პატარა რიცხვების სხვაობების ჯამი გვაძლევს დიდ სხვაობას.
- 2 ა): $333 - 172 = 161$ (საშუალო სხვაობა) $333 - 116 = 217$ (უდიდესი სხვაობა), $172 - 116 = 56$ (უმცირესი სხვაობა), $51 - 161 = 217$

თუ ბავშვები ამას აღმოაჩენენ, შეუძლიათ თვითშემოწმებისთვის გამოიყენონ.

დავალება 3: დავალება თვითშეფასებისთვის

- შებრუნებული მაგალითის დახმარებით ვამოწმებთ შედეგებს. ბავშვებს შეუძლიათ თავად შეამოწმონ პასუხები. ისინი აფასებენ თავიანთ შესაძლებლობებს და ხვდებიან, სჭირდებათ თუ არა დამატებითი ახსნა.
- ბავშვებს, რომლებსაც ეს დავალება გაუჭირდებათ, შეგიძლიათ მიანოდოთ მსგავსი ტიპის სხვა დავალებები (შაბლონები).

დავალება 4: ბავშვები ჯერ აფასებენ და შემდეგ ადარებენ შედეგებს.

- ეს მოქმედება მათ თვითშემოწმებისკენ უბიძგებს და შესაძლოა დაშვებული შეცდომების პოვნაშიც დაეხმაროს.

დავალება 5: დიფერენცირება

- ბავშვები აკვირდებიან მაგალითებს და თავად წყვეტენ, ზეპირად იანგარიშონ თუ წერილობით.
- 5ა): პირველი მაგალითი: უნდა შეამჩნიონ, რომ ორივე რიცხვი ერთმანეთთან ძალიან ახლოსა, ანუ თითქმის ტოლია. სხვაობა მხოლოდ ხუთია. თვალსაჩინოებისთვის გამოგვადგება რიცხვითი სხივი.
- მეორე მაგალითის ანგარიში შესაძლებელია ზეპირად, შევსების მაგალითით; მესამე მაგალითში ჯობს შედეგამდე ადვილი გზით მივიდნენ: $766 - 200 =$ (ორივე რიცხვის ერთნაირი ცვლილება).

დავალებები 6, 7: ვკითხულობთ გამოყენებით ამოცანებს და ვაყალიბებთ კითხვებს. ვადგენთ გამოკლების მაგალითებს და ვანგარიშობთ.

დავალება 8: დიფერენცირება

- ა-დან გ-მდე: საკლებს ბავშვები იპოვიან შეკრების გზით, ხოლო მაკლებს საკლებისთვის სხვაობის გამოკლებით.
- დ) და ე): გადატანების გარდა, ბავშვებმა უნდა ჩანერონ ცალკეული ციფრები, რომლებიც საკლებს, მაკლებს ან სხვაობას აკლია.

► დიფერენცირება

- დავალებები 1დ, 2, 3, 4დ, 5დ, 8
- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 264

▶ მიზნები

- ორნიშნა და სამნიშნა რიცხვების გამრავლების მაგალითების ანგარიშის სხვადასხვა გზის ჩვენება და გამოყენება;
- გამრავლების მაგალითების გაგრძელებული შეკრებით ამოხსნა;
- გამრავლების მაგალითების ამოხსნა შესაკრებების დაშლის გზით;
- გამრავლებისას ანგარიშის უპირატესი გზების გამოყენება;
- ანგარიშის რომელიმე გზის არჩევა;
- თვითშემოწმების შესაძლებლობის გამოყენება.

▶ მასალა

- ფურცლები ჩანაწერებისთვის;
- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- რიცხვითი ბარათები (დანართი 1).

▶ დამუშავება 1 - ანგარიშის კონფერენცია

დაფაზე დაწერეთ გამრავლების სხვადასხვა მაგალითი. ეს შეიძლება იყოს წიგნში მოცემული მაგალითები ან მსგავსი. ამ მაგალითებისთვის იპოვეთ ამოხსნის სხვადასხვა გზა. შესაძლო მაგალითები:

$$6 \cdot 125 =$$

$$3 \cdot 146 =$$

$$195 \cdot 3 =$$

$$4 \cdot 173 =$$

$$46 \cdot 25 =$$

$$9 \cdot 71 =$$

- როგორც კი ბავშვები იპოვიან ამოხსნის გზებს ყველა ან რამდენიმე მაგალითისთვის, მათ განვიხილავთ დაფაზე.
- ანგარიშის გზებს განვიხილავთ კლასში, ანგარიშის კონფერენციაზე.

▶ დამუშავება I - დავალება 1:

- განვიხილავთ წარმოდგენილ ანგარიშის გზებს და ვადარებთ ბავშვებისას.
- მათ უნდა ამოიცნონ, რომ სხვადასხვა მაგალითისთვის ანგარიშის სხვადასხვა გზა გვჭირდება.

დავალება 2-5: ვმუშაობთ მითითების მიხედვით.

დავალება 4-ში: მაგალითი: $25 \cdot 37 \Rightarrow$ იოლი გზით აქ მხოლოდ 25-ის დაშლა შეიძლება ($5 \cdot 5$), ანუ ბავშვები ირჩევენ გადანაცვლების მაგალითს: $37 \cdot 25 =$

დავალება 6: დავალება თვითშეფასებისთვის

- მოცემული რიცხვითი ბარათებით თვითკონტროლის გზით ბავშვები თავად აღმოაჩენენ, ამოხსნიან თუ არა მაგალითებს, ან კიდევ სჭირდებათ თუ არა დახმარება.
- ბავშვებს, რომლებსაც ეს დავალება გაუჭირდებათ, მიეცით მსგავსი დავალებები (იხ.შაბლონები).

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 2გ, 4გ, 5ბ და 6გ

დიდაქტიკურ-მეთოდური მითითებანი: თვითშემოწმება

გაკვეთილზე გამუდმებით მოითხოვება, რომ ბავშვებმა დავალებები არა მარტო ამოხსნან, არამედ შედეგებიც თავად შეამოწმონ. ამიტომ უნდა იცნობდნენ შესამოწმებელ ინსტრუმენტებს, როგორცაა შებრუნებული მაგალითები, გადანაცვლების მაგალითები და ა.შ. ბავშვებს უფლება მიეცით, თავად გადანყვიტონ, ყოველ მაგალითს შეამოწმებენ თუ არა. შემოწმების სურვილი და მოტივაცია უფრო აუმაღლდებათ, თუ ამას არ დაავალდებულებთ.

▶ მიზნები

- სამნიშნა რიცხვების გაყოფა;
- გასაყოფის დაშლა გამყოფიდან გამომდინარე;
- დამხმარე მაგალითის გამოყენებით გაყოფის უპირატესი ხერხის გამოყენება;
- შებრუნებული მაგალითის გამოყენება შემოწმებისთვის;
- გამყოფის დაშლის დასაბუთება;
- დიდი რიცხვების გაყოფის მაგალითების ამოხსნა ანალოგიური მაგალითების დახმარებით;
- გაყოფის მაგალითებში თვითშემოწმების შესაძლებლობის გამოყენება;
- სივრცული წარმოდგენების წვრთნა.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- კუბიკები.

▶ დამუშავება | -დავალება 1:

- მაგალითები დაფაზე დავნეროთ და ბავშვებმა ამოხსნან. 91-ე გვერდის გავლის შემდეგ მათ ეს უნდა შეძლონ. ვხსნით მოცემული ნიმუშის მიხედვით.
- საჭიროებისამებრ, შეგიძლიათ განიხილოთ მხოლოდ რამდენიმე მაგალითი.
- როგორც კი ბავშვები გაყოფას კარგად გაითავისებენ, დამოუკიდებლად განაგრძობენ რვეულში მუშაობას. საჭიროებისამებრ, დაეხმარეთ ინდივიდუალურად.
- ყველა დავალებაში ასეულები იყოფა გამყოფზე, არ არის საჭირო მათი დაშლა. დარჩენილი გასაყოფი რიცხვი შედგება ათეულებისა და ერთეულებისგან, რომლებიც უნაშთოდ იყოფა. გამონაკლისია ორი მაგალითი: 1ბ და 1გ. აქ განაყოფში ათეულის ადგილზე ნულია.

დავალება 2:

- ა) აქ განსხვავება ისაა, რომ ბავშვებს ისეთი გასაყოფის დაშლა უნევთ, რომელიც ათეულსაც შეიცავს, ანუ მხოლოდ მრგვალი ასეულები არ გვაქვს.
- ბ) ამ მაგალითებში ბავშვებს შეუძლიათ პირდაპირ ასეულების გაყოფა, თუმცა მხოლოდ პირველი მაგალითის პასუხი აღემატება 100-ს (107), დანარჩენები კი 100-ზე ნაკლებია (87, 67, 47). არ სჭირდებათ ნულის დამატება.
- გ) პირველ სამ მაგალითში ბავშვებს შეუძლიათ ასეულების პირდაპირ გაყოფა. მეორე და მესამე მაგალითში კი პირველი დავალების მსგავსად პასუხში ათეულის ადგილზე ნულია. ბოლო მაგალითში ასეულის დაშლაა საჭირო. უნდა იპოვონ რიცხვი, რომელიც 8-ზე იყოფა და ეს რიცხვია: $560 \div 8 = 70$. $64 \div 8 = 8$, საბოლოო შედეგია 78.
- თუ ბავშვები გაითავისებენ მოქმედებებს და გამრავლების ტაბულაც კარგად იციან, ამ მაგალითებმა არ უნდა შეგვიქმნას პრობლემები. შესაძლებელია წყვილებში მუშაობა: ბავშვები დაეხმარებიან ერთმანეთს ან საჭიროებისამებრ, თავად აღმოუჩინთ ინდივიდუალურ დახმარებას.

დავალება 3: დიფერენცირება

- აღნიშნული დავალება გამოდგება გაყოფის უპირატესი ხერხების საპოვნელად, როგორც ეს ნიმუშშია ნაჩვენები.

დავალება 4: დიფერენცირება

- აქ ბავშვები გაიგებენ, რომ გამყოფის დაშლაც შეიძლება. ამოცნობენ გამრავლების ანალოგიას (იხ. გვ. 114, თეას ანგარიშის გზა).

დავალება 5: დიფერენცირება

- ბავშვები ირჩევენ მათთვის მოსახერხებელ ანგარიშის გზას და ამონებენ გამრავლების მაგალითით, ამასთან შეუძლიათ გამოიყენონ და უნდა გამოიყენონ კიდევ გამყოფის დაშლა, მაგ.: $680 : 40 =$
- ჯერ: გავყოთ 10-ზე, შემდეგ 4-ზე. ან: ბავშვები გაიხსენებენ ანალოგიას და ისე ამოხსნიან: $68 : 4$ (შდრ: გვ. 76).

დავალება 6: დავალება თვითშეფასებისთვის

- ბავშვებს, რომლებსაც აღნიშნული დავალების შესრულებისას სირთულეები შეექმნებათ, ვარჯიშისთვის შეგიძლიათ მსგავსი ტიპის სხვა დავალებებიც შესთავაზოთ (იხ. შაბლონები).

თავსატყუი: დიფერენცირება

- ბავშვებმა უნდა ამოხსნან დავალება სივრცული წარმოდგენის უნარების გამოყენებით, მაგრამ თუ ვერ შეძლებენ, დასაშვებია კუბიკების გამოყენება.
- ამონახსნი: C არ გამოდგება.

▶ დიფერენცირება

- დავალება: 3დ, 4, 5
- თავსატყუი.
- დამატებითი მასალა იხ. გვ. 265, 266

► მიზნები

- რიცხვითი ამოცანების ამოხსნა ისრებით და შებრუნებული მაგალითის დახმარებით;
- ცნებების „შეკრება, გამოკლება, გამრავლება და გაყოფა“ სწორად გამოყენება;
- ცნებების „ნამრავლი და განაყოფი“ გაცნობა და გამოყენება.

► მასალა

- დაფა;
- მათემატიკის რვეული;
- ნიგნის გვერდი 124.

► დამუშავება I: ამოცანების ამოხსნა

1. ოთხი ცნება „შეკრება, გამოკლება, გამრავლება და გაყოფა“ ჩამოვწეროთ დაფაზე ან გამოვაკრათ პლაკატი და კიდევ ერთხელ გავიმეოროთ, ან 124-ე გვერდზე ვნახოთ.
2. ამის შემდეგ წარმოადგინეთ მარტივი რიცხვითი ამოცანა: ჩავიფიქრე რიცხვი, გავყავი 8-ზე და მივიღე 7. რა რიცხვი ჩავიფიქრე?
მსგავს ამოცანებს ბავშვები უკვე იცნობენ, შესაბამისად, ადვილად უნდა ამოხსნან და ისრებითაც ადვილად უნდა წარმოადგინონ.
3. გამოცანა გავართულოთ. ზეპირად ანგარიში უკვე აღარ მოხერხდება, საჭიროა ნახაზით წარმოდგენა: ჩავიფიქრე რიცხვი, გავყავი 10-ზე, მივუმატე 80, გავყავი 9-ზე, გავამრავლე 7-ზე, გამოვაკელი 50, გავყავი 4-ზე და მივიღე 5. რა რიცხვი ჩავიფიქრე?
ამონახსნს წარმოვადგინოთ ისრებით და შებრუნებული მაგალითების გამოყენებით. (პასუხი: 100)

► დამუშავება II – დავალება 1:

- ილუსტრაციის დახმარებით ვისაუბრებთ მათემატიკური ცნებების, რიცხვითი გამოცანებისა და მათი ამონახსნების შესახებ.
- ახლად შემოგვაქვს ცნებები „ნამრავლი და განაყოფი“.

დავალება 2: ზემოთ აღწერილი შესავლისა და დავალება 1-ის განხილვის შემდეგ ბავშვებმა უნდა შეძლონ ამ დავალების დამოუკიდებლად ან წყვილებში დამუშავება.

- ვიყენებთ ისრებით წარმოდგენას.
- ყველა მაგალითი იხსნება თითო ისრის დახმარებით (მაგალითისა და მისი შებრუნებული მაგალითისთვის).

დავალება 3: დიფერენცირება

ამ დავალების ამოხსნისთვის დაგვჭირდება 2-2 ისარი ერთიმეორის მიყოლებით.

დავალება 4: დიფერენცირება

ვიყენებთ შემოკლებებს: ე = ელენე, თ = თეონა, ა = ანდრია.

- ტექსტის მეორე ღრუბელს ვიღებ პირველ ნაბიჯად, რადგან მხოლოდ აქ მხვდება ერთი რიცხვი: თ • ე = 98
- ახლა კი ვიყენებ ტექსტის პირველ ღრუბელს, რადგან აქ მოცემულია ინფორმაცია თეონასა და ელენეს შესახებ: თ = 2 • ე. ახლა შემიძლია ვცადო, ძალიან პატარა რიცხვები არ გამომადგება, რადგან 98 უნდა მივიღო, ამიტომ ვინყებ ასე: ე • თ, ანუ 4 • 8 = 32; 5 • 10 = 50; 6 • 12 = 72; 7 • 14 = 98.

ე = 7, თ = 14.

- მესამე ღრუბლის ტექსტი გვამცნობს: ე = ა : თ, ანუ: ა : თ = ე, ანუ: ა : 14 = 7. შებრუნებული მაგალითი: 14-ჯერ 7 = ა, ა = 98.

► დიფერენცირება

- დავალება 3, 4, 5
- დამხმარე მასალა იხ.გვ. 267, 268

▶ მიზნები

- ოთხი ძირითადი მათემატიკური მოქმედების ერთმანეთთან დაკავშირება;
- მაგალითებში ანგარიშის მიმდევრობის წესების გაცნობა და გამოყენება;
- ფრჩხილების, როგორც მონესრიგების საშუალების გაცნობა და გამოყენება;
- ფრჩხილებიანი და ფრჩხილების გარეშე ტოლობების ამოხსნა და შედეგების შედარება;
- ამოცნობა, რომ ფრჩხილების გამოყენება მაგალითების ამოხსნას ამარტივებს.

▶ მასალა

- დაფა;
- მათემატიკის რვეული.

▶ დამუშავება I

დაფაზე დაწერეთ მაგალითი და იანგარიშეთ (წიგნები დახურულია). მაგ.:

$$2 + 5 \cdot 6 = \dots$$

ბავშვებს უნდა ახსოვდეთ (გვ. 29), რომ ჯერ უნდა გაამრავლონ. თუ ეს ასე არაა, სავარაუდოდ, სხვადასხვა შედეგს მიიღებთ, აქ: 42 (მცდარი) და 32 (მართებული).

ეს გამოიყენეთ დისკუსიის გამართვის საბაზად. ბავშვები ისაუბრებენ თავიანთ შედეგებზე. გაირკვევა, რომ განსხვავებული პასუხები მიიღება, როცა რიგის მიხედვით ვიანგარიშებთ და როცა ანგარიშის გარკვეულ წესებს დავიცავთ.

გადავიდეთ ანგარიშის წესის თემატიკაზე: ჯერ ვანგარიშობთ წერტილებიან მოქმედებებს, შემდეგ კი — ხაზებიანს.

კითხვა: „რა უნდა გავაკეთოთ, რომ შედეგი 42 სწორი იყოს?“

თუ ვერაფერს მოიფიქრებენ, უბრალოდ დასვით ფრჩხილები შესაბამის ადგილას: $(2 + 5) \cdot 6 =$ ამის შემდეგ დავაამუშავებთ ფრჩხილებით ანგარიშის წესს: ჯერ ვანგარიშობთ იმას, რაც ფრჩხილებშია.

▶ დამუშავება II

დავალება 1:

აქ ხდება დამუშავება 1-ში ნასწავლის კიდევ ერთხელ თემატიკაზე. ვსაუბრობთ ანგარიშის ორივე წესზე და მათ მნიშვნელობაზე.

დავალება 2:

აქ ბავშვები მიხვდებიან, რომ ფრჩხილების გამოტოვების შემთხვევაში სხვა პასუხები მიიღება.

დავალება 3: ბავშვებმა უნდა იპოვონ დაშვებული შეცდომები და შეძლებისდაგვარად დაასაბუთონ.

დავალება 4: დავალება თვითშეფასებისთვის

წინადადების გამოცნობის შემთხვევაში ბავშვები მიხვდებიან სწორად ამოხსნეს თუ არა მაგალითები.

პასუხი: დაიცავი მოქმედებათა რიგი

▶ დიფერენცირება

- დამხმარე მასალა იხ. გვ. 269

გვერდი 118: ვმუშაობთ მითითებების მიხედვით.

▶ მიზნები

- ფორმების აწყობა, დაშლა და გაერთიანება;
- ტანგრამის შვიდივე ნაწილისგან სხვადასხვა ფიგურისა და ფორმის აწყობა;
- ტანგრამის შვიდი ნაწილისგან ფიგურების აწყობა;
- მოცემული ფიგურების ტანგრამისგან აწყობა;
- მოცემული ფიგურებისა და სურათების (ცხოველები) ტანგრამისგან აწყობა;
- გეომეტრიული ფიგურების აწყობა;
- თითქმის მსგავსი ფიგურების აწყობა;
- ფიგურების თავად მოფიქრება.

▶ მასალა

- ტანგრამი (დანართი 5);

ინფორმაცია ტანგრამის შესახებ

ტანგრამი ძველი ჩინური თავსატეხია, რომელიც შედგება შვიდი ნაწილისგან. ამ ფაზლის მიზანია სხვადასხვა ესკიზის, ორნამენტისა და ფიგურის აწყობა შვიდივე დეტალის გამოყენებით. მე-19 საუკუნის დასაწყისში იგი ცნობილი გახდა ევროპასა და ამერიკაში.

▶ დამუშავება I

შესავალსა და ლეგენდას ვკითხულობთ, როგორც დამატებით ინფორმაციას. ტანგრამის გასაცნობად ბავშვებს მივცეთ ექსპერიმენტისა და სხვადასხვა ფიგურის აწყობის საშუალება.

▶ დამუშავება II

დავალება 1-5:

აქ მთავარია თვითმართული სწავლის ხელშეწყობა, რადგან ბავშვები თვითკონტროლით მუშაობენ. მითითებებში ყველაფერი კარგადაა ახსნილი და შესაძლებელია შაბლონით მუშაობა. სირთულის დონე იზრდება დავალებიდან დავალებამდე.

დავალება 6: დიფერენცირება

დამუშავების საპირისპიროდ, ამჯერად ბავშვებმა გამიზნულად უნდა ააწყონ საგნები, ცხოველები, გეომეტრიული ფორმები და ა.შ.

▶ დიფერენცირება

- დავალებები 5, 6

გვერდი 120: ვმუშაობთ 36-ე გვერდის მსგავსად.

▶ მიზნები

- მიმართებებისა და კანონზომიერებების გაცნობა და გამოყენება;
- ქალაქის სტანდარტული ზომების გამოცნობა და გამოყენება;
- ამონახსნისთვის ცხრილის შედგენა;
- თავსატეხის ამოსახსნელად საკუთარი გზის პოვნა;
- სივრცული აზროვნებისა და ვიზუალური აღქმის წვრთნა;
- არსებული ცოდნის გააქტიურება;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნა.

▶ მასალა

- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი.

▶ დამუშავება - დავალება 1:

- ბავშვებს ჯერ ვაწვდით საჭირო ინფორმაციას ქალაქის ფორმატების სტანდარტული ზომების შესახებ. რაც უფრო დიდია რიცხვი A-სთან, მით უფრო ნაკლებია ფორმატი.
- ა) ბავშვები თავიანთ გარშემო ეძებენ A4 ფორმატის ზომის საგნებს.
- ბ) ესკიზი გვეხმარება მაგალითების ამოხსნაში. ტექსტიდან შესაძლებელია მხოლოდ A4 ფორმატის ამოკითხვა, ამიტომ A4-ზე დაყრდნობით ვანგარიშობთ უფრო დიდ ზომებს. A3-ის სიგრძე უდრის A4-ის ორმაგ სიგანეს; A3-ის სიგანე A4-ის ორმაგი სიგრძის ტოლია.
ამონახსნი A3-ისთვის: სიგრძე $210 \text{ მმ} \cdot 2 = 420 \text{ მმ}$, სიგანე: 297 მმ .
- A4-დან ვანგარიშობთ უფრო მცირე ზომებისკენ. A5-ის სიგრძე უდრის A4-ის სიგანეს და A5-ის სიგანე A4-ის სიგრძის ნახევარს.
- A5-ისთვის: სიგრძე 210 მმ , სიგანე $297 \text{ მმ} : 2 = 148,5 \text{ მმ}$. დაახლ. 149 მმ და ა.შ.
- გ) ანგარიში წარმოვადგინოთ ცხრილით.

დავალება 2: თუ ბავშვები კუბიკების რაოდენობებს სიგანეში, სიგრძესა და სიმაღლეში დათვლით იპოვიან, შესაძლებელია მოცულობების გამოთვლა, თუმცა ეს არ ევალებათ.

- 2 ა) $7 \cdot 6 \cdot 13 = 546$.
- 2ბ-სთვის: ნახევარი კუბიკი: გვაქვს 12 ნახნაგი, რომლებიც 4-4 ნახევარ კუბიკს შეიცავს: $12 \cdot 4 = 48$, ანუ გვაქვს 48 ნახევარი კუბიკი.

მთლიანი კუბიკი: თუ კუბიკებს წარმოდგენაში ფენებად დავშლით, მივიღებთ:

1-ლი ფენა: 1 მთლიანი კუბიკი.

მე-2 ფენა: $9 (3 + 3 + 3)$ მთლიანი კუბიკი.

მე-3 ფენა: $3 + 5 + 5 + 5 + 3 = 21$

მე-4 ფენა: $3 + 5 + 7 + 7 + 5 + 3 = 37$

ერთად: $1 + 9 + 21 + 37 = 68$

ეს ოთხი ფენა ქვემოთაც არის მოცემული, ანუ: $68 + 68 = 136$.

შუა ფენა: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 7 + 5 + 3 + 1 = 41$.

ყველა ერთად: $136 + 41 = 177$, ანუ გვაქვს 177 კუბი.

▶ დიფერენცირება

— მთელი გვერდი ემსახურება დიფერენცირებას.

▶ მიზნები

- არსებული ცოდნის ახალ სტრუქტურებსა და სავარჯიშოებზე გადატანა;
- დავალების ტექსტის ზუსტად წაკითხვა და მნიშვნელოვანი მონაცემების ამოცნობა;
- თავსატეხების ამოხსნა ცდის გზით;
- გამოყენებითი ამოცანების ამოხსნის წესების გამოყენება;
- საანგარიშო კედლის აწყობა.

▶ მასალა

- იხ. დამატებითი მასალა შემდეგ გვერდზე
- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- ფერადი ფანქრები.

▶ დამუშავება

სწრაფად მოანგარიშე ბავშვები გვერდს შეძლებისდაგვარად დამოუკიდებლად დაამუშავენ. თუ დრო გექნებათ, შეგიძლიათ გვერდი ყველა ბავშვთან ერთად ჯერ განიხილოთ და შემდეგ დაამუშაოთ. გამოყენებითი ამოცანები 2, 3-ჯერ საფუძვლიანად უნდა წაკითხოთ, რათა ბავშვები არსს ჩასწვდნენ.

დავალება 1: დავალების ამოხსნა შესაძლებელია რიცხვითი ბარათებით. გადახაზეთ ან გამოიყენეთ შაბლონები და შეავსეთ.

დავალება 2: მსჯელობა:

- 17 ბავშვი სირბილსა და სიგრძეში ხტომაში მონაწილეობს.
- დარჩენილი 6 ბავშვი – მხოლოდ სირბილსა და ბადროს ტყორცნაში.
- ამიტომ ყველა სახეობაში მინიმუმ 7 ბავშვი მონაწილეობდა: $13 - 6 = 7$.

დავალება 3: აქ გამრავლების ტაბულის ცოდნა აუცილებელია. ცდის გზით ვპოულობთ ამონახსნს. ჩამოვწეროთ 5-ის, 6-ისა და 7-ის რიგი და თითოეული რიცხვისთვის ვიანგარიშოთ მოცემული ნაშთი. საკმაოდ დიდხანს მოგვიწევს ძიება, სანამ რიცხვს ვიპოვოთ (თითო რიგში თითო).

პასუხი: სპორტულ მოედანზე 68 ბავშვია ($65 + 3, 66 + 2, 63 + 5$)

დავალება 4: ლაბირინთისთვის შეგიძლიათ ერთი ან რამდენიმე ბავშვის ამონახსნის კლასის წინაშე წარდგინა.

დავალება 5: ჩანაწერებისთვის გამოიყენეთ ფურცლები.

ავნონ-დავწონოთ, რომელი რიცხვი უნდა იყოს კედლის ზედა ადგილას, როგორც სამიზნე რიცხვი: უდიდესი რიცხვი.

შემდეგ: რომელი ორი რიცხვი (შესაკრებები) მოგვცემს ჯამში სამიზნე რიცხვს? ამის პოვნა ბავშვებს შევსების მაგალითით შეუძლიათ: $293 + ? = 508$

ეს ნამდვილ ხრიკს წარმოადგენს სწრაფად მომუშავეებისთვის, რადგან სამიზნე რიცხვების გამოკლება ჯერ არ გაგვივლია.

გამოაკელი უდიდეს რიცხვს (სამიზნე რიცხვს) სიდიდით მეორე რიცხვი (ერთ-ერთი შესაკრები). თუ სხვაობაში მივიღებთ რიცხვს, რომელიც კედლის ერთ-ერთ აგურზეა მოცემული, მეორე შესაკრებიც ნაპოვნია.

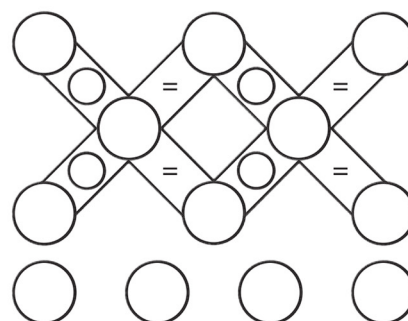
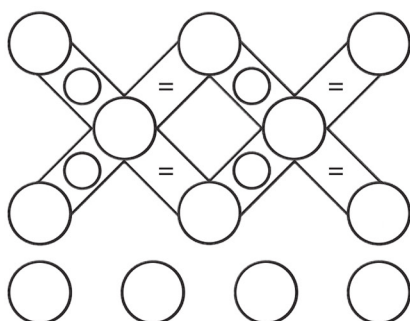
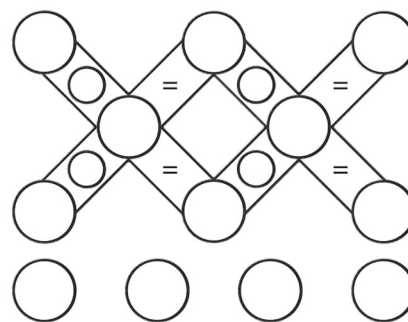
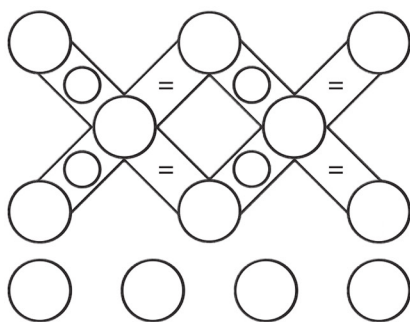
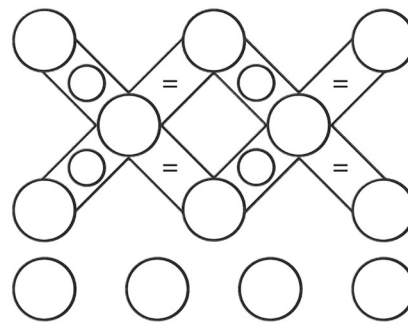
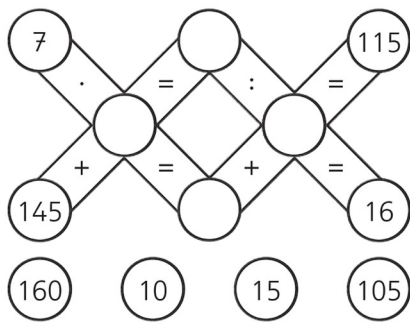
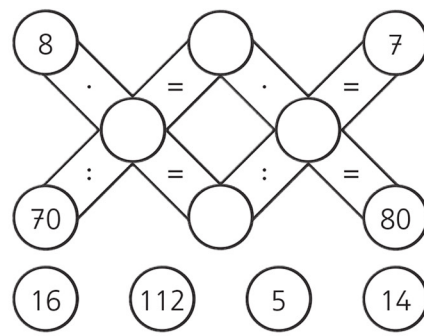
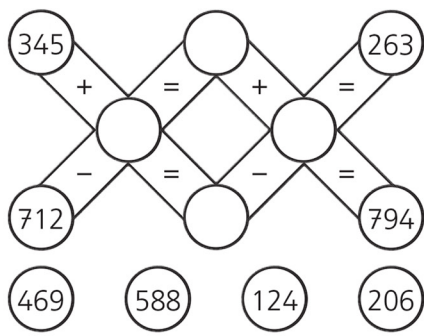
ნიმუში: 508 წარმოადგენს უდიდეს რიცხვს, ე.ი. სამიზნე რიცხვია და სულ ბოლო აგურზე უნდა იყოს. 508-ს გამოვაკლოთ სიდიდით მეორე რიცხვი – 293, მივიღებთ 215-ს, რომელიც აგურზე ნამდვილად წერია.

ბიძგი: „რომელი რიცხვებია კედლის ქვედა რიგში?“

▶ დიფერენცირება

— მთლიანი გვერდი ემსახურება დიფერენცირებას.

დავალება 1-ისთვის:



▶ მიზნები

- რიცხვებითა და სიმბოლოებით თამაში;
- ნიშნების კონსტელაციების დაშიფრულ შეტყობინებებზედ ამოცნობა და კოდის მიხედვით გაშიფვრა;
- საიდუმლო კოდების მოფიქრება;
- შეტყობინებების დაშიფვრა.

▶ მასალა

- დაფა;
- მათემატიკის რვეული;
- სახაზავი;
- ფერადი ფანქრები.

▶ დამუშავება I – დავალება 1:

ბავშვებმა უნდა შეძლონ იმის აღმოჩენა, რომ ისრის თითოეული კომბინაცია ყოველთვის „საჭიდან“ უნდა დავიწყოთ და ისრებითვე ვიაროთ მითითებული მიმართულებით.

ამონახსნი: შეხვედრა ძველ გამოქვაბულში.

გვერდი 124: გავლილი მათემატიკური ცნებების გამეორება და განმტკიცება.

ნაწილი მესამე

სავარჯიშოები თვითღიფარენცირებისთვის და პროექტები

- 3.1. შესავალი და მითითებები
- 3.2. სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის (7 ტესტი)
- 3.3. წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები მიმართულებების მიხედვით. წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები და მათი ინდიკატორები
- 3.4. შეფასების ზოგადი სქემა
- 3.5. პროექტები

3.1. შესავალი და მითითებები

ამ თავში მოცემულია თვითშეფასების სავარჯიშოები, რომლებიც შეესაბამება სახელმძღვანელოს „შემაჯამებელი სავარჯიშოების“ გვერდებს. ისინი ბავშვს თავისი ცოდნის, უნარების შეფასებისა და რეფლექსიის სწავლის საშუალებას აძლევენ. მასწავლებლის მხრიდან უკუკავშირის შემთხვევაში, ბავშვი, ერთი მხრივ, მიიღებს ინფორმაციას, რამდენად სწორად შეაფასა საკუთარი თავი და, მეორე მხრივ, მითითებებს, რაზე უნდა იმუშაოს დამატებით. ამგვარად, თვითშეფასების დავალებები მოსწავლის მიერ თვითრეგულირებადი სწავლისკენ გადადგმული პირველი ნაბიჯია.

თვითშეფასების სავარჯიშოებით ბავშვებს ეძლევათ შესაბამისი სასწავლო მასალის გარკვეული რაოდენობა, რომელიც ყოველგვარი მითითების გარეშე უნდა შეასრულონ. თვითშეფასების სავარჯიშოები გამიზნულად არ ფასდება ქულებით, რათა ბავშვებმა ისინი კონსტრუქციულად და ყოველგვარი დაძაბულობის გარეშე შეასრულონ.

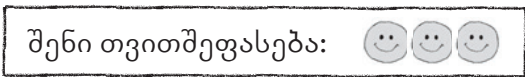
თითოეული დავალების დამუშავების შემდეგ, ბავშვები აფერადებენ ერთ, ორ ან სამ ლიმბს, რათა დააფიქსირონ, რომ დავალებას არც ისე კარგად, კარგად ან ძალიან კარგად გაართვეს თავი, ანუ მათ განკარგულებაშია სამსაფეხურიანი სკალა საკუთარი ცოდნისა და უნარების შესაფასებლად.



მასწავლებელს შეუძლია თითოეული დავალების ქვეშ ასევე გააფერადოს ლიმბების შესაბამისი რაოდენობა და ამით გამოხატოს თავისი აზრი. საბოლოოდ, ბავშვმა უკვე იცის, რომელ სავარჯიშოებს უნდა გადახედოს კიდევ ერთხელ ყურადღებით.



თვითშეფასების დავალებების ბოლოს მოცემულია სამი დამატებითი ლიმბი. აქ მასწავლებელს, დასკვნის სახით შეუძლია ბავშვს უჩვენოს, თუ რამდენად ზუსტად აფასებს ის საკუთარ მიღწევებს.



სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 1 სახელი, გვარი: _____

1	ა) $7 + 7 + 7 + 7 =$	ბ) $12 + 12 + 12 + 12 =$
	$9 + 9 + 9 + 9 =$	$13 + 13 + 13 + 13 =$
	$11 + 11 + 11 + 11 =$	$14 + 14 + 14 + 14 =$



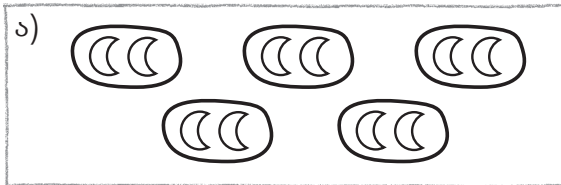
2 გაზომე სახაზავით. იანგარიშე ტეხილის სრული სიგრძე.



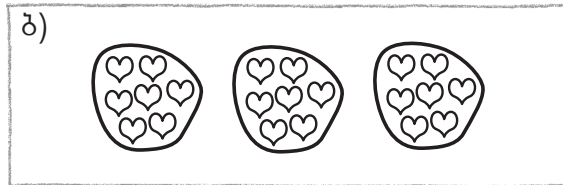
სმ + სმ + სმ = სმ



3 თითოეული სურათისთვის დაწერე შესაბამისი გამრავლების მაგალითი.



· =



· =



4 გვაქვს 6 პარკი, თითოეულში 5 კანფეტია. მოცემული პირობის მიხედვით დახატე წრეები წერტილებით და იანგარიშე.

· =

პასუხი: შოკოლადი.



5	ა) $6 \cdot 2 =$ <input type="text"/>	ბ) $7 \cdot 2 =$ <input type="text"/>	გ) $8 \cdot$ <input type="text"/> = 40
	$4 \cdot 5 =$ <input type="text"/>	$3 \cdot 10 =$ <input type="text"/>	$9 \cdot$ <input type="text"/> = 18
	$5 \cdot 10 =$ <input type="text"/>	$10 \cdot 5 =$ <input type="text"/>	$4 \cdot$ <input type="text"/> = 40



6 სანდრომ სტიკერების შეგროვება გადაწყვიტა. მეგობრებმა 7 შეკვრა აჩუქეს. თითო შეკვრაში 4 სტიკერი იყო. სულ რამდენი სტიკერი აჩუქეს სანდროს?

პასუხი: _____



შენი თვითშეფასება:

სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 2 სახელი, გვარი: _____

1 თითოეული დავალებისთვის დახატე შესაბამისი რაოდენობის წერტილები და შეამონმე შებრუნებული მოქმედებით:

ა) 20 ბავშვი 4 ჯგუფად დაიყო.

შეამონმე:

თითოეულ ჯგუფში ბავშვია.

ბ) 16 მარწყვი 2-მა ბავშვმა გაინაწილა.

შეამონმე:

თითოეულს შეხვდა მარწყვი.



2

ა) $6 \cdot 7 = \square$

$4 \cdot 7 = \square$

$7 \cdot 9 = \square$

ბ) $8 \cdot \square = 48$

$6 \cdot \square = 36$

$7 \cdot \square = 49$

გ) $24 : 8 = \square$

$32 : 4 = \square$

$81 : 9 = \square$



3 იანგარიშე და შეამონმე.

ა) $42 : 7 = \square$

შეამონმე:

ბ) $54 : 6 = \square$

შეამონმე:

4 ლილემ ჩაიფიქრა რიცხვი. თუ მის რიცხვს 9-ზე გავამრავლებთ და დავუმატებთ 18-ს, მივიღებთ 63-ს.

ლილემ ჩაიფიქრა .



6 შეავსე სივრცითი ფიგურების ცხრილი.

ფიგურა	წვერო	წიბო	წახნავი
კუბი			
პირამიდა			4
ცილინდრი			



სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 3 სახელი, გვარი: _____

1 დაალაგე რიცხვები ზრდის მიხედვით. დაიწყე უმცირესიდან. გამოიყენე <.

ა)

750

478

690

705

555

812

324

ბ)

886

890

869

809

899

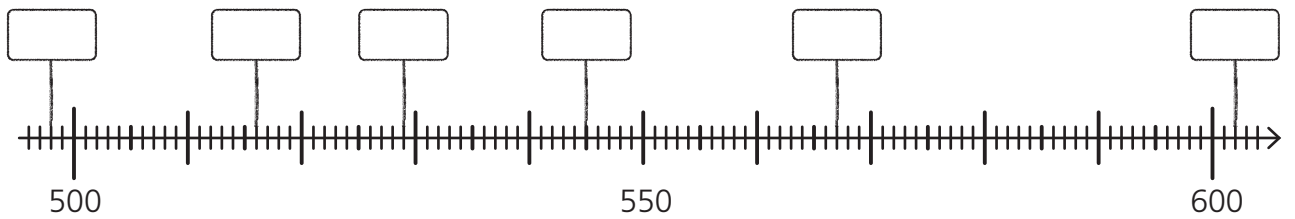
889

896



2 ა) ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.

ბ) დააკავშირე რიცხვითი ბარათები რიცხვითი სხივის შესაბამის დანაყოფთან.



506

558

539

577

603

570



3 თითოეულ რიცხვს მიუწერე წინა და მომდევნო რიცხვები.

ა)

	286	
--	-----	--

 ბ)

	699	
--	-----	--

 გ)

	434	
--	-----	--



4 თითოეულ რიცხვს მიუწერე მეზობელი ათეული.

ა)

--

 < 207 <

--

 ბ)

--

 < 578 <

--

 გ)

--

 < 499 <

--



5 თითოეულ რიცხვს მიუწერე მეზობელი ასეული.

ა)

--

 < 301 <

--

 ბ)

--

 < 746 <

--

 გ)

--

 < 899 <

--



6 შეავსე ცხრილი.

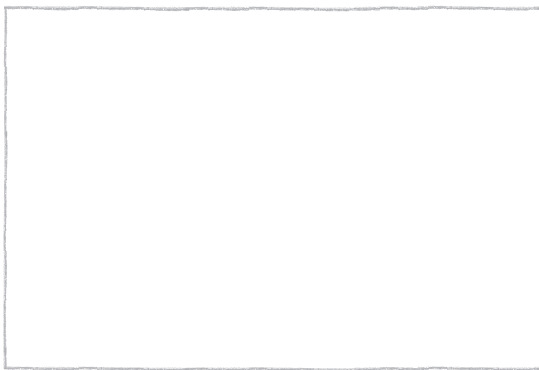
	$300 + 8$	
647		
		7 ასეული 2 ათეული 4 ერთეული
420		



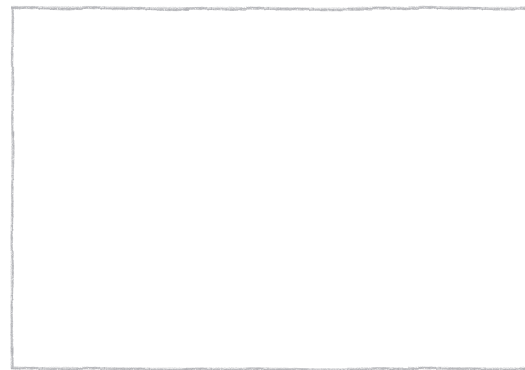
7 როგორ გადაიხდი? ჩახატე.

ა) დახატე შეძლებისდაგვარად ნაკლები მონეტებითა და ბანკნოტებით.

ბ) დახატე ზუსტად 7 ბანკნოტითა და 7 მონეტით.



648 ლ 97 თეთრი



276 ლ 85 თეთრი



8 ჩანერე მოცემული რიცხვების შედგენილობები.

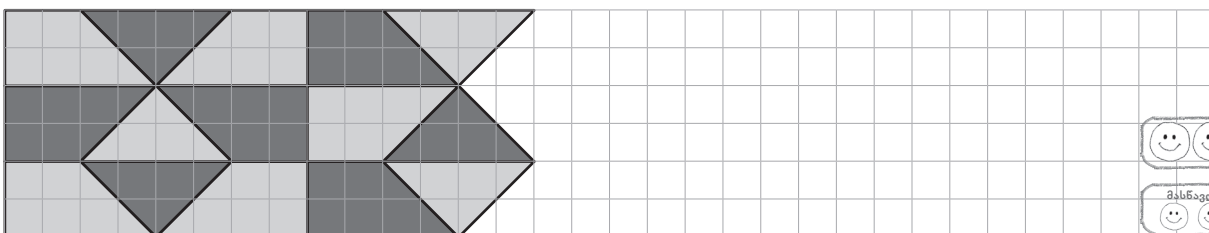
ა)

ბ)

გ)



9 განაგრძე მიმდევრობა.



სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 4 სახელი, გვარი: _____

1 ა) ჩანერე უახლოესი ათეული.

$565 \rightarrow \square$ $413 \rightarrow \square$

$926 \rightarrow \square$ $666 \rightarrow \square$

ბ) ჩანერე უახლოესი ასეული.

$908 \rightarrow \square$ $558 \rightarrow \square$

$349 \rightarrow \square$ $751 \rightarrow \square$



2 ა)

+	7	70	700
3			
33			
233			

ბ)

-	8	30	80
95			
395			
456			



3 იანგარიშე შენი გზით.

ა) $814 + 76 =$

ბ) $568 + 59 =$



4 იანგარიშე შენი გზით.

ა) $298 - 89 =$

ბ) $853 - 67 =$



5 ა) გამოთვალე 18-ისა და 78-ის ჯამი.

ბ) გამოთვალე 338-ისა და 38-ის სხვაობა და მიუმატე 514.



სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 5 სახელი, გვარი: _____

1 გამოთვალე:

ა) $4 \cdot 80 = \square$ ბ) $40 \cdot 7 = \square$
 $50 \cdot 6 = \square$ $8 \cdot 50 = \square$
 $9 \cdot 30 = \square$ $40 \cdot 9 = \square$

2 გამოთვალე:

ა) $540 : 6 = \square$ ბ) $720 : 90 = \square$
 $280 : 70 = \square$ $300 : 3 = \square$
 $420 : 6 = \square$ $250 : 50 = \square$

3 გამოთვალე:

ა) $8 \cdot 17 =$

ბ) $6 \cdot 13 =$

გ) $14 \cdot 7 =$



4 იანგარიშე და შეამონმე შებრუნებული მოქმედებით.

ა) $152 : 8 =$

შეამონმე:

ბ) $112 : 7 =$

შეამონმე:



5 იანგარიშე და შეამონმე შებრუნებული მოქმედებით.

ა) $114 : 6 =$

შეამონმე:

ბ) $153 : 9 =$

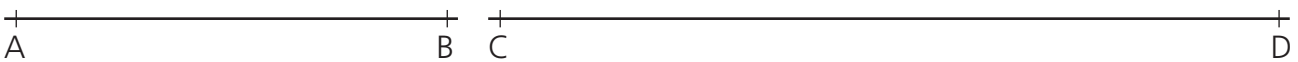
შეამონმე:



6 გაზომე მონაკვეთები სახაზავით და ჩანერე.

AB =

CD =



7 ჩახაზე მონაკვეთები: AB = 6,8 სმ და CD = 12,4 სმ.

სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 5 სახელი, გვარი: _____

8 დაალაგე ზრდის მიხედვით. დაიწყე უმცირესით.

750 მ

249 მ

500 მ

250 დმ

16 სმ

156 სმ



9 ჯერ შეაფასე ჯამი, შემდეგ ზუსტად იანგარიშე.

ა)	4	6	4	+	3	5	8	=											
ბ)	5	7	6	+	2	8	7	=											



10 ბატონმა დავითმა განვადებით იყიდა 799-ლარიანი ტელევიზორი, რომელშიც გადაიხადა 438 ლარი. რამდენი ლარი უნდა გადაიხადოს ბატონმა დავითმა კიდევ?

ამოხსნა:

პასუხი: _____



11 კვირა დღეს ბერიძეების ოჯახი სპორტულ ესტაფეტაში მონაწილეობდა. მათ 1000-მეტრიანი დისტანცია უნდა დაეფარათ. მამამ გაირბინა 525 მ, დედამ – 276 მ, დანარჩენი კი – შვილმა. რა მანძილი გაირბინა შვილმა?

ამოხსნა:

პასუხი: _____



სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 6 სახელი, გვარი: _____

1 ა) $4 \cdot 36 =$

ბ) $9 \cdot 83 =$

გ) $75 \cdot 7 =$



2 იანგარიშე და შეამოწმე შებრუნებული მოქმედებით:

ა) $344 : 4 =$

შეამოწმე:

ბ) $235 : 5 =$

შეამოწმე:



3 იანგარიშე და შეამოწმე შებრუნებული მოქმედებით:

ა) $352 : 8 =$

შეამოწმე:

ბ) $288 : 6 =$

შეამოწმე:



4 დაალაგე ზრდის მიხედვით. დაიწყე უმცირესიდან.

15 წთ

1 სთ და 20 წთ

85 წთ

44 წთ 45 წმ

1 სთ 59 წთ

140 წმ



5 ა) $806 - \square = 354$

ბ) $\square - 347 = 208$

$419 - \square = 227$

$\square - 185 = 672$

$963 - \square = 586$

$\square - 248 = 169$



სავარჯიშოები თვითშეფასებისთვის 7 სახელი, გვარი: _____

1 ამოხსენი ქვეშმინერთ.

ა) $726 - 312$

ბ) $713 - 485$

გ) $804 - 86$

დ) $1000 - 637$



2 დაიცავი მოქმედებათა შესრულების თანმიმდევრობა და გამოთვალე.

<p>ა) $49 + 63 : 7 =$</p>	<p>ბ) $231 - 49 : 7 =$</p>
--------------------------------------	---------------------------------------



3 ამოხსენი შენი გზით.

<p>ა) $6 \cdot 38 =$</p>	<p>ბ) $7 \cdot 137 =$</p>	<p>გ) $18 \cdot 25 =$</p>
-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------



4 ამოხსენი შენი გზით და შეამოწმე გამრავლებით.

<p>ა) $828 : 4 =$</p>	<p>ბ) $594 : 6 =$</p>
<p>შეამოწმე:</p>	<p>შეამოწმე:</p>



წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები მიმართულებების მიხედვით:

რიცხვები და მოქმედებები	კანონზომიერებები და ალგებრა	გეომეტრია და სივრცის აღქმა	მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა
<p>მათ. III.1. მოსწავლეს შეუძლია ნატურალური რიცხვების გამოსახვა, შედარება და დალაგება პოზიციური სისტემის გამოყენებით.</p> <p>მათ. III.2. მოსწავლეს შეუძლია შეკრება-გამოკლების შესრულების რომელიმე ხერხის გამოყენება.</p> <p>მათ. III.3. მოსწავლეს შეუძლია გამრავლება-გაყოფის მოქმედებების შესრულება, მათი შეკრება-გამოკლების მოქმედებებთან და ერთმანეთთან დაკავშირება.</p> <p>მათ. III.4. მოსწავლეს შეუძლია გამოთვლებთან, თვლასთან და შეფასებებთან დაკავშირებული პრობლემების გადაწყვეტა.</p>	<p>მათ. III.5. მოსწავლეს შეუძლია საგნებისა და ნახატების/ფიგურების პერიოდული განლაგებების (<i>მიმდევრობების</i>) წარმოდგენა, შედარება და გამოკვლევა.</p> <p>მათ. III.6. მოსწავლეს შეუძლია საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული <i>შესაბამისობის</i> გავრცობა, გამოსახვა და გამოკვლევა.</p> <p>მათ. III.7. მოსწავლეს შეუძლია რიცხვითი გამოსახულების შემცველი ტოლობის შედგენა და მისი გამოყენება პრობლემის გადასაჭრელად.</p>	<p>მათ. III.8. მოსწავლეს შეუძლია გეომეტრიული ფიგურის ამოცნობა და აღწერა.</p> <p>მათ. III.9. მოსწავლეს შეუძლია ბრტყელი ფიგურების გრაფიკული გამოსახულებებისა და მოდელების შექმნა.</p> <p>მათ. III.10. მოსწავლეს შეუძლია საგანთა და ფიგურათა წრფივი ზომების და ობიექტთა შორის მანძილების მოძებნა.</p>	<p>მათ. III.11. მოსწავლეს შეუძლია მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების შეგროვება.</p> <p>მათ. III.12. მოსწავლეს შეუძლია დისკრეტული რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მოწესრიგება და წარმოდგენა.</p> <p>მათ. III.13. მოსწავლეს შეუძლია თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების ინტერპრეტირება.</p>

წლის ბოლოს მისაღწევი შედეგები და მათი ინდიკატორები

მიმართულება: რიცხვები და მოქმედებები

მათ. III.1. მოსწავლეს შეუძლია ნატურალური რიცხვების გამოსახვა, შედარება და დალაგება პოზიციური სისტემის გამოყენებით.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- კითხულობს და გამოსახავს რიცხვებს, განმარტავს რიცხვების სახელდებლას 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, ალაგებს რიცხვებს ზრდადობით ან კლებადობით (რიცხვების რაოდენობა არ აღემატება ხუთს);
- ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვებს; ასახელებს მოცემული რიცხვის უახლოეს ათეულს, ასეულს;
- თანრიგების შესაბამისი ბიჯით ითვლის წინ/უკან მოცემული რიცხვიდან.

მათ. III.2. მოსწავლეს შეუძლია შეკრება-გამოკლების შესრულების რომელიმე ხერხის გამოყენება.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- კონკრეტული მაგალითისთვის ირჩევს და იყენებს ზეპირი ანგარიშის (შეკრება/გამოკლება) სხვადასხვა ხერხს; ხსნის გამოყენებულ ხერხს და ახდენს მის დემონსტრირებას მოდელზე. *(მაგალითად: შეკრება-გამოკლება თანრიგის გავლით, ცალკეული თანრიგების შეკრება/გამოკლებით, დადგენილი კანონზომიერებების გამოყენებით; გაორმაგების გამოყენება შეკრებისას; თანრიგის დაშლით);*
- ირჩევს და იყენებს შეკრება-გამოკლების მოქმედებების შესრულების ადეკვატურ ხერხს კონკრეტული მაგალითის შემთხვევაში;
- იყენებს თანრიგამდე შევსების/თანრიგის დაშლის ხერხს მოქმედებათა შესრულებისას; ასაბუთებს მოქმედებათა შესრულების წერით ალგორითმს;
- იყენებს მოქმედებათა თანმიმდევრობას ზეპირი ანგარიშისას და მარტივი რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობის პოვნისას *(ყველა არითმეტიკული მოქმედება: მაგალითად, “რას მივიღებთ შედეგად თუ 3 შვიდეულს დაემატებთ 7 ასეულს?”).*

მათ. III.3. მოსწავლეს შეუძლია გამრავლება-გაყოფის მოქმედებების შესრულება, მათი შეკრება-გამოკლების მოქმედებებთან და ერთმანეთთან დაკავშირება.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

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

- მოცემული განაცხადი და გასაცემის მიხედვით უცნობი გამყოფის განსაზღვრისათვის ირჩევს რომელიმე ხერხს ან მოდელს; ანალოგიურად, მოცემული ნამრავლითა და თანამამრავლით განსაზღვრავს მეორე თანამამრავლს; განმარტავს გამოყენებულ ხერხს (1000-ის ფარგლებში).

მათ. III.4. მოსწავლეს შეუძლია გამოთვლებთან, თვლასთან და შეფასებებთან დაკავშირებული პრობლემების გადაწყვეტა.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ასახელებს, თუ რამდენი წყვილი, 5-ეული, 10-ეული და სხვ. არის მოცემულ რიცხვში და ასახულებს პასუხს (*მაგალითად, რამდენი 10-ეულია 412-ში, კიდევ რამდენი ერთეული რჩება?*);
- იყენებს რომელიმე ხერხს და პოულობს მეორე შესაკრებს, თუ ცნობილია პირველი შესაკრები და ჯამი - პოულობს უცნობი მაკლების, მოცემული საკლებითა და სხვაობით (1000-ის ფარგლებში მაინც);
- იყენებს ზეპირი ანგარიშის ხერხებს რიცხვით გამოსახულებების მნიშვნელობათა შესადარებლად;
- ხსნის ამოცანებს ვარიანტების დათვლაზე/გამორიცხვაზე (*მაგალითად, ავსებს წერიითი ალგორითმის გამოყენებით შესრულებული შეკრების ნიმუშში გამოტოვებულ ციფრებს და ასახულებს პასუხს*);
- იყენებს რიცხვებს და ციფრებს, როგორც ჭდეებს პრობლემების გადაჭრისას; ასახელებს რიცხვების და ციფრების, როგორც ჭდეების გამოყენების მაგალითებს. (*მაგალითად, სახლის, ტელეფონის, მანქანის ნომერი*).

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

მათ. III.5. მოსწავლეს შეუძლია საგნებისა და ნახატების/ფიგურების პერიოდული განლაგებების (*მიმდევრობების*) წარმოდგენა, შედარება და გამოკვლევა.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- გამოყოფს *მიმდევრობის პერიოდს* (პერიოდის 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. მოსწავლეს შეუძლია საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული შესაბამისობის გავრცობა, გამოსახვა და გამოკვლევა.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ანალოგიის ან წინასწარ მოცემული წესის მიხედვით განავრცობს მოცემული მარტივი შესაბამისობის ფრაგმენტს (*მაგალითად, 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* (*მაგალითად, 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. მოსწავლეს შეუძლია რიცხვითი გამოსახულების შემცველი ტოლობის შედგენა და მისი გამოყენება პრობლემის გადასაჭრელად.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- ქმნის რეალური ვითარების გამომსახველ მთელირიცხოვან ეკვივალენტურ გამოსახულებებს. (მაგალითად, *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 მოქმედებას შეიცავს;
- პოულობს (შერჩევს ან რაიმე სხვა ხერხით) შეკრების, გამოკლების შემცველი ტოლობის უცნობი კომპონენტის მნიშვნელობას.

მიმართულება: გეომეტრია და სივრცის აღქმა

მათ. III.8. მოსწავლეს შეუძლია გეომეტრიული ფიგურის ამოცნობა და აღწერა

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 (მაგალითად: *წვერო, წახნაგი, წიბო*);
- იყენებს გეომეტრიულ ფიგურის წვეროების ასოით აღნიშვნებს ფიგურის ელემენტების (წვეროები და გვერდები) დასახელებისას.

მათ. III.9. მოსწავლეს შეუძლია ბრტყელი ფიგურების გრაფიკული გამოსახულებებისა და მოდელების შექმნა.

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. მოსწავლეს შეუძლია საგანთა და ფიგურათა წრფივი ზომების და ობიექტთა შორის მანძილების მოძებნა.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- პოულობს საგნის წრფივ ზომებს არასტანდარტული ერთეულებით (მაგალითად, *მტკაველით*) შემდეგ აფასებს მას სტანდარტული ერთეულების გამოყენებით; მსჯელობს სტანდარტული ერთეულების გამოყენების საჭიროების შესახებ;
- ადარებს და აფასებს ობიექტთა წრფივ ზომებს (მათ შორის ურთიერთშეთავსებით) და გამოხატავს შედარების შედეგს შესაბამისი ტერმინებით (მაგალითად, *გრძელი, მოკლე, ტოლი*);

- ზომავს ფიგურათა გვერდებს სახაზავის გამოყენებით და აფიქსირებს გაზომვის შედეგს რომელიმე სტანდარტულ ერთეულებში (მაგალითად, 3 სმ ან 30 მმ).

მიმართულება: მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა

მათ. III.11. მოსწავლეს შეუძლია მოცემულ თემასთან ან გამოსაკვლევ ობიექტთან დაკავშირებით თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების შეგროვება.

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. მოსწავლეს შეუძლია დისკრეტული რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მოწესრიგება და წარმოდგენა.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

- აჯგუფებს მონაცემებს არაუმეტეს ორი ნიშნით და ასახელებს ნიშნებს, რომელთა მიხედვითაც მოახდინა დაჯგუფება;
- ალაგებს რამდენიმე რაოდენობრივ მონაცემს ზრდადობით, კლებადობით;
- ქმნის ურთიერთცალსახა შესაბამისობის წესით პიქტოგრამას მასწავლებლის მიერ მომზადებულ ბადეზე (მაგალითად, *სქემატურად გამოსახავს თითოეულ ობიექტს ბადის შესაბამის უჯრაში*).

მათ. III.13. მოსწავლეს შეუძლია თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების ინტერპრეტირება.

შედეგი თვალსაჩინოა, თუ მოსწავლე:

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

პროგრამის შინაარსი

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

3.6 შეფასების ზოგადი სქემა

კომპონენტის დონის აღწერა	შეფასება
<p>მოსწავლე სხარტად და უშეცდომოდ წერს რიცხვებს, წარმოადგენს მათ სხვადასხვა ხერხით. უშეცდომოდ შეუძლია ათეულებისა და ერთეულების თანრიგის ციფრების მნიშვნელობების დადგენა. ასრულებს შეკრება-გამოკლების, განახევრება-გაორმაგების მოქმედებებს და იყენებს ამოცანების ამოხსნისას. აღწერს გეომეტრიულ ფიგურებს.</p>	<p>სასწავლო მასალას წარმატებით გაართვა თავი.</p>
<p>მოსწავლე ზანტად და შეცდომებით წერს რიცხვებს, წარმოადგენს მათ სხვადასხვა ხერხით. ხარვეზებით შეუძლია ათეულებისა და ერთეულების თანრიგის ციფრების მნიშვნელობების დადგენა. შეცდომებით ასრულებს შეკრება-გამოკლების, განახევრება-გაორმაგების მოქმედებებს და იყენებს ამოცანების ამოხსნისას. შეუძლია გეომეტრიული ფიგურების აღწერა.</p>	<p>საჭიროებს დამატებით დამოუკიდებელ მუშაობას უნარ-ჩვევების განაფისათვის.</p>
<p>მოსწავლე შეცდომებით წერს რიცხვებს, ხარვეზებით წარმოადგენს მათ სხვადასხვა ხერხით. არ შეუძლია ათეულებისა და ერთეულების თანრიგის ციფრების მნიშვნელობების დადგენა. შეცდომებით ასრულებს შეკრება-გამოკლების, განახევრება-გაორმაგების მოქმედებებს და ვერ ხსნის ამოცანებს. ხარვეზებით აღწერს გეომეტრიულ ფიგურებს.</p>	<p>საჭიროებს შემდგომ მეცადინეობას ამ თემებზე მასწავლებლის ხელმძღვანელობით.</p>

შესაბამისი გრაფა მონიშნეთ „✓“ სიმბოლოთი:

მოსწავლის სახელი და გვარი	სასწავლო მასალას წარმატებით გაართვა თავი	საჭიროებს დამატებით დამოუკიდებელ მუშაობას უნარ-ჩვევების განაფისათვის	საჭიროებს შემდგომ მეცადინეობას ამ თემებზე მასწავლებლის ხელმძღვანელობით

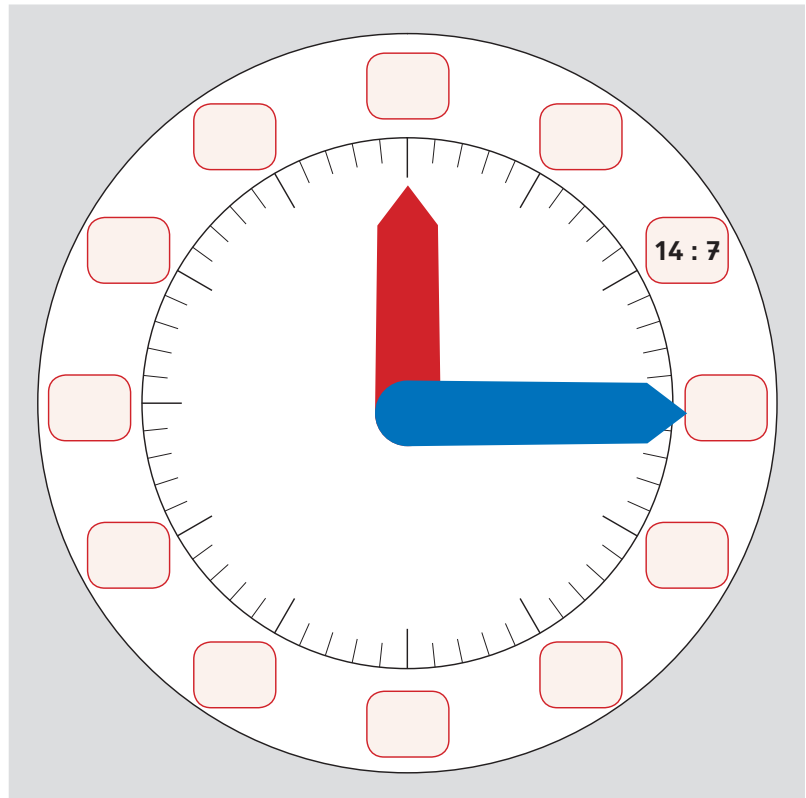
პროექტი 1

თემა: მათემატიკური საათი და გამრავლება-გაყოფა

განხორციელების გზები:

1. ბავშვმა უნდა დაამზადოს ორი საათი ან ერთი ორმხრივი (მაგ., მუყაოსგან/ქალღისგან და მიახატოს ისრები ან გამოჭრას).
2. დროის მანიშნებელი რიცხვების ნაცვლად, უნდა შეადგინოს მაგალითები, რომელთა გამრავლებისა და გაყოფის (ცალ-ცალკე) შედეგად მიიღებს დროის მაჩვენებელ რიცხვს (მაგ., 3 საათის მანიშნებელ ისართან დანერს: 15:5-ზე ან 3·5 და ა.შ.)
4. რამდენიმე ნიმუში განიხილეთ კლასში.

მიზანი: მოსწავლეთა ცოდნის გააქტიურება და ხელგარჯილობა /საგანთაშორისი კავშირი/



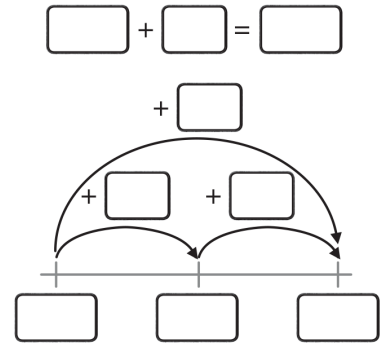
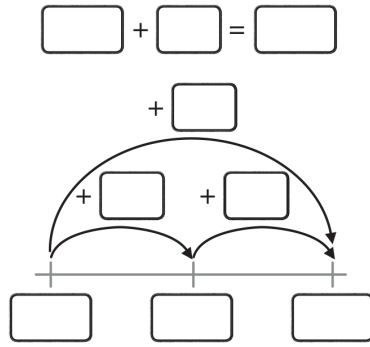
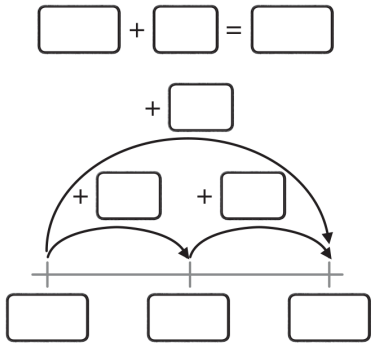
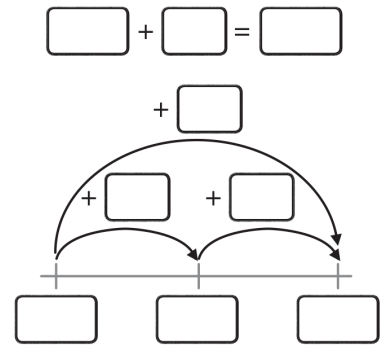
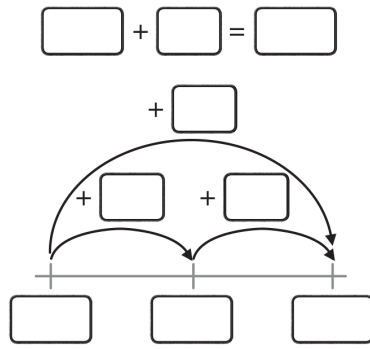
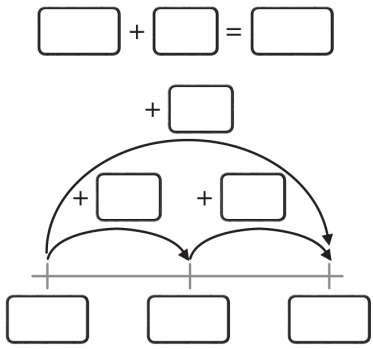
პროექტი 2

თემა: ზომა და საზომი ხელსაწყოები

განხორციელების გზები:

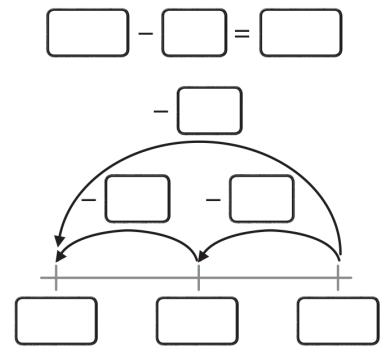
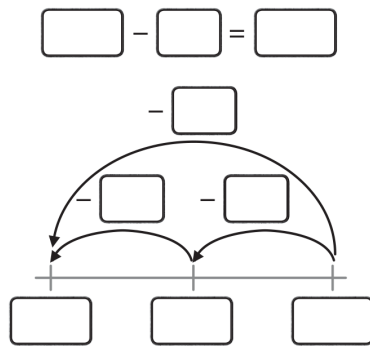
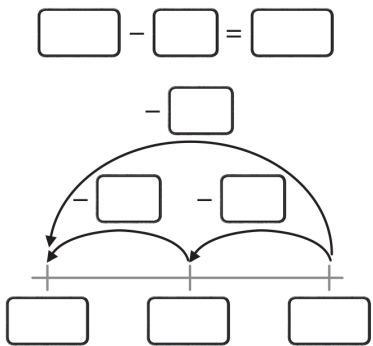
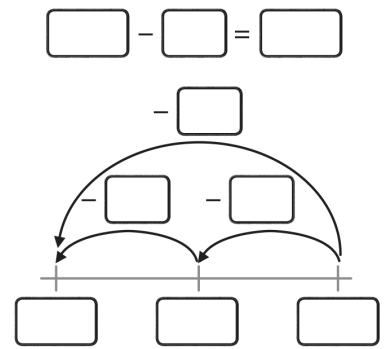
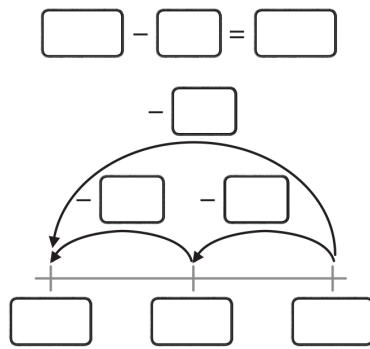
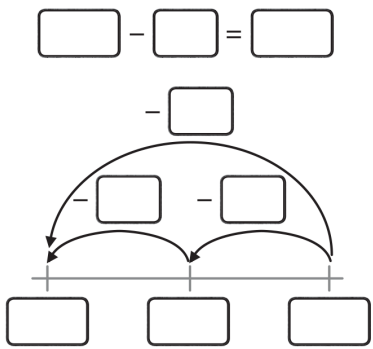
1. ბავშვები დაყავით ჯგუფებად. მათ უნდა მოიძიონ ინფორმაცია სხვადასხვა სახის საზომის შესახებ (იგულისხმება ერთეულებით განსხვავებული საზომები).
2. ბავშვებმა მათთვის ხელმისაწვდომი მასალით უნდა დაამზადონ წინასწარ შერჩეული საზომები.
3. საზომებს მოიტანენ კლასში და იმსჯელებენ მათ მსგავსება-განსხვავებაზე. შეიძლება საუკეთესოს გამოვლენაც.

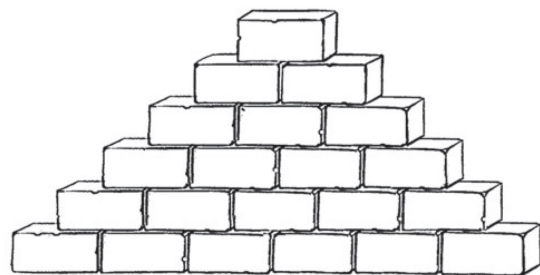
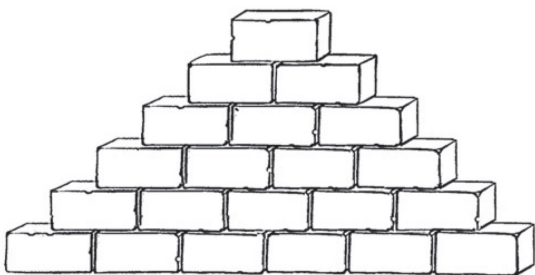
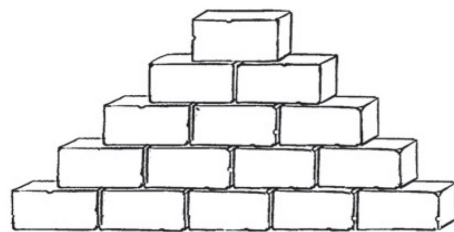
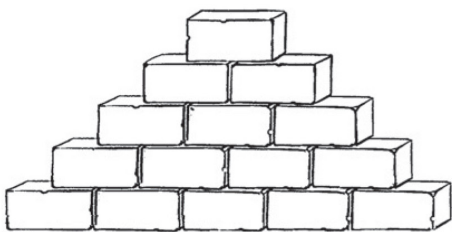
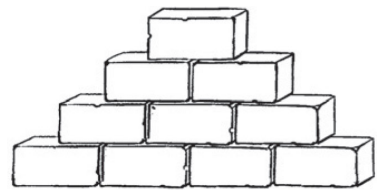
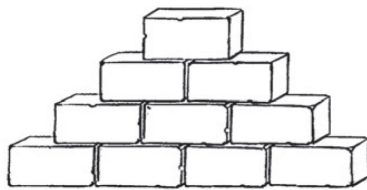
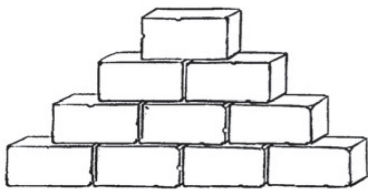
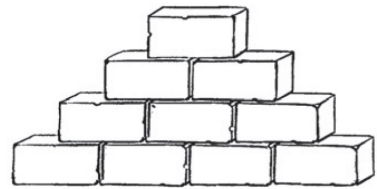
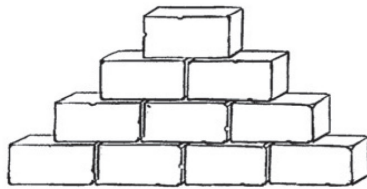
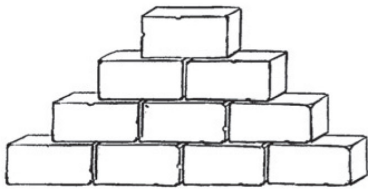
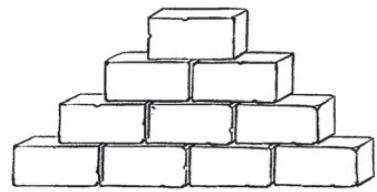
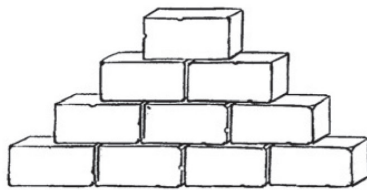
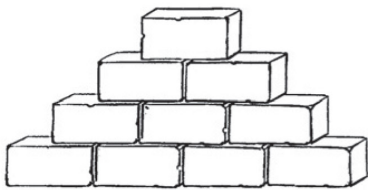
მიზანი: მოსწავლეთა ცოდნის გააქტიურება ხელგარჯილობა /საგანთაშორისი კავშირი/.



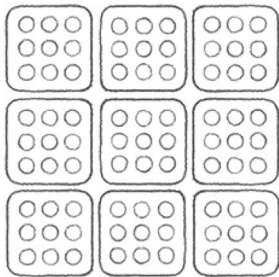
ორნიშნა რიცხვების გამოკლების ხერხები

გვერდი 10

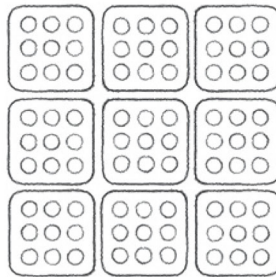




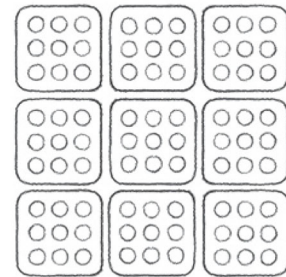
1 თითოეული გამრავლების მაგალითისთვის ჩახატე შესაბამისი წერტილები და ამოხსენი.



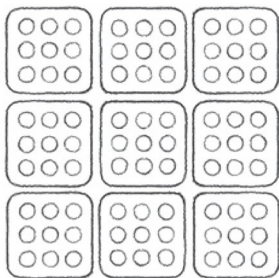
$$3 \cdot 4 = \square$$



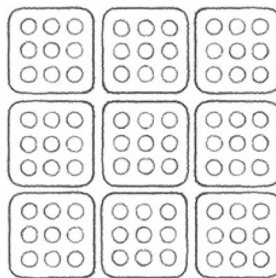
$$5 \cdot 6 = \square$$



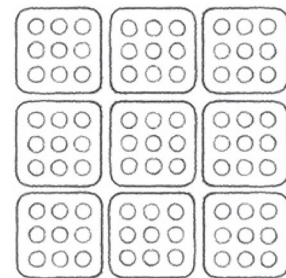
$$2 \cdot 8 = \square$$



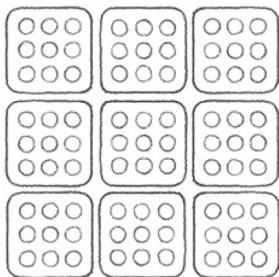
$$9 \cdot 7 = \square$$



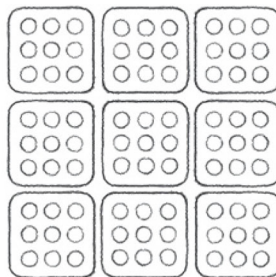
$$7 \cdot 9 = \square$$



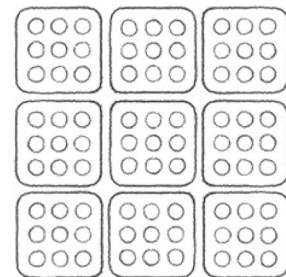
$$1 \cdot 3 = \square$$



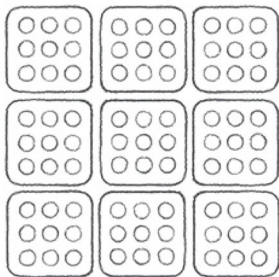
$$5 \cdot 5 = \square$$



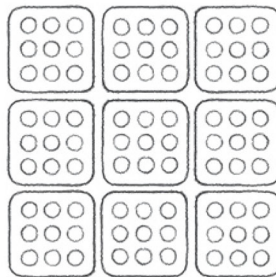
$$7 \cdot 8 = \square$$



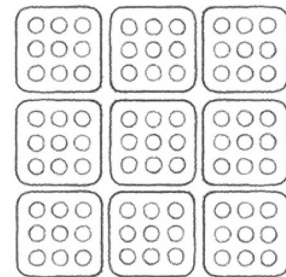
$$6 \cdot 4 = \square$$



$$4 \cdot 7 = \square$$



$$3 \cdot 2 = \square$$



$$9 \cdot 1 = \square$$

1 ბრათების მიხედვით შეადგინე გამრავლების მაგალითები და ამოხსენი.

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

□ · □ = □

1

$$\begin{aligned} 1 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 2 &= \square \\ 3 \cdot 2 &= \square \\ 4 \cdot 2 &= \square \\ 5 \cdot 2 &= \square \\ 6 \cdot 2 &= \square \\ 7 \cdot 2 &= \square \\ 8 \cdot 2 &= \square \\ 9 \cdot 2 &= \square \\ 10 \cdot 2 &= \square \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 &= \square \cdot 2 \\ 18 &= \square \cdot 2 \\ 10 &= \square \cdot 2 \\ 16 &= \square \cdot 2 \\ 8 &= \square \cdot 2 \\ 4 &= \square \cdot 2 \\ 2 &= \square \cdot 2 \\ 12 &= \square \cdot 2 \\ 6 &= \square \cdot 2 \\ 14 &= \square \cdot 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot 2 &= \square \\ 6 \cdot 2 &= \square \\ 7 \cdot 2 &= \square \\ 1 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 2 &= \square \\ 4 \cdot 2 &= \square \\ 8 \cdot 2 &= \square \\ 9 \cdot 2 &= \square \\ 10 \cdot 2 &= \square \\ 5 \cdot 2 &= \square \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 7 &= \square \\ 4 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 4 &= \square \\ 6 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 6 &= \square \\ 5 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 5 &= \square \\ 3 \cdot 2 &= \square \\ 2 \cdot 3 &= \square \end{aligned}$$

2

2 4 6 22 24



1

$$\begin{aligned} 1 \cdot 5 &= \square \\ 2 \cdot 5 &= \square \\ 3 \cdot 5 &= \square \\ 4 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 5 &= \square \\ 6 \cdot 5 &= \square \\ 7 \cdot 5 &= \square \\ 8 \cdot 5 &= \square \\ 9 \cdot 5 &= \square \\ 10 \cdot 5 &= \square \end{aligned}$$

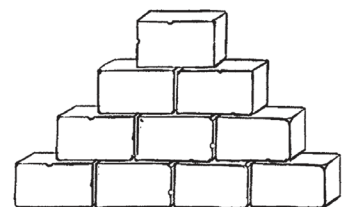
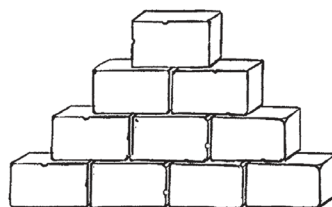
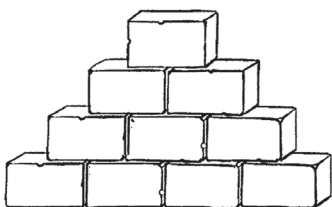
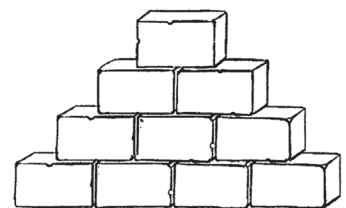
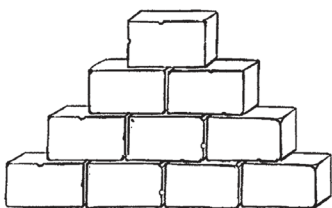
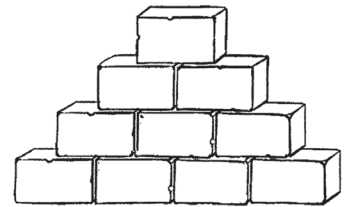
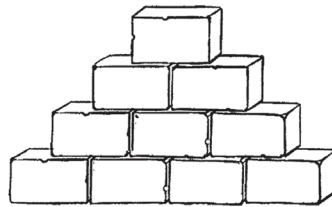
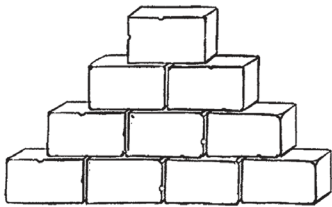
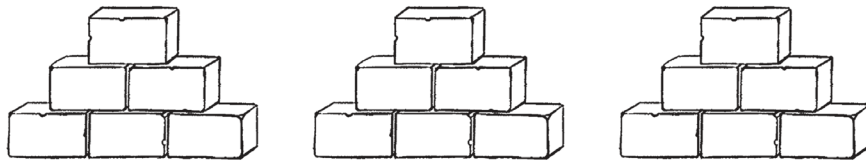
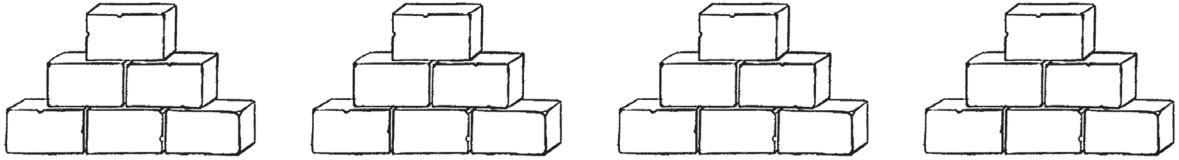
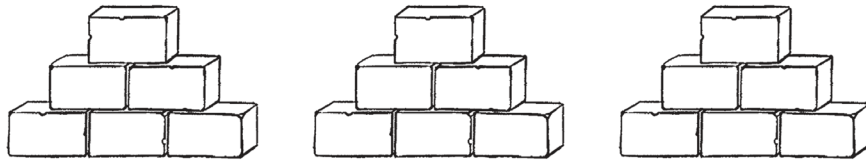
$$\begin{aligned} 50 &= \square \cdot 5 \\ 40 &= \square \cdot 5 \\ 20 &= \square \cdot 5 \\ 30 &= \square \cdot 5 \\ 10 &= \square \cdot 5 \\ 5 &= \square \cdot 5 \\ 25 &= \square \cdot 5 \\ 45 &= \square \cdot 5 \\ 15 &= \square \cdot 5 \\ 35 &= \square \cdot 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot 5 &= \square \\ 6 \cdot 5 &= \square \\ 7 \cdot 5 &= \square \\ 1 \cdot 5 &= \square \\ 2 \cdot 5 &= \square \\ 4 \cdot 5 &= \square \\ 8 \cdot 5 &= \square \\ 9 \cdot 5 &= \square \\ 10 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 5 &= \square \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 5 &= \square \\ 4 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 4 &= \square \\ 8 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 8 &= \square \\ 3 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 3 &= \square \\ 9 \cdot 5 &= \square \\ 5 \cdot 9 &= \square \end{aligned}$$

2

5 10 55 60



1

$$\begin{aligned} 1 \cdot 4 &= \square \\ 2 \cdot 4 &= \square \\ 3 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 4 &= \square \\ 5 \cdot 4 &= \square \\ 6 \cdot 4 &= \square \\ 7 \cdot 4 &= \square \\ 8 \cdot 4 &= \square \\ 9 \cdot 4 &= \square \\ 10 \cdot 4 &= \square \end{aligned}$$

2

$$\begin{aligned} 40 &= \square \cdot 4 \\ 28 &= \square \cdot 4 \\ 24 &= \square \cdot 4 \\ 12 &= \square \cdot 4 \\ 8 &= \square \cdot 4 \\ 16 &= \square \cdot 4 \\ 32 &= \square \cdot 4 \\ 36 &= \square \cdot 4 \\ 4 &= \square \cdot 4 \\ 28 &= \square \cdot 4 \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned} 3 \cdot 4 &= \square \\ 6 \cdot 4 &= \square \\ 7 \cdot 4 &= \square \\ 1 \cdot 4 &= \square \\ 2 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 4 &= \square \\ 8 \cdot 4 &= \square \\ 9 \cdot 4 &= \square \\ 10 \cdot 4 &= \square \\ 5 \cdot 4 &= \square \end{aligned}$$

4

$$\begin{aligned} 6 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 6 &= \square \\ 3 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 3 &= \square \\ 8 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 8 &= \square \\ 2 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 2 &= \square \\ 5 \cdot 4 &= \square \\ 4 \cdot 5 &= \square \end{aligned}$$

5

$$\boxed{4} \quad \boxed{8} \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \boxed{44} \quad \boxed{48}$$

8-ზე გამრავლება

გვერდი 22

1

$$\begin{aligned} 1 \cdot 8 &= \square \\ 2 \cdot 8 &= \square \\ 3 \cdot 8 &= \square \\ 4 \cdot 8 &= \square \\ 5 \cdot 8 &= \square \\ 6 \cdot 8 &= \square \\ 7 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 8 &= \square \\ 9 \cdot 8 &= \square \\ 10 \cdot 8 &= \square \end{aligned}$$

2

$$\begin{aligned} 80 &= \square \cdot 8 \\ 40 &= \square \cdot 8 \\ 64 &= \square \cdot 8 \\ 32 &= \square \cdot 8 \\ 16 &= \square \cdot 8 \\ 8 &= \square \cdot 8 \\ 24 &= \square \cdot 8 \\ 48 &= \square \cdot 8 \\ 56 &= \square \cdot 8 \\ 72 &= \square \cdot 8 \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned} 3 \cdot 8 &= \square \\ 6 \cdot 8 &= \square \\ 7 \cdot 8 &= \square \\ 1 \cdot 8 &= \square \\ 2 \cdot 8 &= \square \\ 4 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 8 &= \square \\ 9 \cdot 8 &= \square \\ 0 \cdot 8 &= \square \\ 5 \cdot 8 &= \square \end{aligned}$$

4

$$\begin{aligned} 3 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 3 &= \square \\ 5 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 5 &= \square \\ 2 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 2 &= \square \\ 4 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 4 &= \square \\ 6 \cdot 8 &= \square \\ 8 \cdot 6 &= \square \end{aligned}$$

5

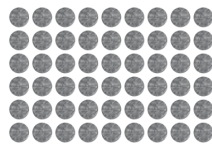
$$\boxed{8} \quad \boxed{16} \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \boxed{88} \quad \boxed{96}$$

1



$$\square \cdot \square = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$



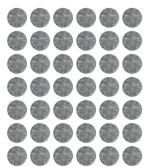
$$\square \cdot \square = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$



$$\square \cdot \square = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$



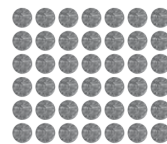
$$\square \cdot \square = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$



$$\square \cdot \square = \square$$

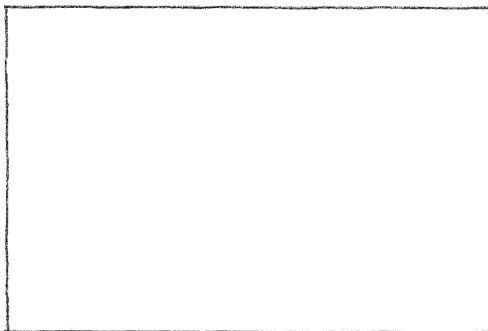
$$\square \cdot \square = \square$$



$$\square \cdot \square = \square$$

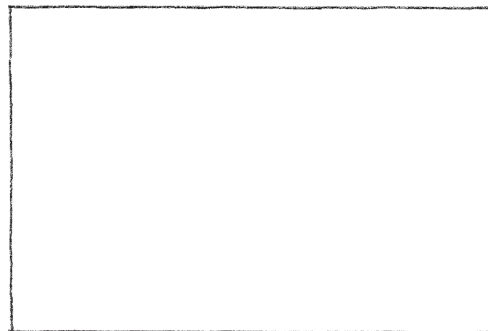
$$\square \cdot \square = \square$$

2



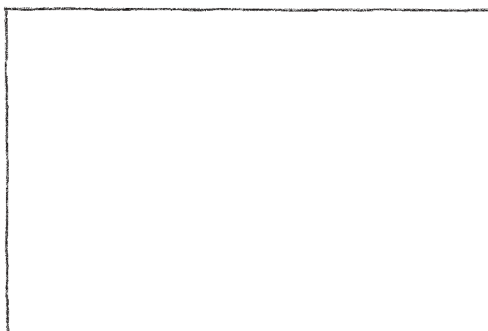
$$8 \cdot 6 = \square$$

$$\boxed{6} \cdot \boxed{8} = \square$$



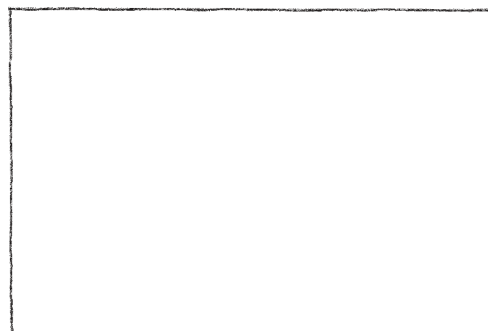
$$3 \cdot 7 = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$



$$9 \cdot 5 = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$



$$6 \cdot 4 = \square$$

$$\square \cdot \square = \square$$

3-ზე გამრავლება

1	$1 \cdot 3 = \square$	$30 = \square \cdot 3$	$3 \cdot 3 = \square$	$6 \cdot 3 = \square$
	$2 \cdot 3 = \square$	$15 = \square \cdot 3$	$6 \cdot 3 = \square$	$3 \cdot 6 = \square$
	$3 \cdot 3 = \square$	$24 = \square \cdot 3$	$7 \cdot 3 = \square$	$2 \cdot 3 = \square$
	$4 \cdot 3 = \square$	$12 = \square \cdot 3$	$1 \cdot 3 = \square$	$3 \cdot 2 = \square$
	$5 \cdot 3 = \square$	$6 = \square \cdot 3$	$2 \cdot 3 = \square$	$5 \cdot 3 = \square$
	$6 \cdot 3 = \square$	$3 = \square \cdot 3$	$4 \cdot 3 = \square$	$3 \cdot 5 = \square$
	$7 \cdot 3 = \square$	$9 = \square \cdot 3$	$8 \cdot 3 = \square$	$8 \cdot 3 = \square$
	$8 \cdot 3 = \square$	$18 = \square \cdot 3$	$9 \cdot 3 = \square$	$3 \cdot 8 = \square$
	$9 \cdot 3 = \square$	$21 = \square \cdot 3$	$10 \cdot 3 = \square$	$4 \cdot 3 = \square$
	$10 \cdot 3 = \square$	$27 = \square \cdot 3$	$5 \cdot 3 = \square$	$3 \cdot 4 = \square$

2

3	6	\square	\square	\square	\square	\square	\square	\square	\square	33	36
---	---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	----

6-ზე გამრავლება

1	$1 \cdot 6 = \square$	$60 = \square \cdot 6$	$3 \cdot 6 = \square$	$7 \cdot 6 = \square$
	$2 \cdot 6 = \square$	$30 = \square \cdot 6$	$6 \cdot 6 = \square$	$6 \cdot 7 = \square$
	$3 \cdot 6 = \square$	$48 = \square \cdot 6$	$7 \cdot 6 = \square$	$2 \cdot 6 = \square$
	$4 \cdot 6 = \square$	$24 = \square \cdot 6$	$1 \cdot 6 = \square$	$6 \cdot 2 = \square$
	$5 \cdot 6 = \square$	$12 = \square \cdot 6$	$2 \cdot 6 = \square$	$5 \cdot 6 = \square$
	$6 \cdot 6 = \square$	$6 = \square \cdot 6$	$4 \cdot 6 = \square$	$6 \cdot 5 = \square$
	$7 \cdot 6 = \square$	$18 = \square \cdot 6$	$8 \cdot 6 = \square$	$8 \cdot 6 = \square$
	$8 \cdot 6 = \square$	$36 = \square \cdot 6$	$9 \cdot 6 = \square$	$6 \cdot 8 = \square$
	$9 \cdot 6 = \square$	$42 = \square \cdot 6$	$10 \cdot 6 = \square$	$4 \cdot 6 = \square$
	$10 \cdot 6 = \square$	$54 = \square \cdot 6$	$5 \cdot 6 = \square$	$6 \cdot 4 = \square$

2

6	12	\square	\square	\square	\square	\square	\square	\square	\square	66	72
---	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----	----

.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											



1

·	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1						○					
2	⬠										⬢
3				△					▱		
4							☾				
5			⬡								
6									◇		
7					♥						
8							☆				
9		⬡								⚡	
10											

△ 3 · 3 = □

☾ □ · □ = □

⬡ □ · □ = □

☆ □ · □ = □

♥ □ · □ = □

⬢ □ · □ = □

○ □ · □ = □

◇ □ · □ = □

⚡ □ · □ = □

⬡ □ · □ = □

⬠ □ · □ = □

▱ □ · □ = □



2

7 · 1 = □

8 · 3 = □

5 · 5 = □

1 · 2 = □

10 · 4 = □

9 · 0 = □

6 · 10 = □

0 · 7 = □

2 · 6 = □

10 · 7 = □

9 · 7 = □

2 · 4 = □

6 · 6 = □

4 · 8 = □

10 · 10 = □

5 · 4 = □

9 · 2 = □

3 · 7 = □

3 · 1 = □

7 · 2 = □

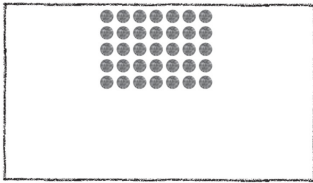
8 · 4 = □

5 · 9 = □

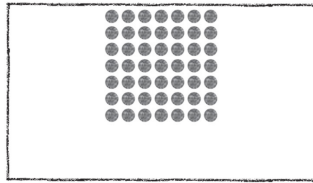
8 · 8 = □

9 · 3 = □

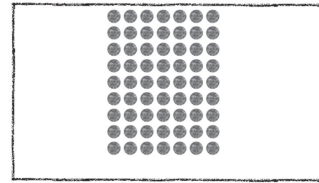
1



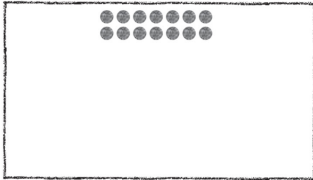
$$\begin{matrix} 5 \cdot 7 = \square \\ 7 \cdot 5 = \square \end{matrix}$$



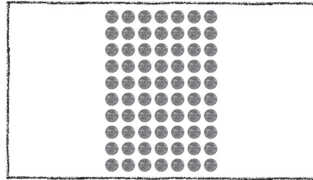
$$\begin{matrix} \square \cdot \square = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



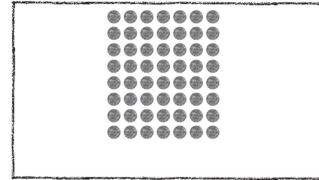
$$\begin{matrix} \square \cdot \square = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



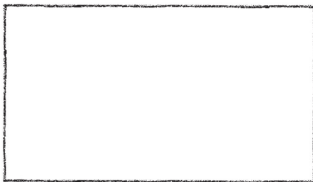
$$\begin{matrix} \square \cdot \square = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



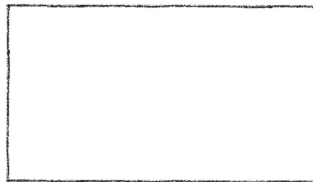
$$\begin{matrix} \square \cdot \square = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



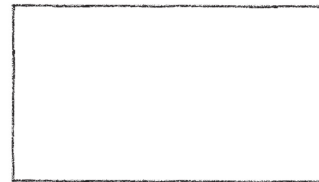
$$\begin{matrix} \square \cdot \square = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



$$\begin{matrix} 6 \cdot 7 = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



$$\begin{matrix} 3 \cdot 7 = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$



$$\begin{matrix} 4 \cdot 7 = \square \\ \square \cdot \square = \square \end{matrix}$$

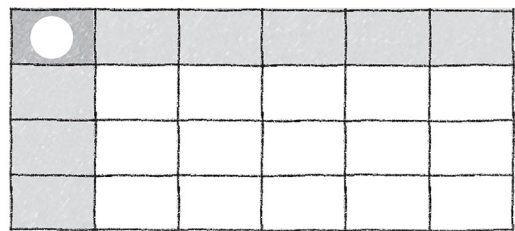
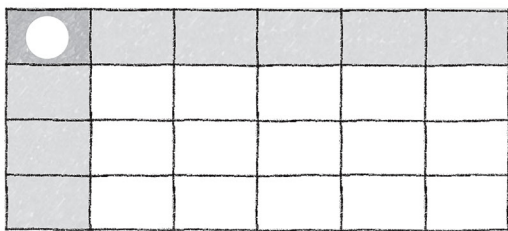
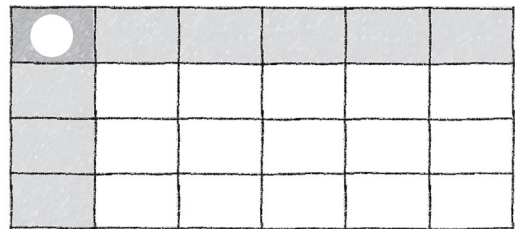
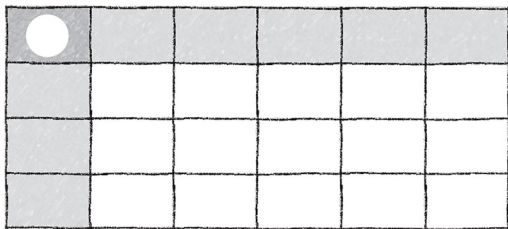
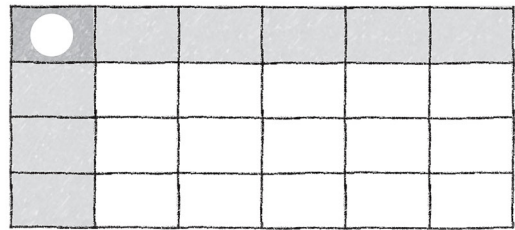
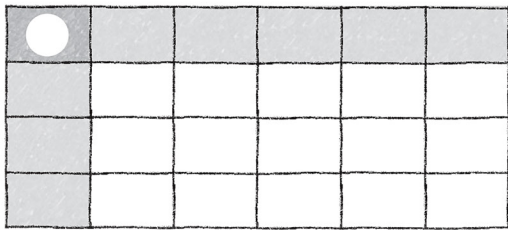
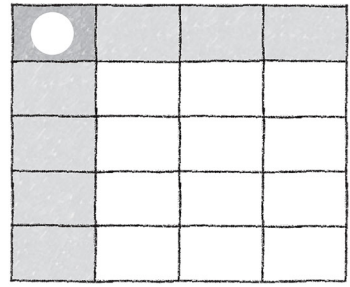
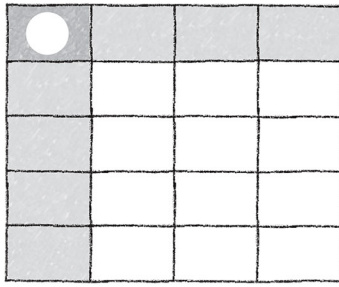
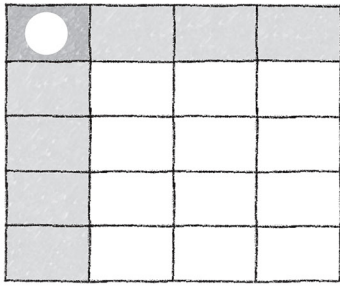
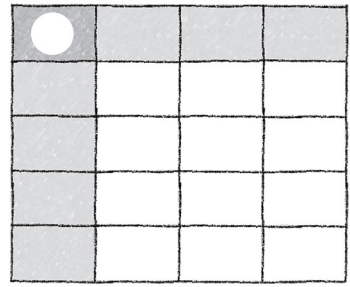
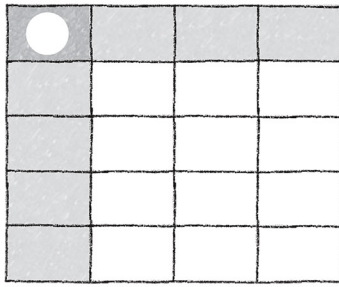
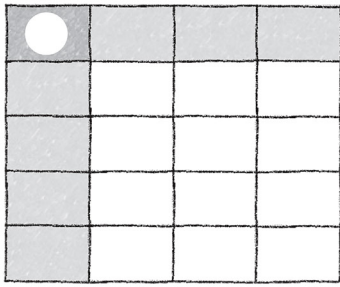
2

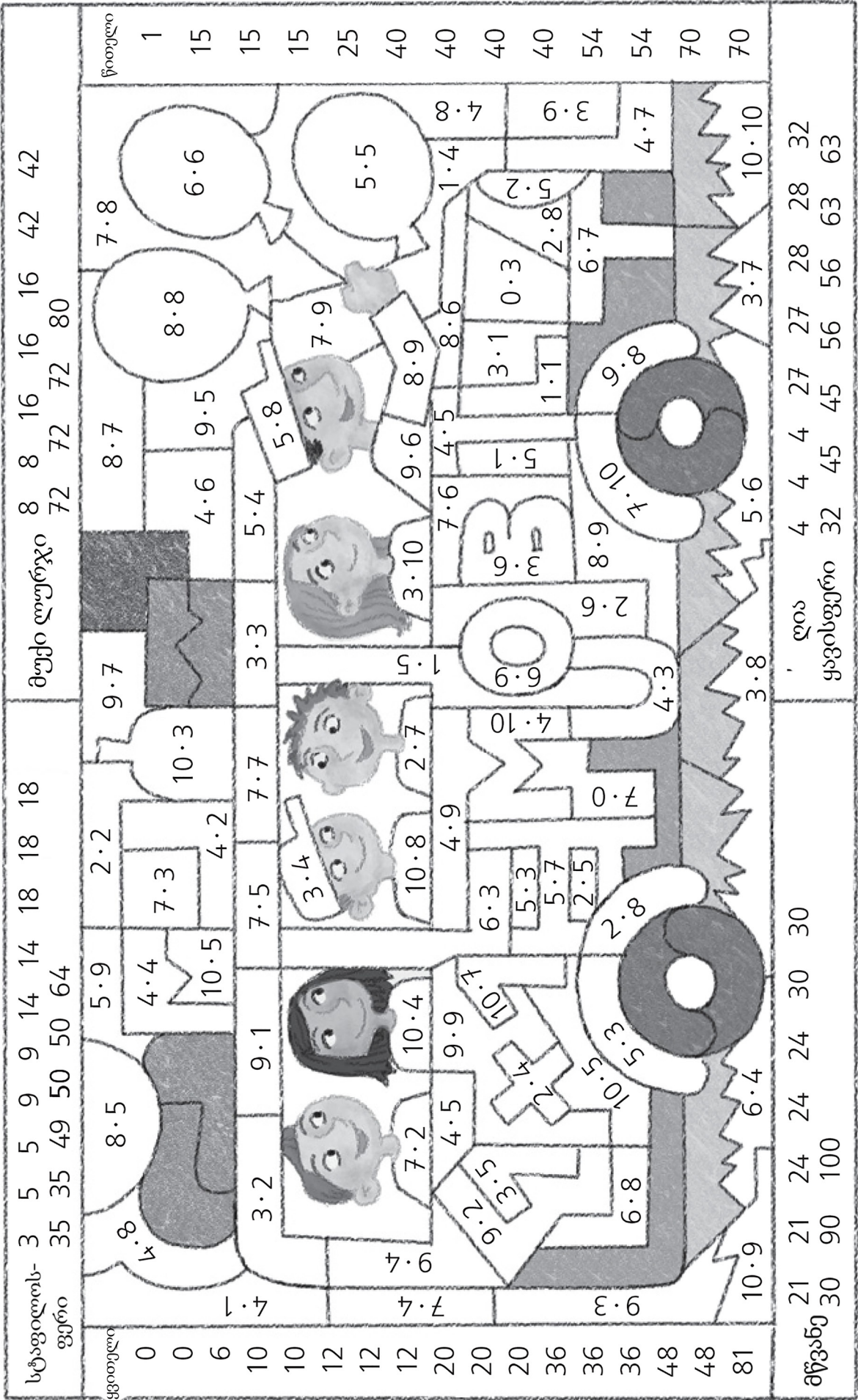
- | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| $1 \cdot 7 = \square$ | $70 = \square \cdot 7$ | $3 \cdot 7 = \square$ | $3 \cdot 7 = \square$ |
| $2 \cdot 7 = \square$ | $35 = \square \cdot 7$ | $6 \cdot 7 = \square$ | $7 \cdot 3 = \square$ |
| $3 \cdot 7 = \square$ | $56 = \square \cdot 7$ | $7 \cdot 7 = \square$ | $2 \cdot 7 = \square$ |
| $4 \cdot 7 = \square$ | $28 = \square \cdot 7$ | $1 \cdot 7 = \square$ | $7 \cdot 2 = \square$ |
| $5 \cdot 7 = \square$ | $14 = \square \cdot 7$ | $0 \cdot 7 = \square$ | $5 \cdot 7 = \square$ |
| $6 \cdot 7 = \square$ | $7 = \square \cdot 7$ | $4 \cdot 7 = \square$ | $7 \cdot 5 = \square$ |
| $7 \cdot 7 = \square$ | $21 = \square \cdot 7$ | $8 \cdot 7 = \square$ | $8 \cdot 7 = \square$ |
| $8 \cdot 7 = \square$ | $42 = \square \cdot 7$ | $9 \cdot 7 = \square$ | $7 \cdot 8 = \square$ |
| $9 \cdot 7 = \square$ | $49 = \square \cdot 7$ | $10 \cdot 7 = \square$ | $4 \cdot 7 = \square$ |
| $10 \cdot 7 = \square$ | $63 = \square \cdot 7$ | $5 \cdot 7 = \square$ | $7 \cdot 4 = \square$ |

3

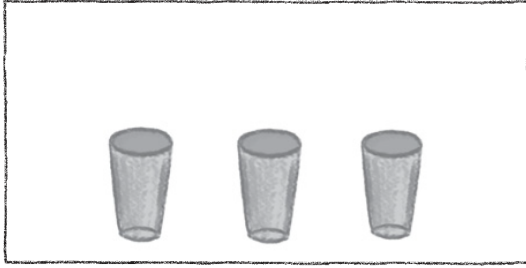
- 7
14

77
84



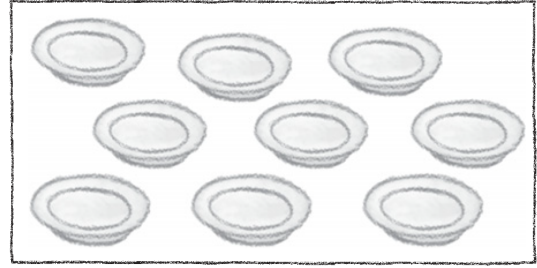


1 12 ლობიოს მარცვალი ნანილდება 6 ჭიქაში.



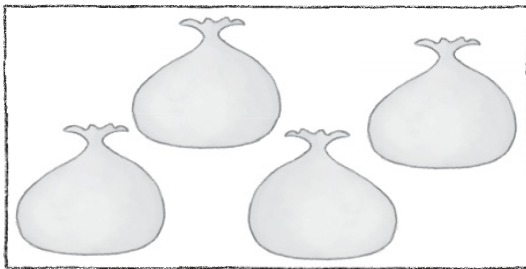
ერთ ჭიქაში დევს მარცვალი.

18 ნაჭერი პური ნანილდება 9 თეფშზე.

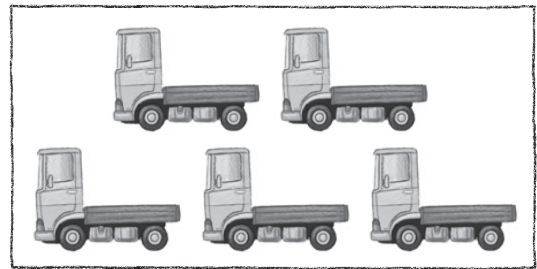


ერთ თეფშზე დევს ნაჭერი.

35 ცალი ხახვი ნანილდება 4 კომარაში.

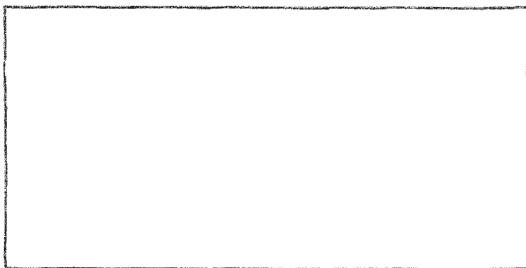


15 ფუნჯი ნანილდება 5 მანქანაზე.



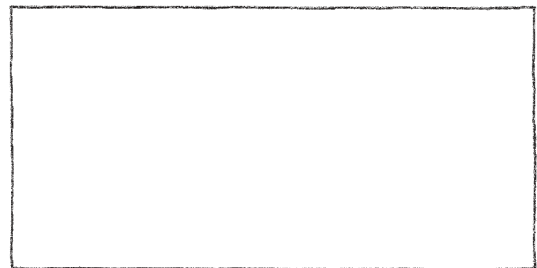
2 თითოეული დავალებითვის დახატე შესაბამისი გროვა:

ა) 28 ბარათი გაუნანილეს 4 ბავშვს.



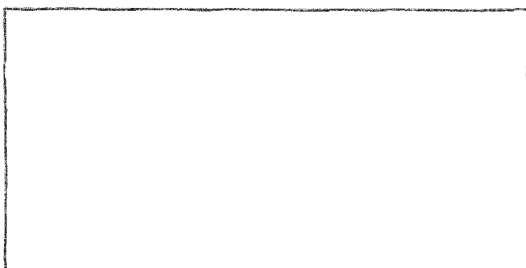
პასუხი:

ბ) 36 ფოტო გაანანილეს 36 გვერდზე.



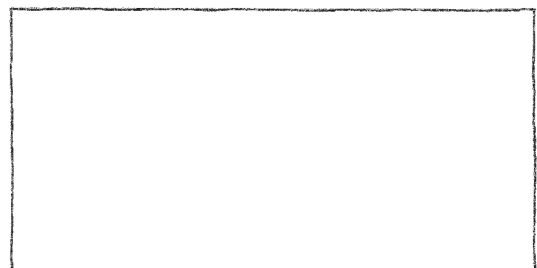
პასუხი:

გ) 21 მაფინი გაუნანილეს 7 ბავშვს.



პასუხი:

დ) 24 ვაშლი გაუნანილეს 8 ცხენს.



პასუხი:

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

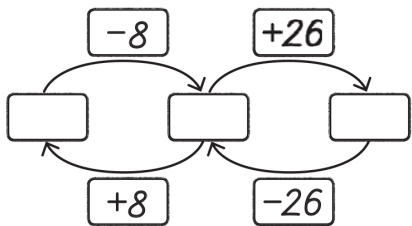
· =
 · =
 : =
 : =

· =
 · =
 : =
 : =

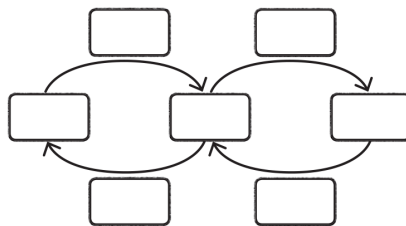
· =
 · =
 : =
 : =

1

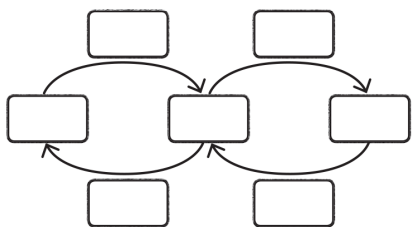
$$\square - 8 + 26 = 58$$



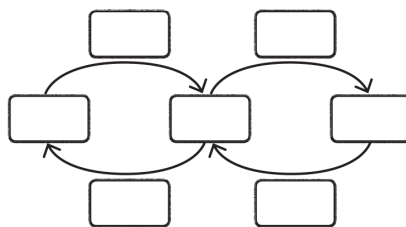
$$\square + 37 - 9 = 51$$



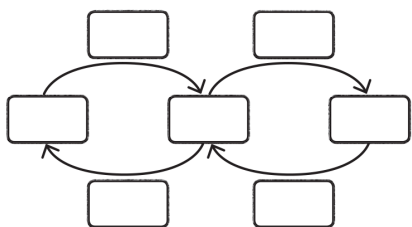
$$\square - 23 + 19 = 52$$



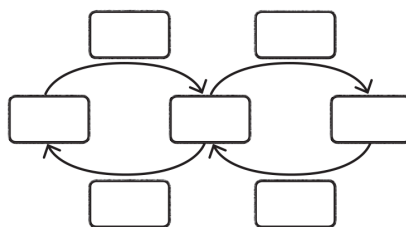
$$\square \cdot 4 : 5 = 8$$



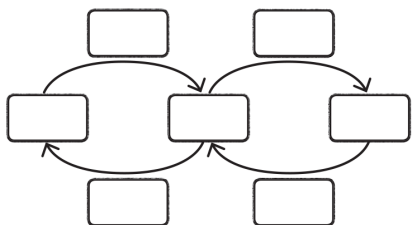
$$\square \cdot 5 : 10 = 4$$



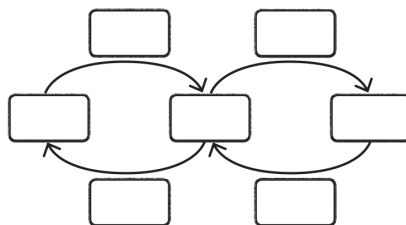
$$\square : 9 \cdot 5 = 35$$



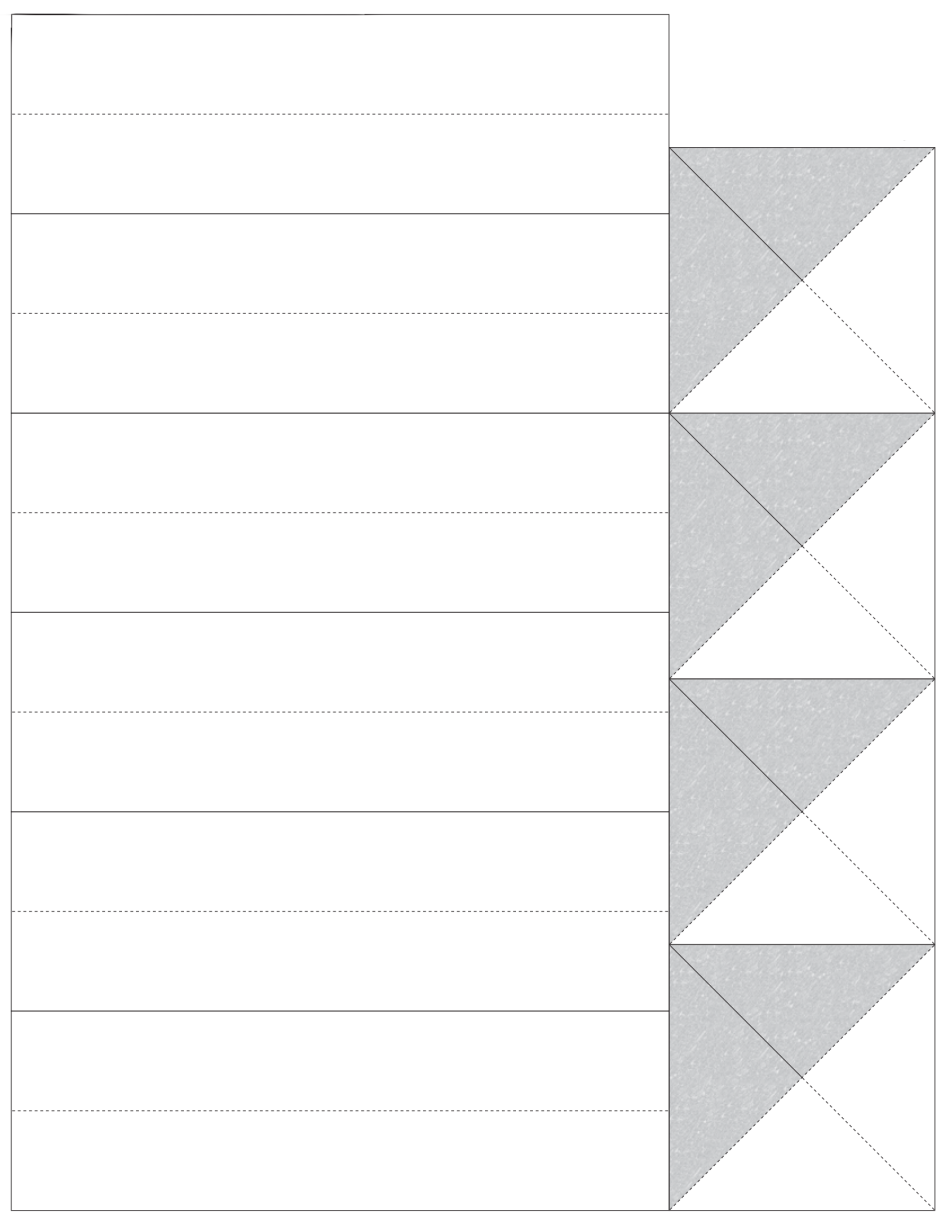
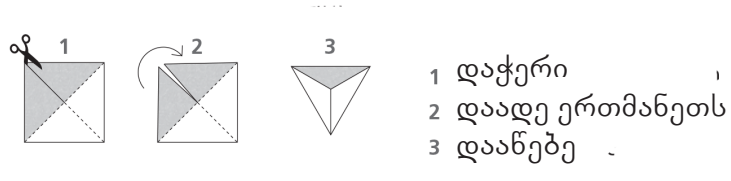
$$\square : 8 \cdot 6 = 54$$



$$\square : 6 \cdot 9 = 36$$



ეს არის კუბის შლილი. მიჰყევი ნახაზს და შეადგინე.



ახ. ათ. ერთ.

1

	1	2	8
	5	8	9
	9	3	6
	7	0	0
	6	5	2
	7	7	7

$100 + 20 + 8 = 128$

2 $\begin{array}{r} 34 \\ 34 \end{array} = 340$
 $\begin{array}{r} 34 \\ 30 \end{array} =$
 $\begin{array}{r} 29 \\ 88 \end{array} =$
 $\begin{array}{r} 88 \\ 53 \end{array} =$

3

	1	3	7

$100 + 30 + 7 = 137$
 $800 + 80 + 8 =$
 $200 + 50 =$
 $200 + 9 =$

4 $\begin{array}{r} 49 \\ 49 \end{array} = 490$
 $\begin{array}{r} 49 \\ 409 \end{array} =$
 $\begin{array}{r} 204 \\ 550 \end{array} =$
 $\begin{array}{r} 901 \end{array} =$



ახ. ათ. ერთ.

1

940
215
380
407
510
630

ჩანერე ნიმუშის მიხედვით.

1

	ახ.	ათ.	ერთ.
	1	2	8
	5	8	9
	9	3	6
	7	0	0
	6	5	2
	7	7	7

$100 + 20 + 8 = 128$

2 $3 \text{ ახ. } 4 \text{ ერთ.} = 340$

$3 \text{ ახ. } 4 \text{ ერთ.} =$ _____

$3 \text{ } 0$ _____ = _____

$2 \text{ } 9$ _____ = _____

$8 \text{ } 8$ _____ = _____

$8 \text{ } 8$ _____ = _____

$5 \text{ } 3$ _____ = _____

3

	ახ.	ათ.	ერთ.
	1	3	7

$100 + 30 + 7 = 137$

$800 + 80 + 8 =$ _____

$200 + 50 =$ _____

$200 + 9 =$ _____

4 $4 \text{ ახ. } 9 \text{ ერთ.} = 490$

_____ = 409

_____ = 204

_____ = 550

_____ = 901

რიცხვითი სახელები

1

სამას შვიდი

ხუთას ოცდასამი

შვიდას სამოცდაშვიდი

ცხრაას ორმოცდარვა

რვაას ათი

სამას ჩვიდმეტი

ოთხას ოცდაშვიდი

	ახ.	ათ.	ერთ.

940

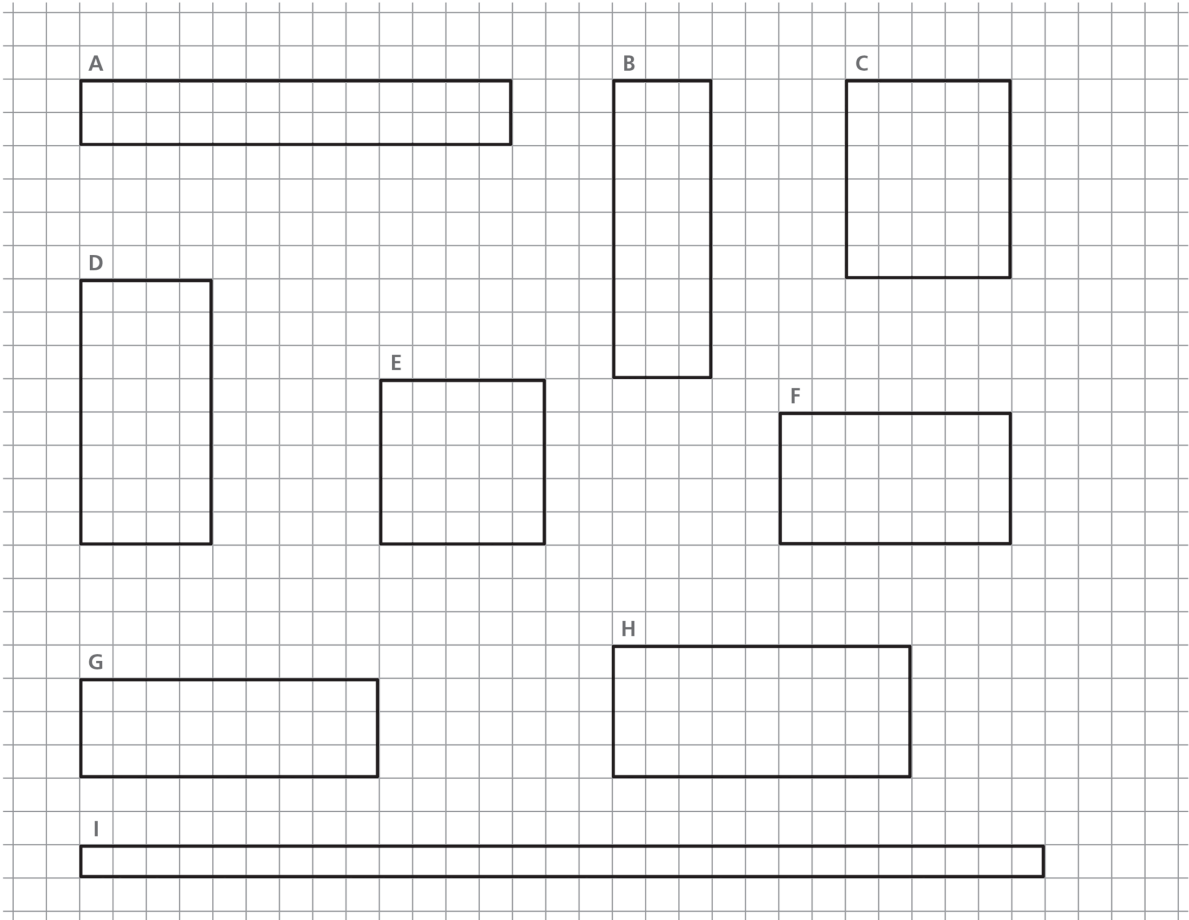
215

380

407

510

630




1 შეაფასე რომელ ფიგურაა ყველაზე დიდი? ყველაზე პატარა?
 დიდი პატარა

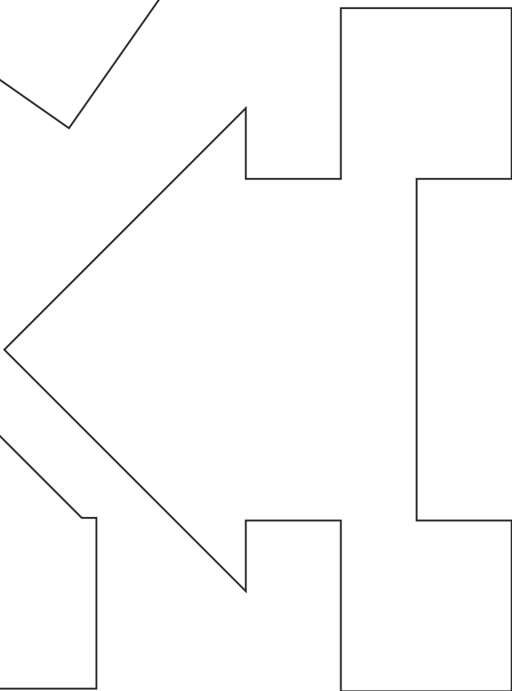
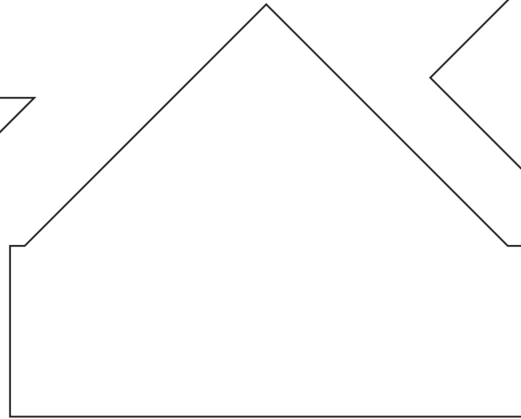
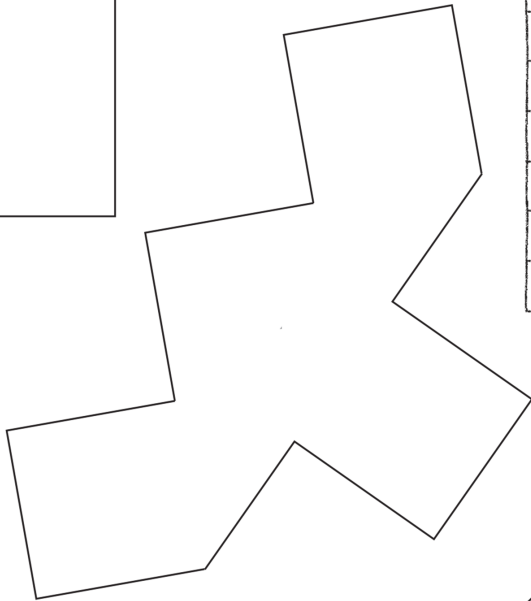
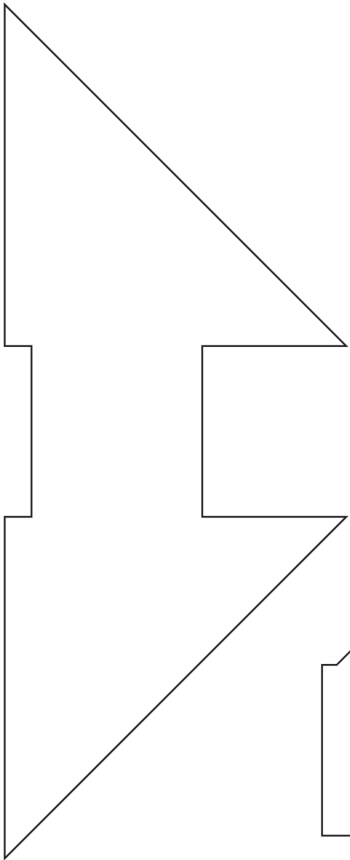
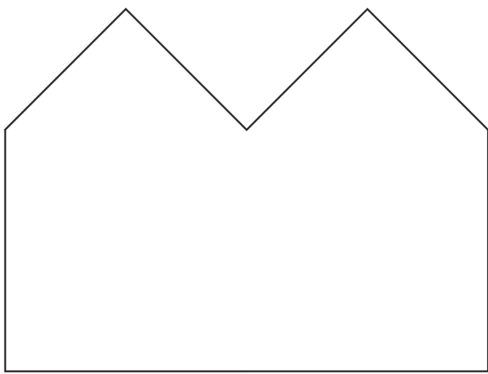
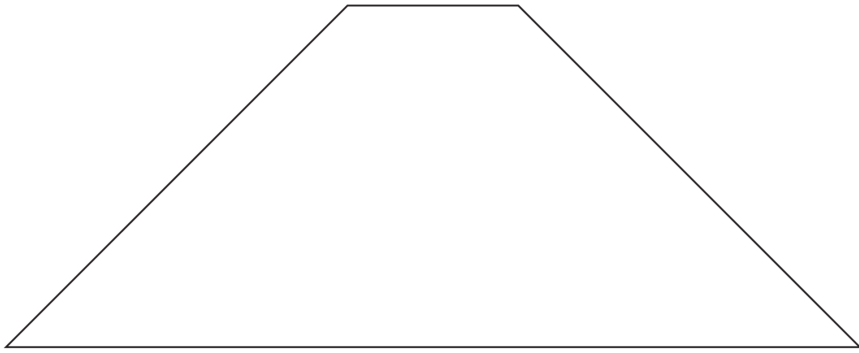
2 დაითვალე ფიგურების უჯრების რაოდენობა და შეავსე ცხრილი.





ფიგურა	A	B	C	D	E	F	G	H	I
უჯრების რაოდენობა									

3 დააჯგუფე ფიგურების ზრდის მიხედვით.

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
 6. _____ 7. _____ 8. _____

 1 დალაგე ფიგურება სამნაირად. შენი შედეგები შეიტანე ცხრილში.

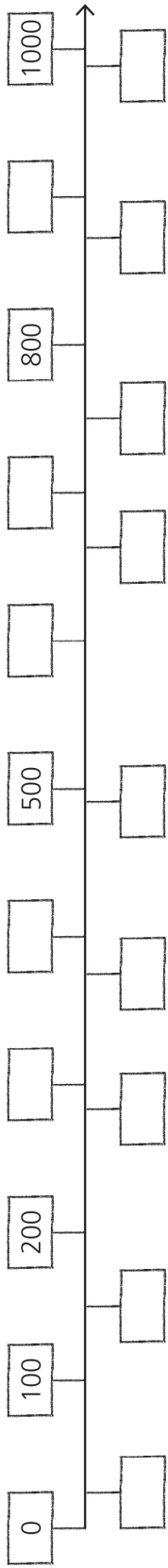


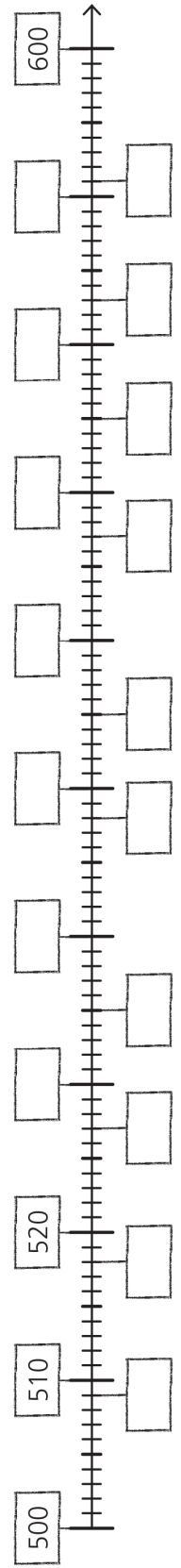
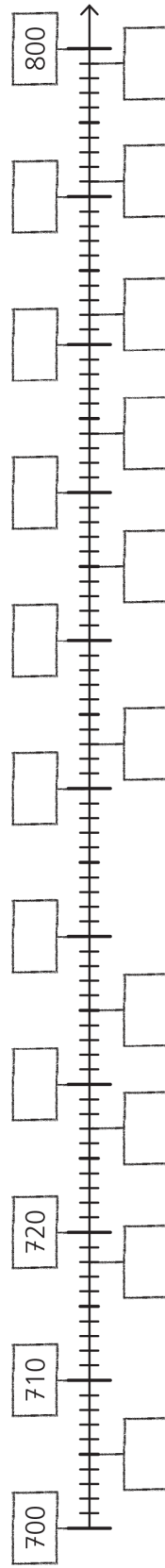
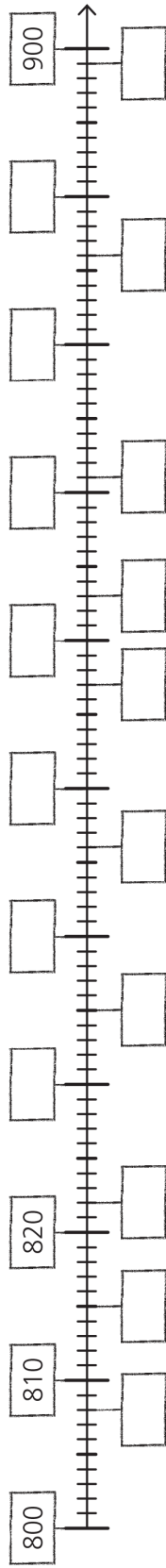
რიცხვით სხივზე შეიტანე ქვემოთ მოცემული რიცხვები.

1

750, 491, 24, 374, 150, 283, 989, 663, 663, 872



2



1 განაგრძე რიცხვითი მიმდევრობა.

580	582	584								600
675	680	685								725
290	293	296								320
705	704	703								695
420	415	410								370
819	816	813								789

2 იპოვე წინა და მომდევნო რიცხვები.

16	17	18		49			98	
	117			249			398	
	317			549			798	
	817			949			998	

3 ჩანერე <, > ნიშნები.

340	<	347	<	350		<	119	<			<	270	<	
	<	607	<			<	461	<			<	63	<	
	<	555	<			<	688	<			<	790	<	
	<	711	<			<	937	<			<	900	<	

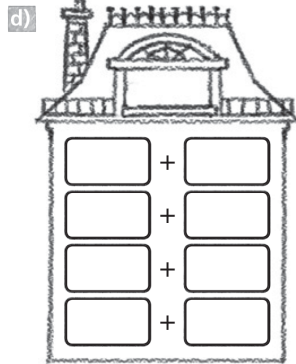
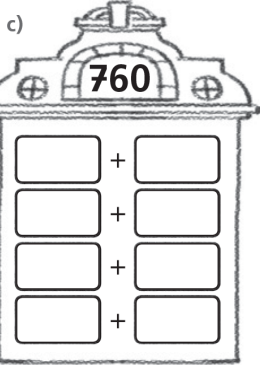
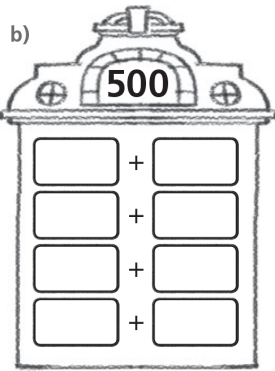
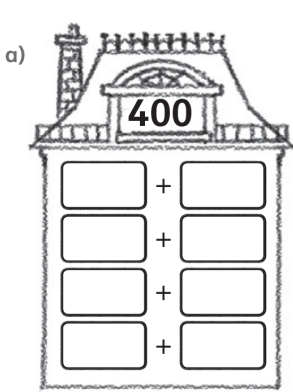
4 დაწერე მეზობელი ასეულები დავალება 3-ის მიხედვით.

300	<	347	<	400		<		<			<		<	
	<		<			<		<			<		<	
	<		<			<		<			<		<	
	<		<			<		<			<		<	

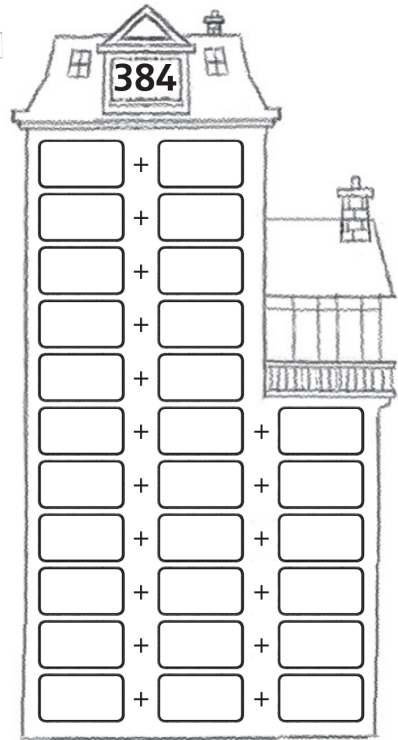
5 შეადგინე სამნიშნა რიცხვები. თითოეული ციფრი მხოლოდ ერთხელ გამოიყენე.

3	7	8	_____	5	2	1	7	_____
6	4	9	_____	2	0	4	6	_____

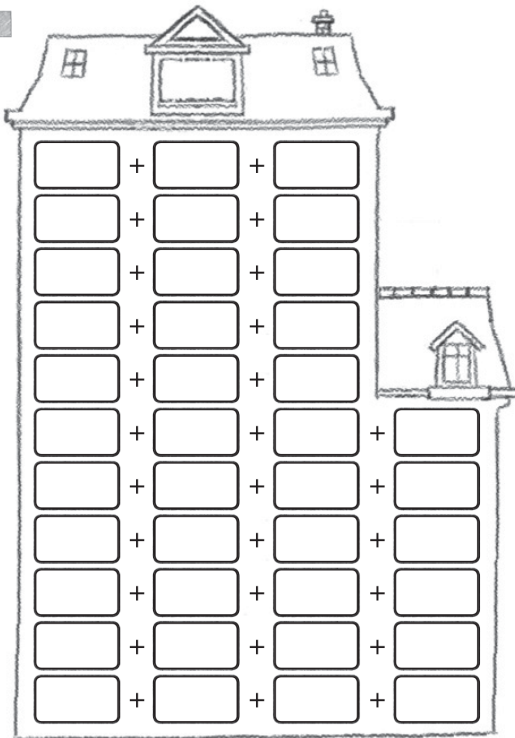
1



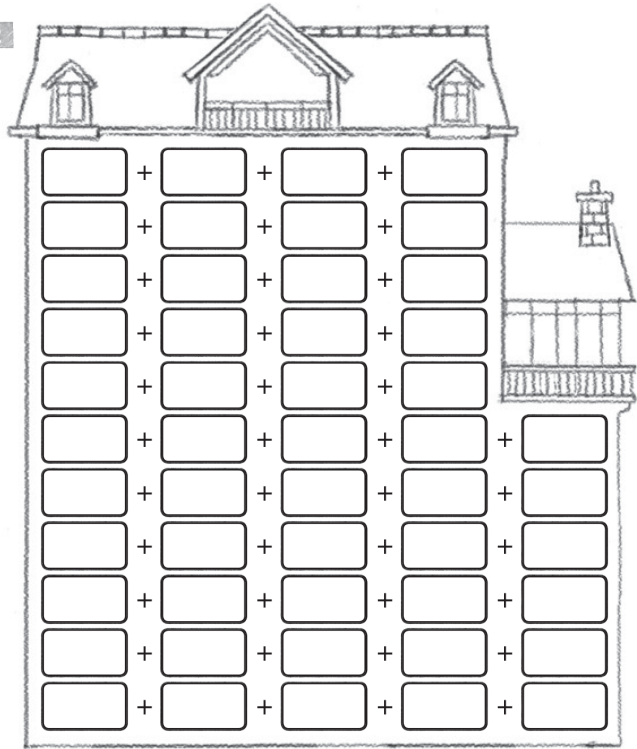
2



1



2



1 შეავსე ჯადოსნური კვადრატი.

44

40

28

18		
	30	

20

42

16

32

ჯადოსნური რიცხვი 90

2 შეავსე ჯადოსნური კვადრატი.

9	5	
	6	
	7	3

	10	11
		8
	10	

4		8
6		10

ჯადოსნური რიცხვი: 18

ჯადოსნური რიცხვი: 30

ჯადოსნური რიცხვი: 21

17	13	
	19	

		22
	21	
	18	

	28	
22		36

ჯადოსნური რიცხვი 57

ჯადოსნური რიცხვი: 63

ჯადოსნური რიცხვი: 84

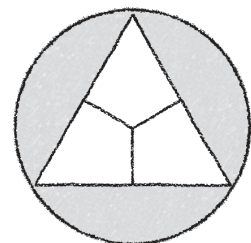
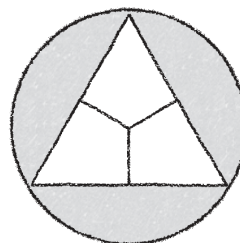
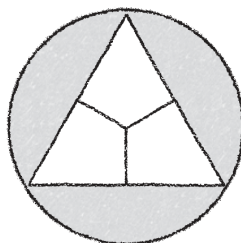
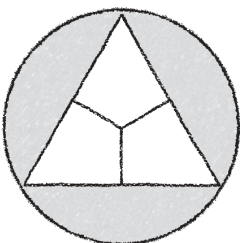
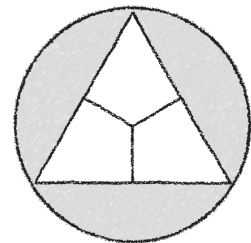
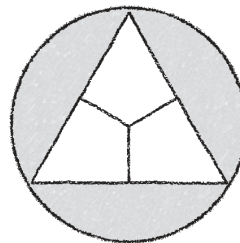
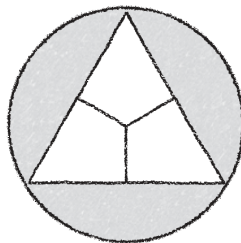
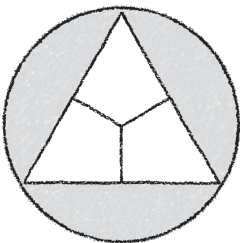
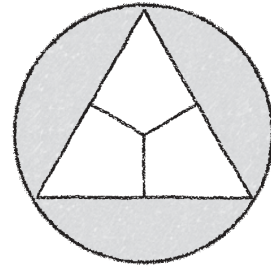
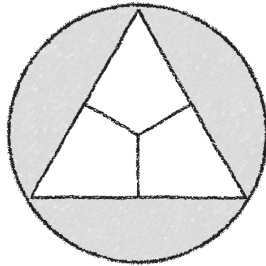
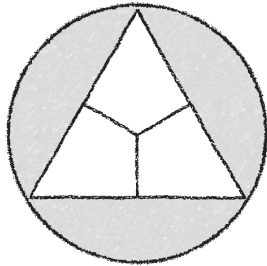
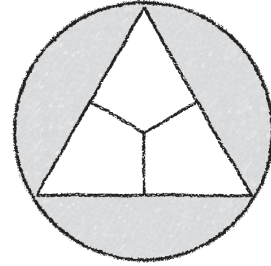
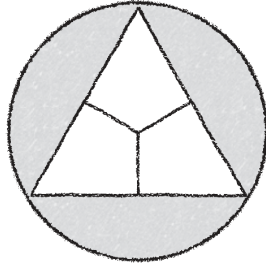
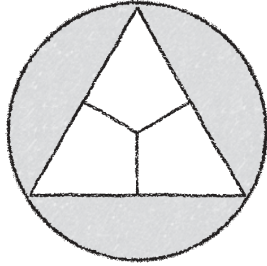
3 იპოვე ჯადოსნური რიცხვები და შეავსე კვადრატი.

11	8	
	10	
9	12	

		18
	23	
28		25

21		
26	26	26

1-3 დაიხმარე დიდი ჯადოსნური კვადრატი.





ა) შეკრიბე 104 და 86.

ბ) გამოთვალე 46-ისა და გაორმაგებული 19-ის ჯამი.

გ) გამოთვალე 153-ისა და გაორმაგებული 32-ის სხვაობა.

დ) გამოაკელი 198-ს 89.

ე) 200-ისა და 100 -ის ჯამოს გამოაკელი 49.

82-ის ნახევარს გამოაკელი 123.

ზ) 189-ს გამოაკელი 39-ისა და 38-ის ჯამი.

თ) 177-ისა და 88-ის სხვაობას გამოაკელი 47.

ი) 199-ს გამოაკელი 99 -ისა და 45-ის სხვაობა.

1.

+	200	300	400
40			
400			
510			
530			

+	20	45	113
73			
273			
	473		
523			

+	60	65	
60			128
	150		
120			
240			

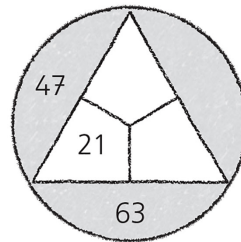
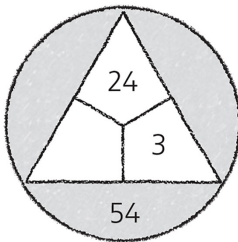
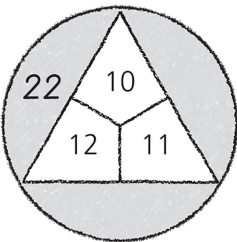
2.

-	70	77	80
200			
220			
400			
440			

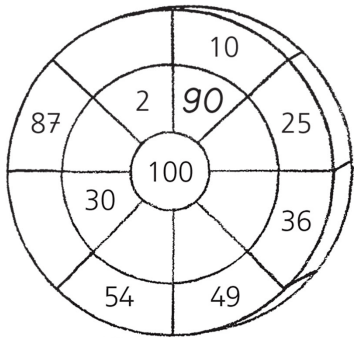
-	60	270	276
566			
608			
719			
	720		

-	90		110
	250		
450			
560		455	
670			

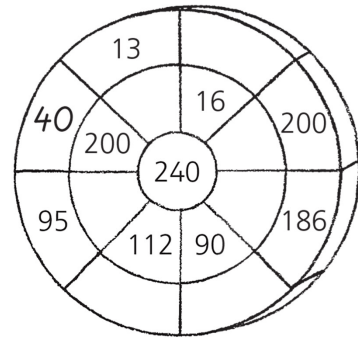
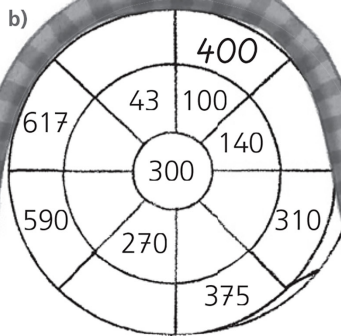
3.



4.



b)



1

$4 \cdot 6 = \square$

$9 \cdot 2 = \square$

$2 \cdot 5 = \square$

$4 \cdot 60 = \square$

$90 \cdot 2 = \square$

$\square \cdot 5 = \square$

$7 \cdot 3 = \square$

$6 \cdot 7 = \square$

$3 \cdot 9 = \square$

$7 \cdot \square = \square$

$\square \cdot 7 = \square$

$3 \cdot \square = \square$

$5 \cdot 8 = \square$

$8 \cdot 4 = \square$

$5 \cdot 7 = \square$

$5 \cdot \square = \square$

$\square \cdot 4 = \square$

$\square \cdot 7 = \square$

2

·	4	40	400
2			
4			
8			

·	5	50	500
3			
6			
7			

·	6	60	600
2			
5			
10			



1

·	10	2	12
2			
4			
8			
3			
6			
7			

·	10	9	19
2			
6			
7			
4			
8			
9			

·	10	7	17
2			
5			
10			
4			
6			
9			

·	10	6	16
4			
8			
7			
2			
5			
3			

·	10	4	14
5			
8			
7			
9			
6			
3			

·	10	5	15
4			
8			
7			
9			
6			
3			

1

$10 \cdot 4 = \square$
 $11 \cdot 4 = \square$
 $\square \cdot \square = \square$
 $\square \cdot \square = \square$
 $14 \cdot 4 = \square$

$6 \cdot 13 = \square$
 $7 \cdot 13 = \square$
 $\square \cdot \square = \square$
 $\square \cdot \square = \square$
 $10 \cdot 13 = \square$

$15 \cdot 8 = \square$
 $15 \cdot 7 = \square$
 $\square \cdot \square = \square$
 $\square \cdot \square = \square$
 $15 \cdot 4 = \square$

2

·	10	4	
5			
7			
3			42

·	6		600
8		480	
7			
4			

·	8	80	800
3			
9			
6			

3

$77 : 7 = \square$
 $84 : 7 = \square$
 $\square : \square = \square$
 $\square : \square = \square$
 $105 : 7 = \square$

$96 : 6 = \square$
 $90 : \square = \square$
 $\square : \square = \square$
 $\square : \square = \square$
 $72 : 6 = \square$

$171 : 9 = \square$
 $152 : 8 = \square$
 $\square : \square = \square$
 $\square : \square = \square$
 $95 : 5 = \square$

4

:	4	40
160		
240		
320		

:	9	90
270		
540		
900		

:		30
210		
90	30	
270		

:	7	
350		
140		
490		7

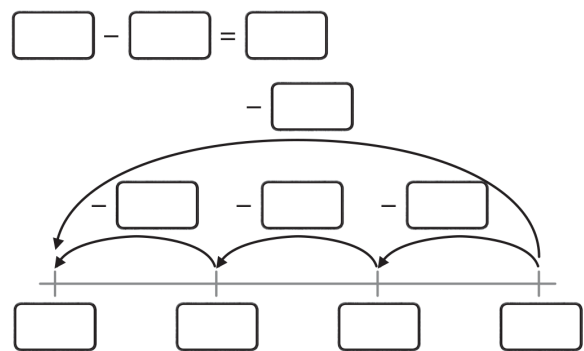
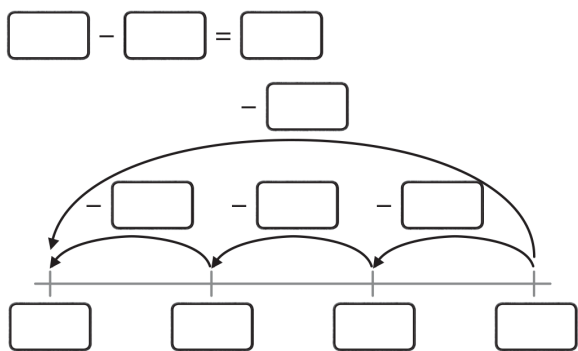
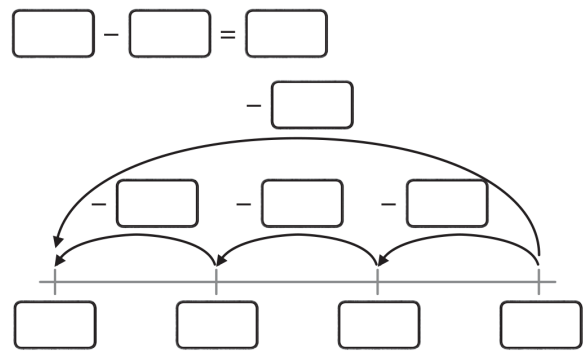
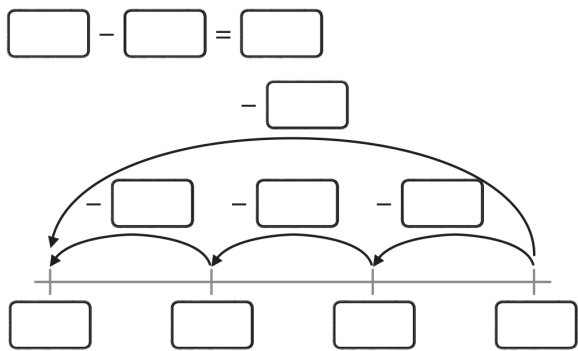
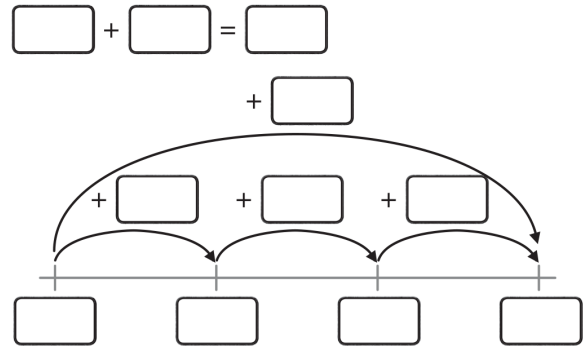
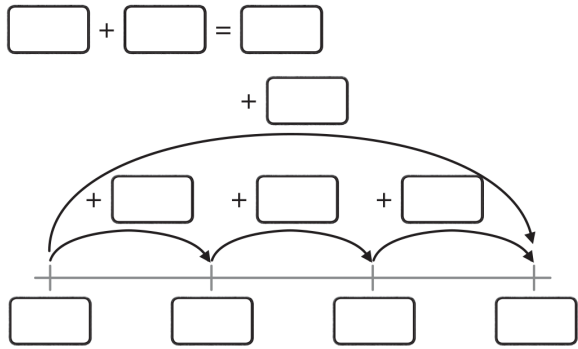
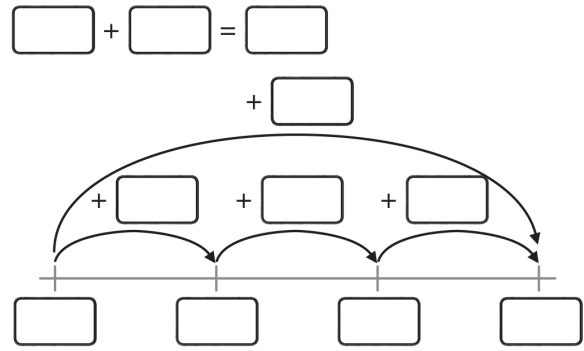
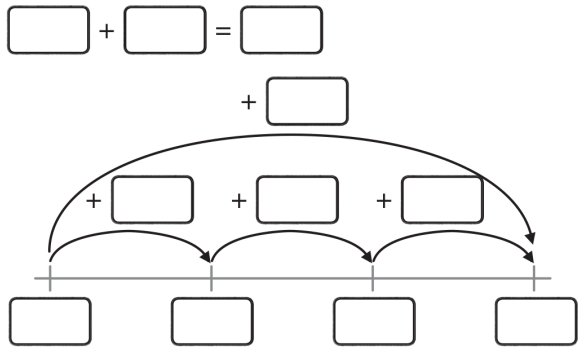
5

:	3	
30		
32		
34		
36		

:	8	
106		
100		
94		
88		

:	4	
45		
48		
51		
54		

:		
46	9	1
50		
54		
58		



1 ამოხსენი შენი გზით. და შეამოწმე ქვემოთ მოცემული ბარათებით.

$$213 + 219 =$$

$$563 + 372 =$$

$$337 + 248 =$$

$$499 + 433 =$$

$$319 + 163 =$$

$$178 + 357 =$$

$$606 + 379 =$$

$$249 + 186 =$$

$$247 + 285 =$$

$$714 + 268 =$$

400

30

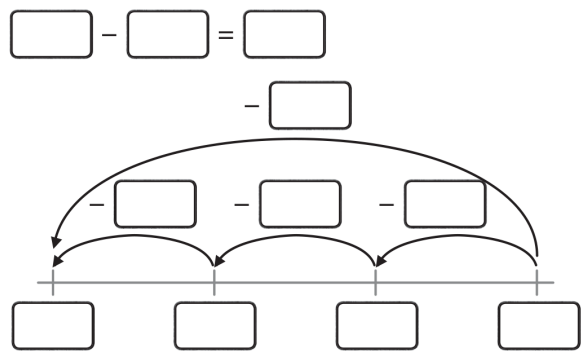
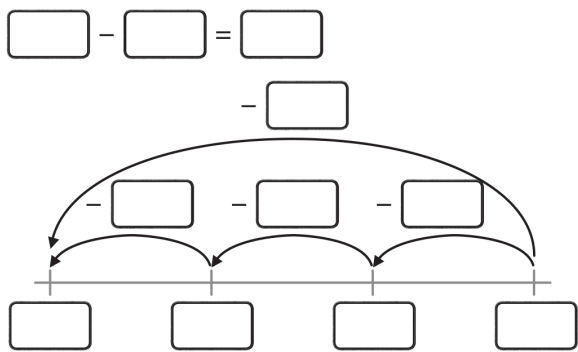
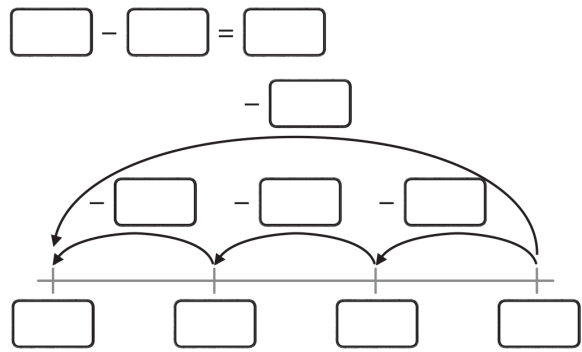
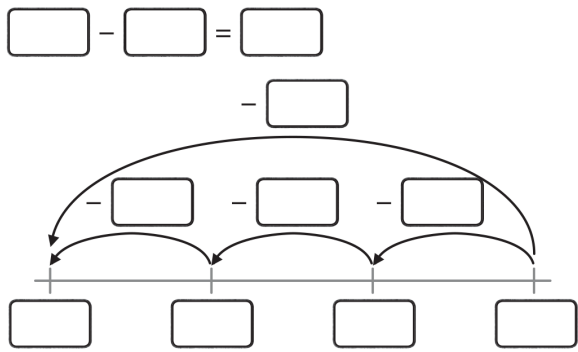
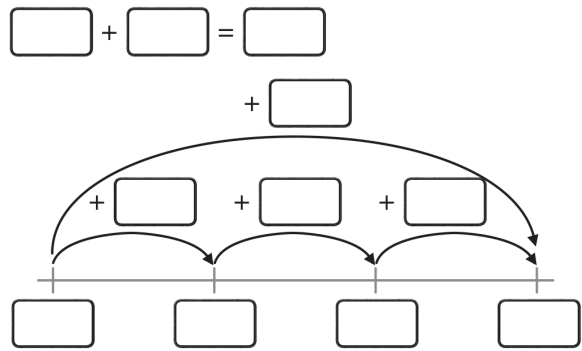
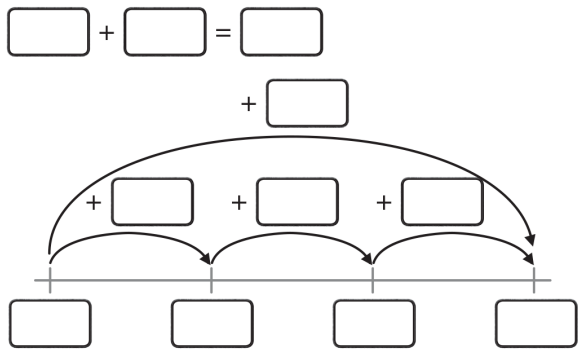
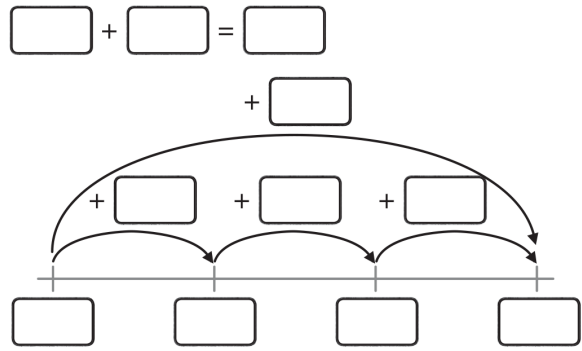
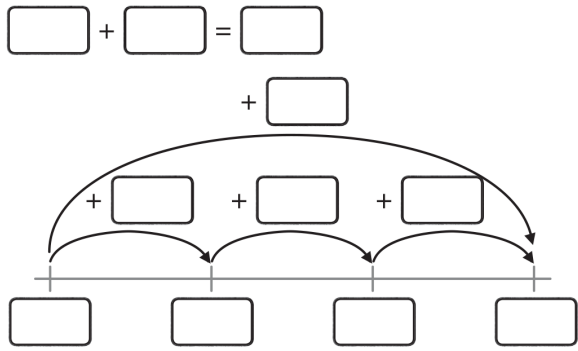
2

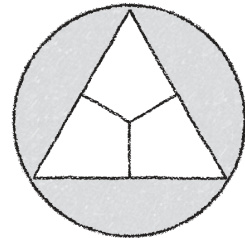
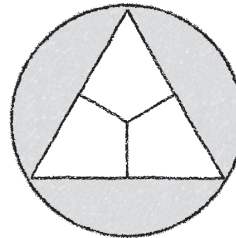
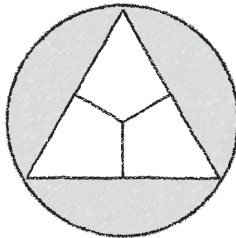
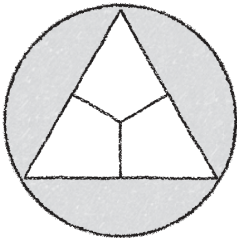
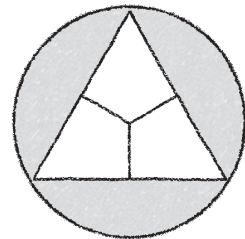
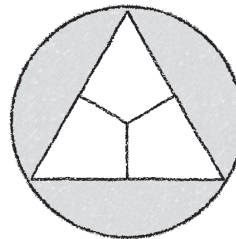
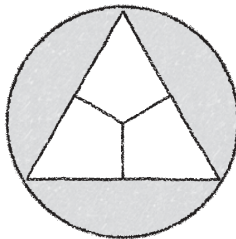
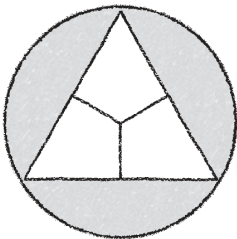
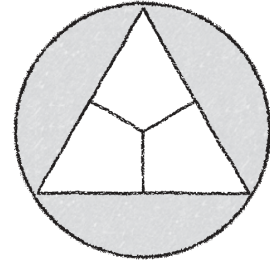
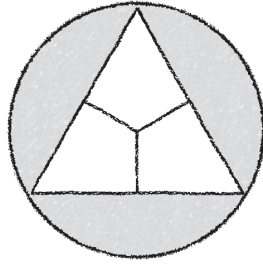
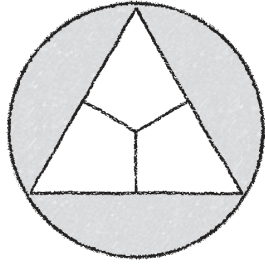
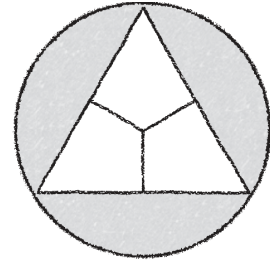
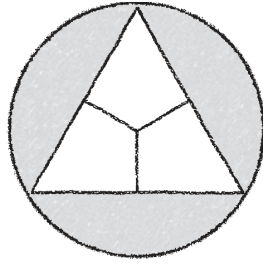
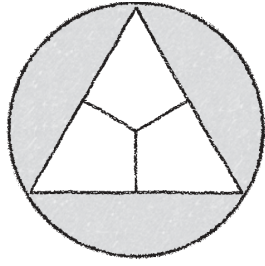
900

80

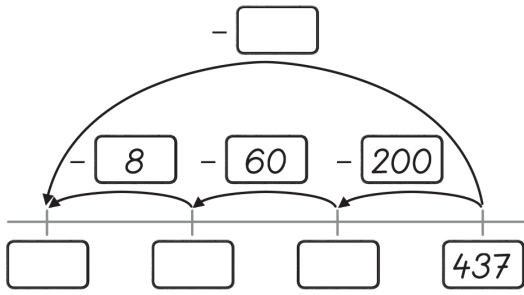
500

5

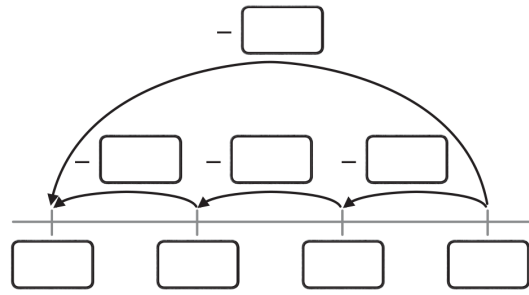




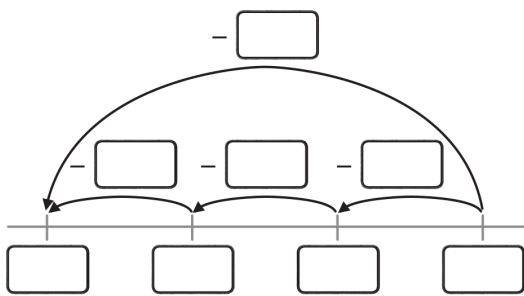
1 $437 - 268 = \square$



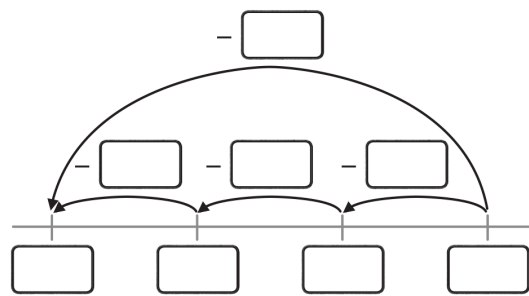
$752 - 385 = \square$



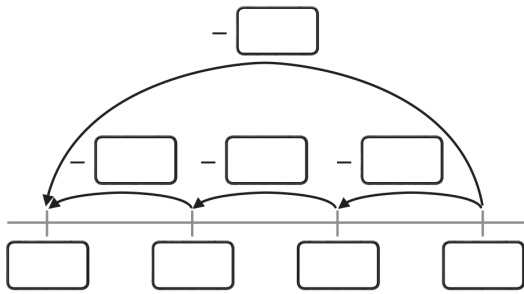
$564 - 176 = \square$



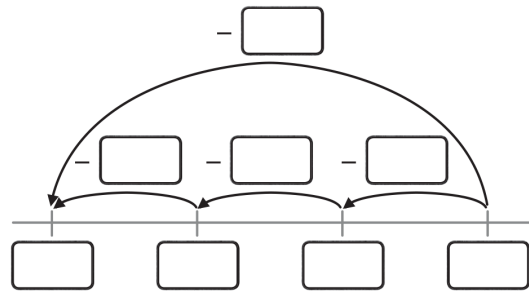
$603 - 347 = \square$



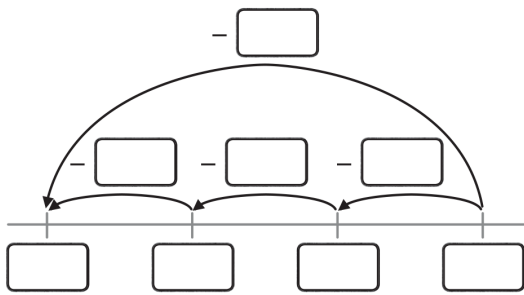
$281 - 193 = \square$



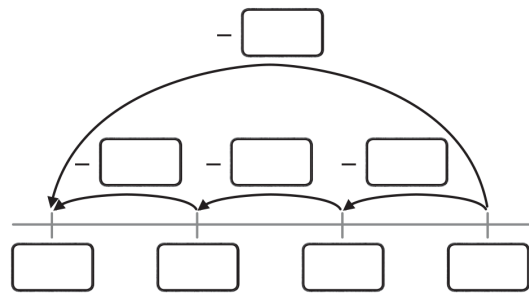
$826 - 537 = \square$



$345 - 278 = \square$



$918 - 429 = \square$



1 იანგარიშე შენი გზით და შეამოწმე ქვემოთ მოცემული ბარათებით.

$$\begin{array}{r} 613 \\ - 135 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 581 \\ - 328 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 739 \\ - 286 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 943 \\ - 385 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 881 \\ - 648 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 621 \\ - 83 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 754 \\ - 496 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 707 \\ - 134 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 821 \\ - 388 \\ \hline \end{array} =$$

$$\begin{array}{r} 412 \\ - 139 \\ \hline \end{array} =$$



1

ა) ანამ ჩაიფიქრა რიცხვი, გამოაკლო 213 და მიიღო 196.

-213

$\boxed{} \rightarrow 196$

$\boxed{} \leftarrow$

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

ბ) გიგიმ ჩაიფიქრა რიცხვი, გამოაკლო 467 და მიიღო 315.

$\boxed{}$

$\boxed{} \rightarrow \boxed{}$

$\boxed{} \leftarrow$

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

გ) ნიამ ჩაიფიქრა რიცხვი, გამოაკლო 99 და მიიღო 884.

$\boxed{}$

$\boxed{} \rightarrow \boxed{}$

$\boxed{} \leftarrow$

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

2

$\boxed{} - 648 = 253$

$\boxed{}$

$\boxed{} \rightarrow \boxed{}$

$\boxed{} \leftarrow$

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

$\boxed{} - 309 = 604$

$\boxed{}$

$\boxed{} \rightarrow \boxed{}$

$\boxed{} \leftarrow$

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

$\boxed{} - 238 = 742$

$\boxed{}$

$\boxed{} \rightarrow \boxed{}$

$\boxed{} \leftarrow$

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

3

ბ) გიგიმ ჩაიფიქრა რიცხვი, გამოაკლო 167 და მიიღო 418.

7	2	3	-				=	4	6	8
7	2	3	-	4	6	8	=			

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

ა) ანამ 537-ს გამოაკლო რალაც რიცხვი და მიიღო 384.

5	3	7	-				=	3	8	4
5	3	7	-	3	8	4	=			

ჩაფიქრებულია რიცხვია $\boxed{}$

4

6	6	5	-				=	1	7	7
5	1	6	-				=	1	4	2
8	4	3	-				=	2	5	4

5

			-	2	8	3	=	4	3	3
			-	5	6	1	=	4	1	6
			-	3	2	6	=	5	5	1

1 a) $5 \cdot 8 = \square$ b) $7 \cdot 8 = \square$ c) $4 \cdot 8 = \square$ d) $6 \cdot 8 = \square$
 $5 \cdot 80 = \square$ $7 \cdot 80 = \square$ $4 \cdot 80 = \square$ $6 \cdot 80 = \square$
 $5 \cdot 88 = \square$ $7 \cdot 88 = \square$ $4 \cdot 88 = \square$ $6 \cdot 88 = \square$
 $5 \cdot 18 = \square$ $7 \cdot 18 = \square$ $4 \cdot 18 = \square$ $6 \cdot 18 = \square$

2 a) $3 \cdot 5 = \square$ b) $8 \cdot 5 = \square$ c) $2 \cdot 5 = \square$ d) $9 \cdot 5 = \square$
 $3 \cdot 50 = \square$ $8 \cdot 50 = \square$ $2 \cdot 50 = \square$ $9 \cdot 50 = \square$
 $3 \cdot 55 = \square$ $8 \cdot 55 = \square$ $2 \cdot 55 = \square$ $9 \cdot 55 = \square$
 $3 \cdot 105 = \square$ $8 \cdot 105 = \square$ $2 \cdot 105 = \square$ $9 \cdot 105 = \square$

3 a) $6 \cdot 7 = \square$ b) $3 \cdot 7 = \square$ c) $7 \cdot 7 = \square$ d) $4 \cdot 7 = \square$
 $6 \cdot 17 = \square$ $3 \cdot 17 = \square$ $7 \cdot 17 = \square$ $4 \cdot 17 = \square$
 $6 \cdot 70 = \square$ $3 \cdot 70 = \square$ $7 \cdot 70 = \square$ $4 \cdot 70 = \square$
 $6 \cdot 107 = \square$ $3 \cdot 107 = \square$ $7 \cdot 107 = \square$ $4 \cdot 107 = \square$



ჩასვი შესაბამისი ციფრი. ერთი და იგივე ნიშანი ერთსა და იმავე რიცხვს აღნიშნავს.

1 $\triangle \triangle - \nabla \star = \star \nabla$
 $\square \cdot \square = \nabla \square$
 $\star \nabla \star + \nabla \star \nabla = \triangle \triangle \triangle$
 $\nabla D + D + D = \star D$

2 $\hexagon \square - \diamond \square = \circ \square$
 $\circ \square + \circ \square = \heartsuit \square$
 $\circ \square \diamond : \circ \heartsuit = \hexagon$
 $\heartsuit \cdot \hexagon \square = \circ \diamond \square$

3 $\diamond \triangle : \diamond = \heartsuit \diamond$
 $\diamond \cdot \square = \heartsuit \square$
 $\heartsuit \heartsuit \cdot \triangle = \triangle \triangle$
 $\square \heartsuit : \heartsuit \circ = \diamond$

4 $\hexagon \cdot D = \nabla D$
 $D D D - \hexagon \hexagon \hexagon = \nabla \nabla \nabla$
 $D D D + \nabla \nabla \nabla = \hexagon \hexagon \hexagon$
 $D D : \nabla D = \nabla$

1

$$235 : 5 =$$

$$492 : 6 =$$

$$177 : 3 =$$

$$200 : 5 =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$35 : 5 =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$5 \cdot =$$

/

$$441 : 7 =$$

$$136 : 4 =$$

$$162 : 9 =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$448 : 8 =$$

$$651 : 7 =$$

$$425 : 5 =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$304 : 4 =$$

$$891 : 9 =$$

$$267 : 3 =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$288 : 6 =$$

$$567 : 7 =$$

$$696 : 8 =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

$$: =$$

1

$327 : 5 =$	$5 \cdot \quad + \quad =$
$300 : 5 =$	$\quad / \quad /$
$27 : 5 =$	

$568 : 7 =$	$\quad : \quad$
$\quad : \quad =$	
$\quad : \quad =$	

$177 : 4 =$	$\quad : \quad$
$\quad : \quad =$	
$\quad : \quad =$	

$403 : 6 =$	$\quad : \quad$
$\quad : \quad =$	
$\quad : \quad =$	

$599 : 9 =$	$\quad : \quad$
$\quad : \quad =$	
$\quad : \quad =$	

$226 : 3 =$	$\quad : \quad$
$\quad : \quad =$	
$\quad : \quad =$	

$699 : 8 =$	$\quad : \quad$
$\quad : \quad =$	
$\quad : \quad =$	

1 ჯერ ამოხსენი მაგალითები შემდეგ შესაბამისი არეები გააფერადე:

ყვითლად

- $9 \cdot 15 = \square$
- $318 : 3 = \square$
- $14 \cdot 8 = \square$
- $728 : 7 = \square$
- $18 \cdot 6 = \square$
- $856 : 8 = \square$
- $3 \cdot 35 = \square$
- $927 : 9 = \square$
- $4 \cdot 36 = \square$
- $260 : 2 = \square$
- $7 \cdot 26 = \square$
- $981 : 9 = \square$
- $3 \cdot 66 = \square$
- $440 : 4 = \square$
- $57 \cdot 2 = \square$

წითლად

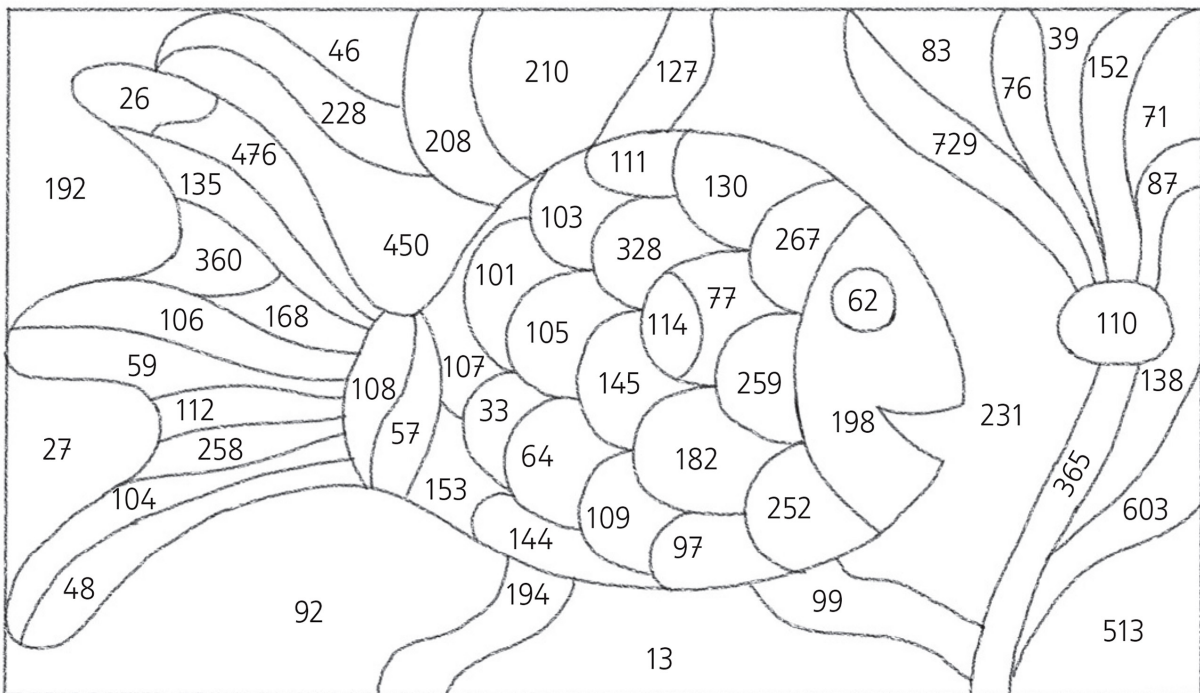
- $444 : 4 = \square$
- $606 : 6 = \square$
- $3 \cdot 89 = \square$
- $9 \cdot 17 = \square$
- $512 : 8 = \square$
- $485 : 5 = \square$
- $42 \cdot 6 = \square$
- $9 \cdot 81 = \square$
- $684 : 9 = \square$
- $261 : 3 = \square$
- $4 \cdot 38 = \square$
- $68 \cdot 7 = \square$
- $154 : 2 = \square$
- $336 : 7 = \square$
- $8 \cdot 45 = \square$

ლურჯად

- $5 \cdot 29 = \square$
- $21 \cdot 8 = \square$
- $195 : 5 = \square$
- $639 : 9 = \square$
- $332 : 4 = \square$
- $30 \cdot 7 = \square$
- $3 \cdot 46 = \square$
- $57 \cdot 9 = \square$
- $91 : 7 = \square$
- $462 : 2 = \square$
- $276 : 6 = \square$
- $6 \cdot 75 = \square$
- $96 \cdot 2 = \square$
- $216 : 8 = \square$
- $276 : 3 = \square$

მწვანედ

- $171 : 3 = \square$
- $37 \cdot 7 = \square$
- $4 \cdot 82 = \square$
- $496 : 8 = \square$
- $67 \cdot 9 = \square$
- $635 : 5 = \square$
- $413 : 7 = \square$
- $6 \cdot 43 = \square$
- $76 \cdot 3 = \square$
- $297 : 9 = \square$
- $8 \cdot 26 = \square$
- $396 : 4 = \square$
- $156 : 6 = \square$
- $73 \cdot 5 = \square$
- $2 \cdot 97 = \square$



1 შეკრიბე ქვეშმინერით და შეამონმე ბარათებით.

$347 + 210$

3	4	7	
+	2	1	0

$443 + 351$

+			

$334 + 603$

+			

$268 + 326$

+			

$293 + 464$

+			

$665 + 329$

+			

$178 + 359$

+			

$775 + 182$

+			

$269 + 465$

+			

$518 + 479$

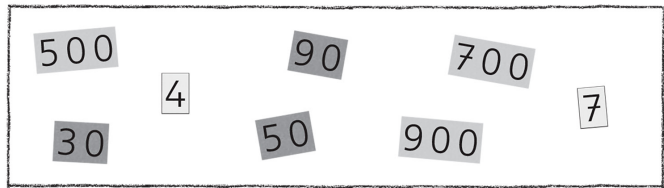
+			

$268 + 286$

+			

$382 + 355$

+			



1 შეავსე გამოტოვებული უჯრები.

	3	7	4
+			

	6	8	8

	1	0	7
+			

	3	4	5

	6	0	0
+			

	7	8	9

	4	1	3
+			

	7	2	2

	8	1	1
+			

	9	0	0

	+	4	3	8

	7	7	7	

	+	2	6	9

	4	9	3	

	+	7	1	3

	9	2	1	

	+	3	3	3

	7	1	0	

	+	6	9	7

	1	0	0	0

2 შეავსე გამოტოვებული უჯრები.

	2	2	
	3		7
+		4	6

	6	9	2

			8
	5	7	
+		0	4

	9	6	2

	4		3
		3	7
+	2	5	

	8	5	1

	7	2	4
+	1	6	4

	9	9	9

		7	6
	4	2	
+		9	3

	8		7

1 გამოაკელი ქვეშინერთ და შეამონმე ბარათებით.

$860 - 613$

8	6	0	
-	6	1	3

$604 - 255$

6	0	4	
-	2	5	5

$813 - 424$

8	1	3	
-	4	2	4

$900 - 313$

9	0	0	
-	3	1	3

$611 - 324$

6	1	1	
-	3	2	4

$961 - 584$

9	6	1	
-	5	8	4

$855 - 578$

8	5	5	
-	5	7	8

$615 - 268$

6	1	5	
-	2	6	8

$997 - 418$

9	9	7	
-	4	1	8

$844 - 465$

8	4	4	
-	4	6	5

$547 - 198$

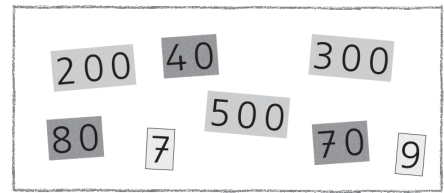
5	4	7	
-	1	9	8

$801 - 212$

8	0	1	
-	2	1	2

$783 - 236$

7	8	3	
-	2	3	6



1 გამოაკელი ქვეშინერთ და შეამონმე ბარათებით.

$860 - 613$

8	6	0	
-	6	1	3

$604 - 255$

6	0	4	
-	2	5	5

$813 - 424$

8	1	3	
-	4	2	4

$900 - 313$

9	0	0	
-	3	1	3

$611 - 324$

6	1	1	
-	3	2	4

$961 - 584$

9	6	1	
-	5	8	4

$855 - 578$

8	5	5	
-	5	7	8

$615 - 268$

6	1	5	
-	2	6	8

$997 - 418$

9	9	7	
-	4	1	8

$844 - 465$

8	4	4	
-	4	6	5

$547 - 198$

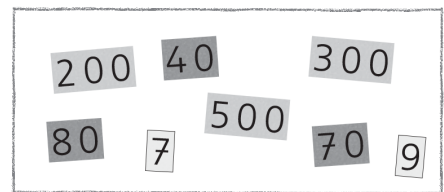
5	4	7	
-	1	9	8

$801 - 212$

8	0	1	
-	2	1	2

$783 - 236$

7	8	3	
-	2	3	6



1 გამოაკელი ქვეშინურით და შეამოწმე.

$$700 - 435$$

$$600 - 319$$

$$800 - 564$$

$$900 - 609$$

$$400 - 173$$

$$1000 - 747$$

$$1000 - 281$$

$$1000 - 828$$

$$1000 - 955$$

$$1000 - 87$$

2 მოცემული რიცხვებით შეადგინე მაგალითები. ამოხსენი და შეამოწმე.

613 427

391

741 132

585

217 494

963

1000 183

801

3 შეავსე გამოტოვებული რიცხვები. მაგალითები ჩანერე რვეულში.

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ - 375 \\ \hline 188 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 856 \\ - \square \square \square \\ \hline 633 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ - 555 \\ \hline 259 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ - 767 \\ \hline 143 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 942 \\ - \square \square \square \\ \hline 567 \end{array}$$

4 შეავსე გამოტოვებული რიცხვები. მაგალითები ჩანერე რვეულში.

$$\begin{array}{r} 4 \square 2 \\ - \square 3 8 \\ \hline 33 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 2 1 \\ - 5 \square 3 \\ \hline 35 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 \square \\ - \square 8 7 \\ \hline 5 \square 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \square 6 \\ - 38 \square \\ \hline \square 9 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76 \square \\ - 3 \square 0 \\ \hline \square 9 9 \end{array}$$

1 გაყავი ქვეშმინერით. გამოიყენე გადანაცვლებადობის თვისება.

$$\begin{array}{r} 160 : 5 = \\ \hline 150 : 5 = \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 141 : 3 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

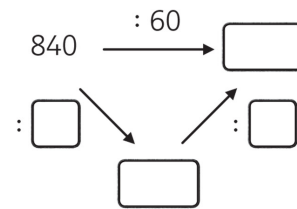
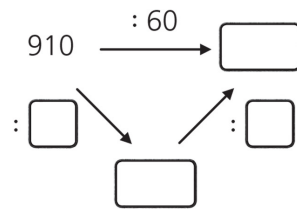
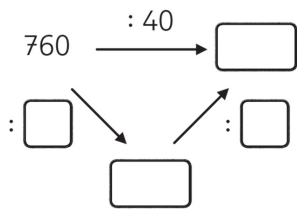
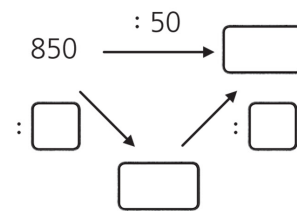
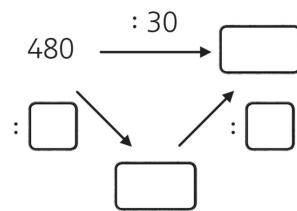
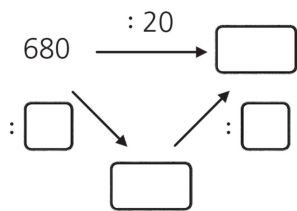
$$\begin{array}{r} 312 : 8 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 464 : 8 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234 : 9 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 546 : 6 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

2



3 ამოხსენი შენი გზით. შეამოწმე გადანაცვლებით.

$$\begin{array}{r} 960 : 30 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 504 : 7 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 840 : 60 = \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

- 1 გაყავი ქვეშინურით. ყველა მაგალითს ნაშთში აქვს 2,3 ან 4.

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 6 & 3 \\ \hline \end{array} : 5 =$$

$$450 : 5 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 0 & 9 \\ \hline \end{array} : 3 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 5 & 5 & 0 \\ \hline \end{array} : 7 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 4 & 6 \\ \hline \end{array} : 8 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 8 & 0 \\ \hline \end{array} : 6 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 3 & 8 \\ \hline \end{array} : 4 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 5 & 5 \\ \hline \end{array} : 3 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 8 & 6 & 7 \\ \hline \end{array} : 9 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 7 & 0 & 5 \\ \hline \end{array} : 9 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 7 & 4 \\ \hline \end{array} : 6 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 9 & 5 \\ \hline \end{array} : 4 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 6 & 8 & 1 \\ \hline \end{array} : 7 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 2 & 9 \\ \hline \end{array} : 5 =$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 6 & 9 & 1 \\ \hline \end{array} : 8 =$$

ამოხსენი ისრებიანი დიაგრამით.

1 ა) ანამ ჩაიფიქრა რიცხვი. მიუმატა 189 და მიიღო 514.

ამოხსნა:

პასუხი: _____

ბ) თემოს ჩაფიქრებული რიცხვია 837, სხვაობა კი 468.

2 ა) ლილემ ჩაიფიქრა რიცხვი. გამოაკლო 245 და მიიღო 754.

ამოხსნა:

პასუხი: _____

ბ) კოტემ ჩაიფიქრა რიცხვი. სხვაობა არის 352, საკლები 189.

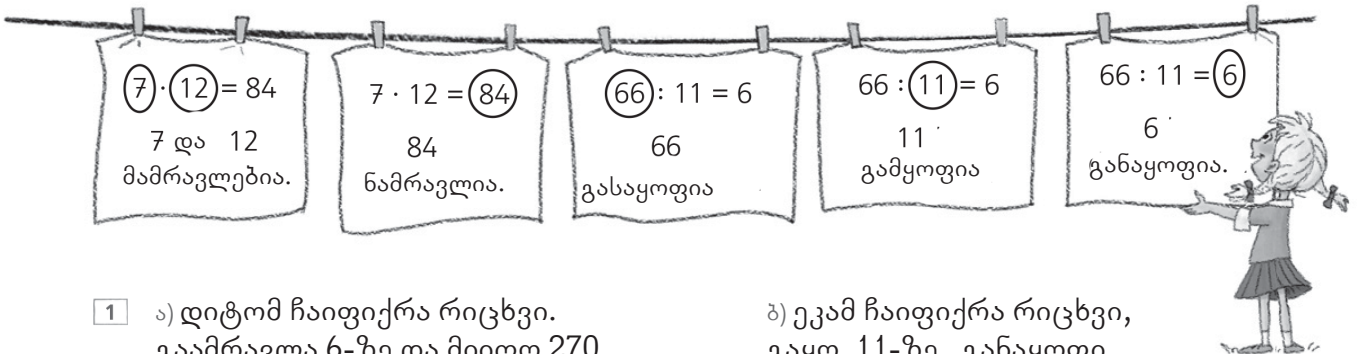
3 ა) ლიამ ჩაიფიქრა რიცხვი მიუმატა 113, ჯამი გააორმაგა და მიიღო 584. იპოვე პირველი შესაკრები.

ამოხსნა:

პასუხი: _____

ბ) დატომ ჩაიფიქრა მაკლები 224. სხვაობა გაყო 3-ზე და მიიღო 92. იპოვეს საკლები.

ამოხსენი ისრებიანი დიაგრამით.



1 ა) დიტომ ჩაიფიქრა რიცხვი. გამრავლა 6-ზე და მიიღო 270.

ბ) ეკამ ჩაიფიქრა რიცხვი, გაყო 11-ზე. განყოფი გააორმაგა და მიიღო 24.

ამოხსნა:

პასუხი: _____

2 ა) თედომ ჩაიფიქრა რიცხვი, გამრავლა 7-ზე. ნამრავლს მიუმატა 105 და მიიღო 203.

ბ) ლილემ ჩაიფიქრა რიცხვი, გაყო 4-ზე. განყოფს გამოაკლო 22 და მიიღო 50.

ამოხსნა:

პასუხი: _____

3 ა) ელენემ ჩაიფიქრებული რიცხვი გაყო 15-ზე. განყოფი გაამრავლა 3-ზე. ნამრავლს მიუმატა 25 და მიიღო 55. იპოვე გასაყოფი.

ბ) გიორგიმ ჩაიფიქრებული რიცხვი გაამრავლა 19-ზე. ნამრავლი გაანახევრა. განყოფს დაუმატა გაორმაგებული 6 და მიიღო 88. იპოვე პირველი მამრავლი.

ამოხსნა:

პასუხი: _____



1

$$8 \cdot 12 + 4 = \square$$

$$15 \cdot 3 - 9 = \square$$

$$64 : 4 + 34 = \square$$

$$117 : 9 - 12 = \square$$

$$81 + 7 \cdot 21 = \square$$

$$160 - 81 : 9 = \square$$

$$640 - 8 \cdot 20 = \square$$

$$151 + 39 : 3 = \square$$



2

$$(70 + 3) \cdot 3 = \square$$

$$(150 + 60) : 30 = \square$$

$$(114 - 9) : 7 = \square$$

$$(120 + 47) \cdot 2 = \square$$

$$40 \cdot (16 - 7) = \square$$

$$270 : (51 - 42) = \square$$

$$12 \cdot (12 + 8) = \square$$

$$540 : (90 - 30) = \square$$

3 ამოხსენი მაგალითები ფრჩხილებით და ფრჩხილების გარეშე.

$$(237 - 27) : 3 = \square$$

$$3 \cdot 60 - 40 = \square$$

$$\underline{237 - 27} : 3 =$$

$$\underline{3 \cdot (60 - 40)} =$$

$$490 : (7 + 63) = \square$$

$$120 + 25 : 5 = \square$$

$$17 \cdot (4 + 16) = \square$$

$$160 : 16 - 8 = \square$$

$$(40 - 8) \cdot 5 = \square$$

$$10 + 8 \cdot 7 = \square$$

4 იპოვე შეცდომა და ამოხსენი სწორად. გამოთვალე ფრჩხილებით და მის გარეშე.

$$56 + 14 : 7 = \cancel{10} \quad 58$$

$$\underline{(56 + 14) : 7 = 10}$$

$$9 \cdot 12 - 8 = 36$$

$$165 : 15 - 10 = 1$$

$$45 - 21 : 3 = 8$$

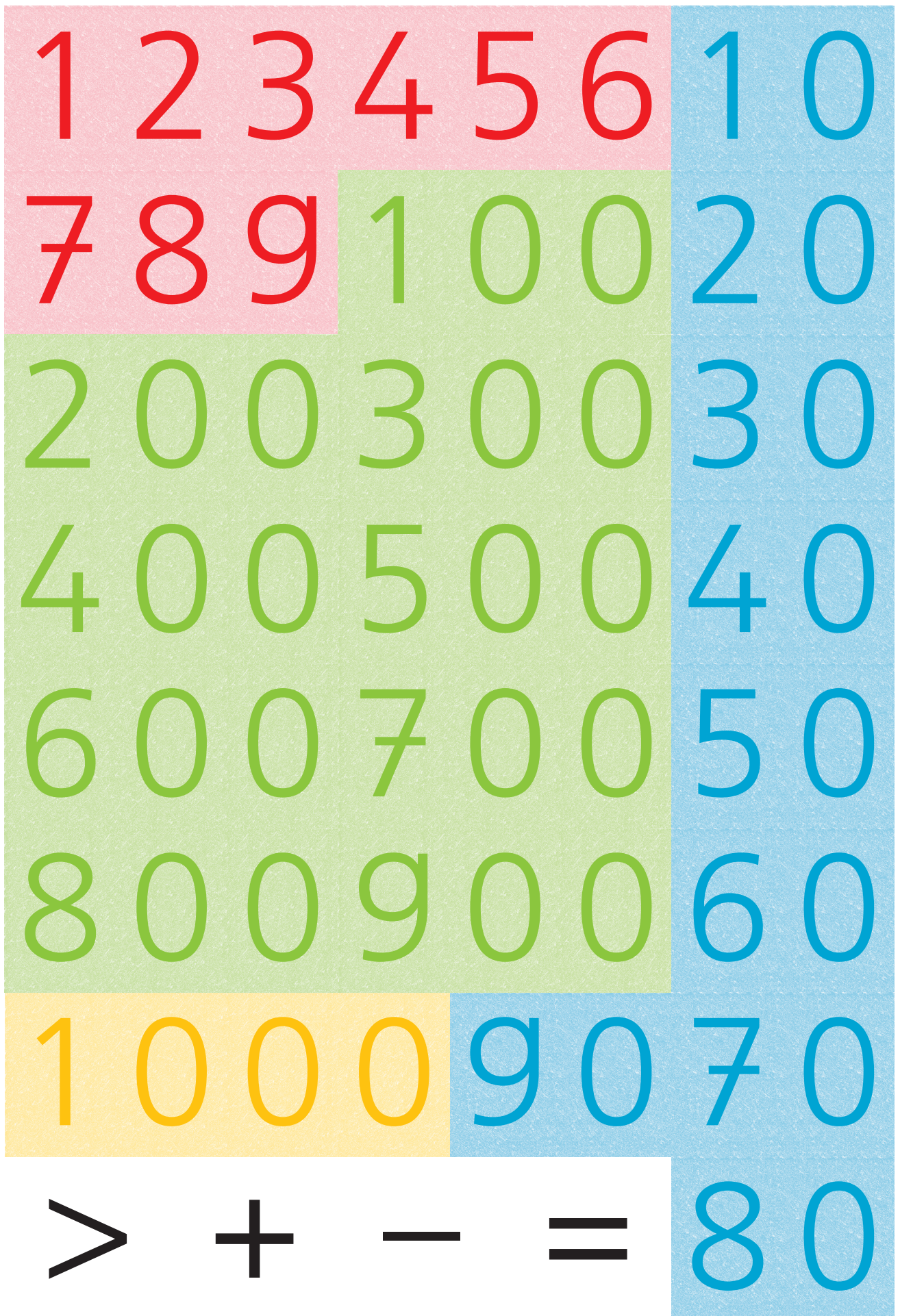
$$40 + 8 \cdot 2 = 90$$

$$120 - 20 \cdot 5 = 20$$

$$420 : 60 + 10 = 17$$

$$7 \cdot 13 + 7 = 140$$

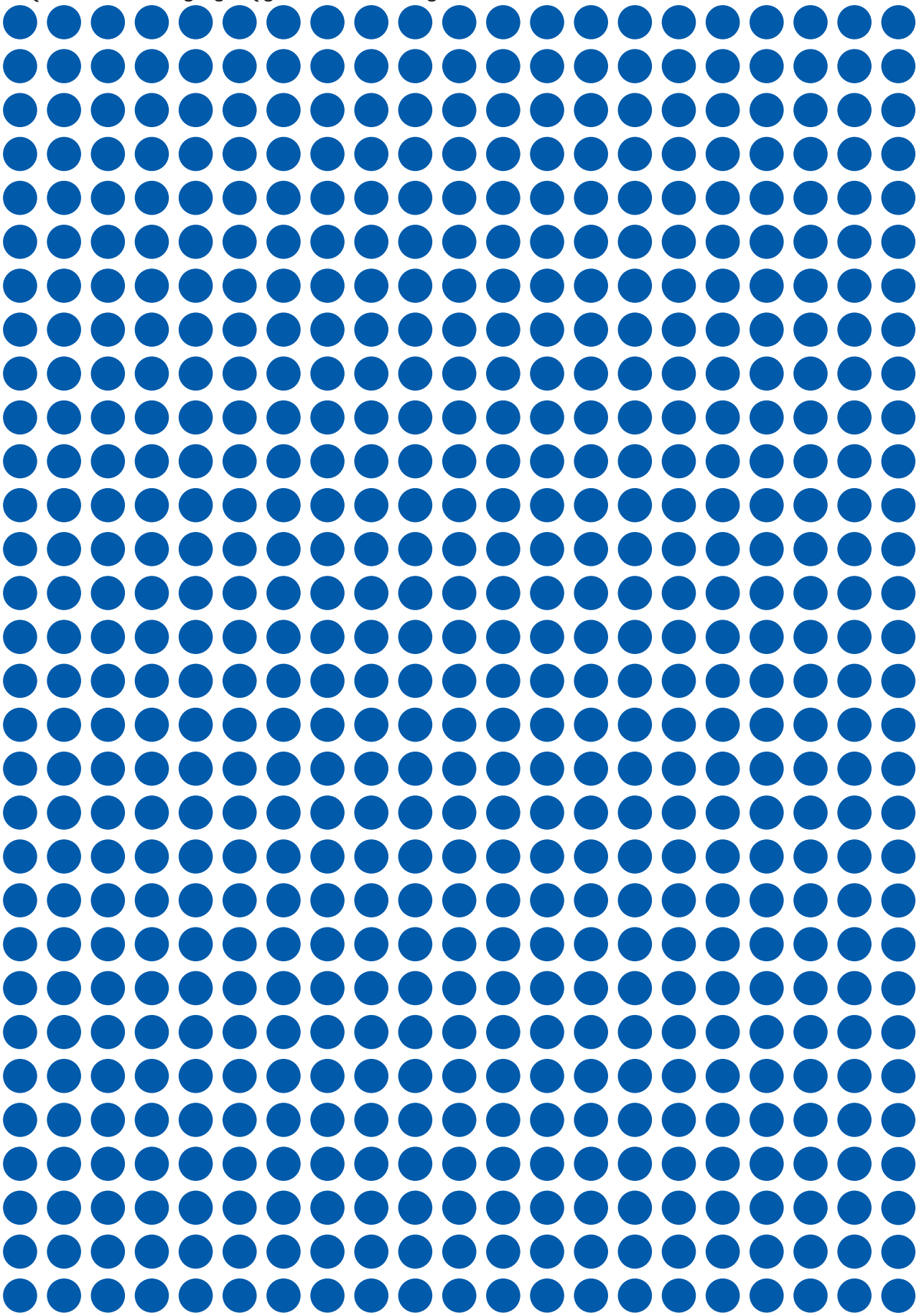
დანართი 1: რიცხვითი ბარათები¹



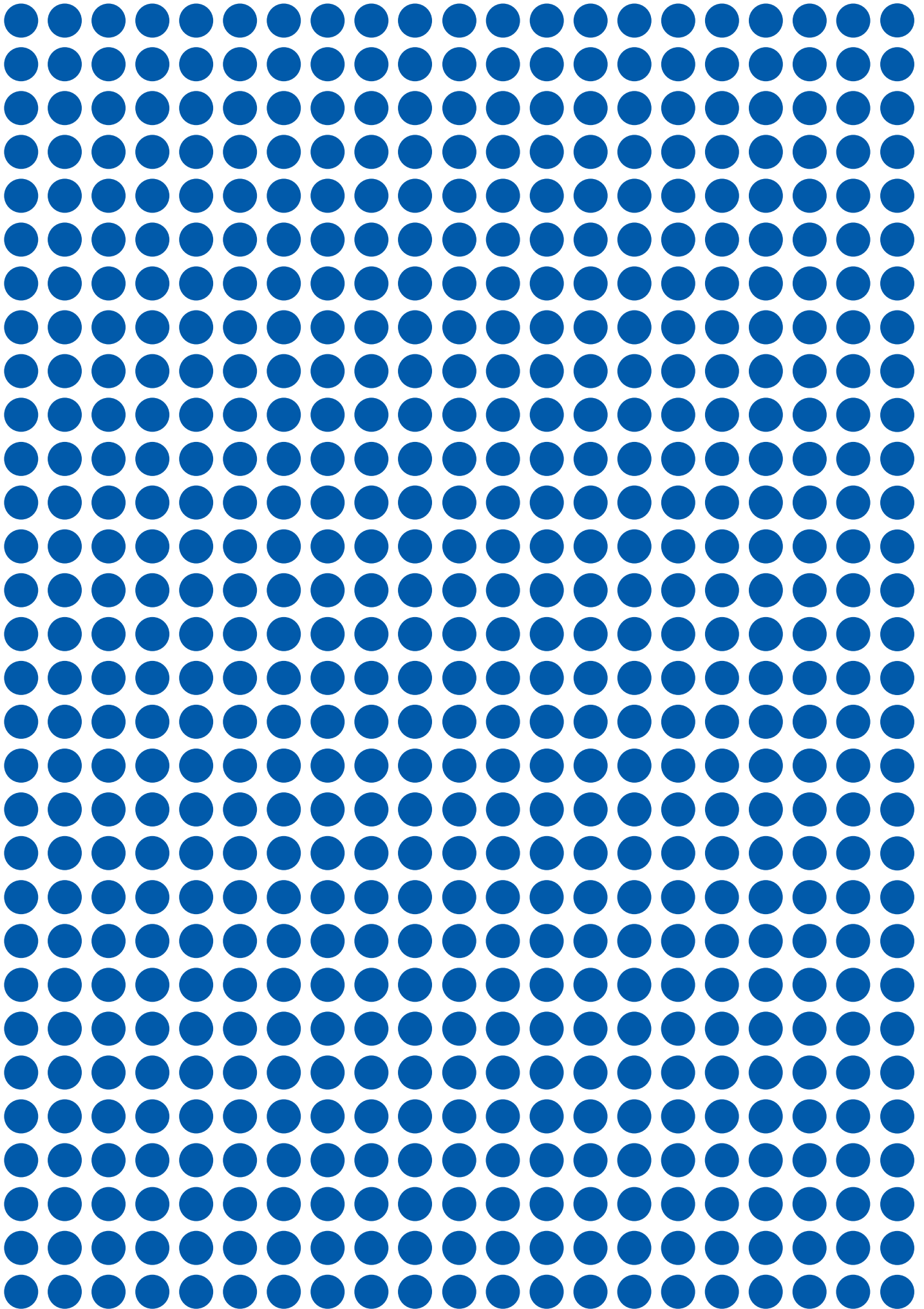
¹ ფერადი დანართები იხ. მოსწავლის რვეულში და www.mathematics.elf.ge-ზე

ათი	ექვსი შვიდი რვა ცხრა ათი ერთი	
ოცი	ასი	ცხრა რვა შვიდი
ოცდაათი	ორასი	სამასი
ორმოცი	ოთხასი	ხუთასი
ორმოცდაათი	ექვსასი	შვიდასი
სამოცი	რვაასი	ცხრაასი
სამოცდაათი	ოთხმოცი	ათასი
ოთხმოცდაათი		

დანართი 2: წერტილებიანი ბარათები

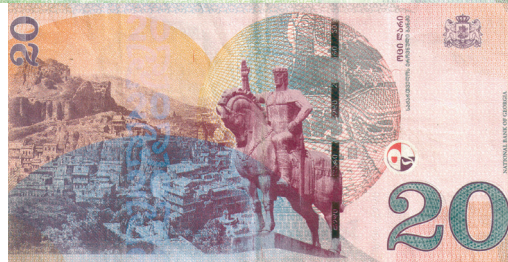


დანართი 3: ნერტილებიანი ბარათები

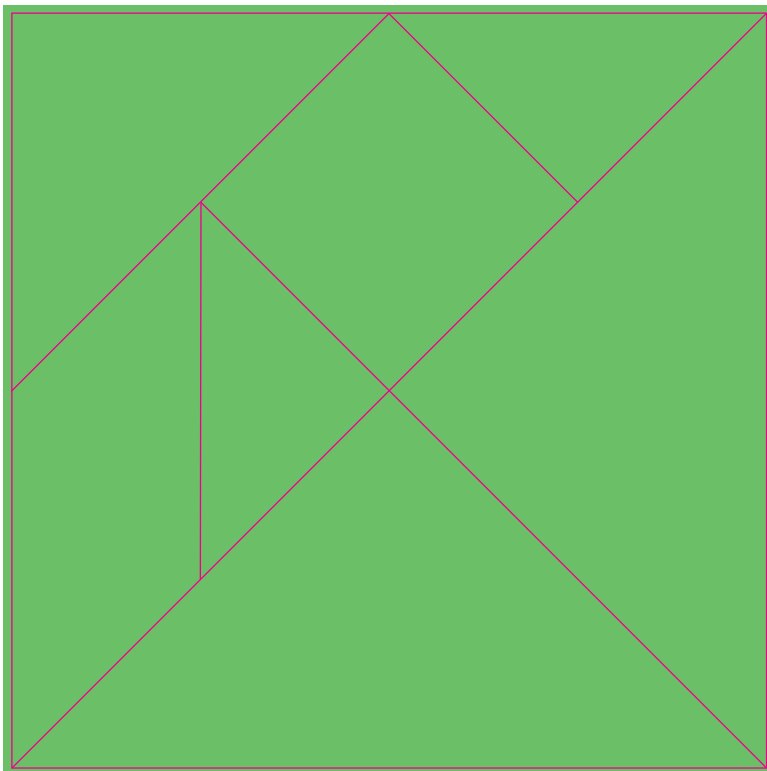
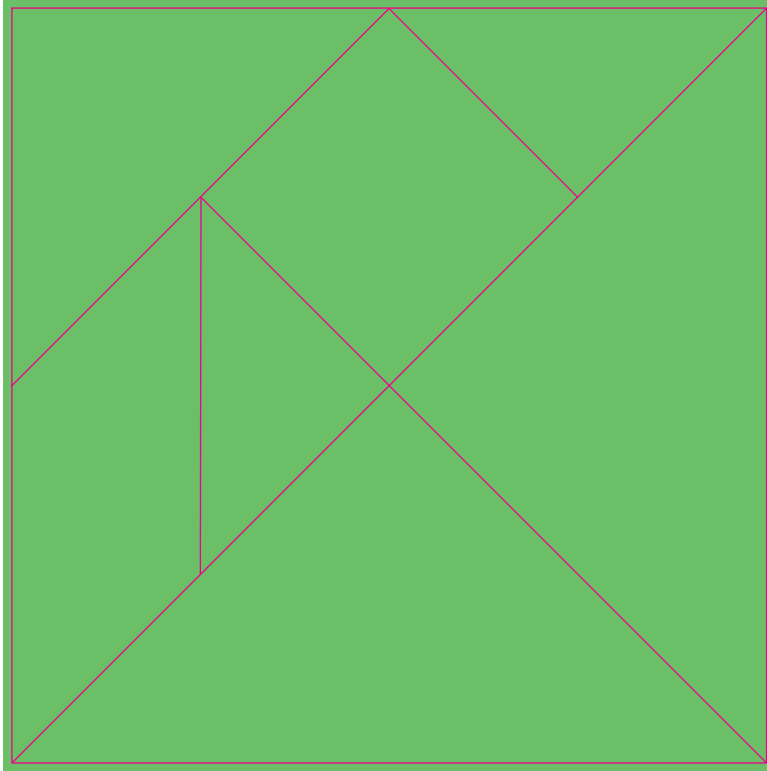


დანართი 4: ფული





დანართი 5: ტანგრამი



დაწართი 6: რიცხვითი სხივი



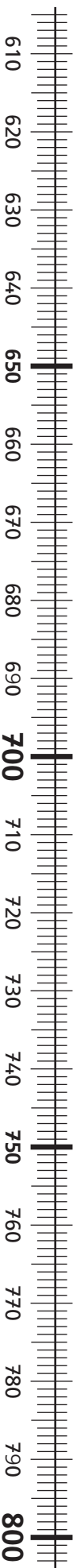
აქ დაანებე!



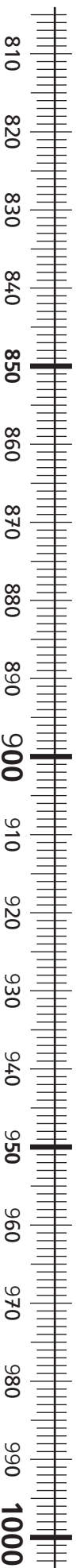
აქ დაანებე!



აქ დაანებე!



აქ დაანებე!



აქ დაანებე!

