

მასწავლებლის წიგნი

მათემატიკა

1

სახელმძღვანელო შექმნილია გურამ ბერიშვილისა და იათამზე კოტეტიშვილის საავტორო კონცეფციის გამოყენებით.

ბაკურ სულაკაური ▪ სალომე ცხვედიანი ▪ მარიამ ტატიშვილი
მარინე მახათაძე ▪ დარინა ხუროშვილი ▪ მარიამ რამინაშვილი



გრიფინიჭებულია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების
სამინისტროს მიერ 2023 წელს.

მათემატიკა 1

მასწავლებლის წიგნი

სახელმძღვანელო შექმნილია გურამ ბერიშვილისა და იათამზე კოტეტიშვილის საავტორო კონცეფციის გამოყენებით.

ავტორები: ბაკურ სულაკაური, სალომე ცხვედიანი, მარიამ ტატიშვილი, მარინე მახათაძე, დარინა ხუროშვილი, მარიამ რამინაშვილი

რედაქტორი სოფიო მენტეშაშვილი

ილუსტრატორი მათა ბათუმაშვილი

მათემატიკური ამბების ავტორი ოლანი ბინაძე

მათემატიკური ამბების გამხმომავანებლები: ნათია ნაფეტვარიძე, მარიამ ჩუბინიძე, ია ვეკუა

დიზაინერი ია მახათაძე

ტექნიკური დიზაინერი ვიკა კვარაცხელია

პირველი გამოცემა, 2023

© სულაკაურის გამომცემლობა, 2023

ყველა უფლება დაცულია.

შპს „სულაკაურის გამომცემლობა“

მისამართი: დავით აღმაშენებლის 150, თბილისი 0112

ტელ.: 291 09 54, 291 11 65

ელფოსტა: info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-37-310-7

Mathematics 1

Teacher's Book

© Sulakauri Publishing, 2023

All rights reserved.

Tbilisi, Georgia

www.sulakauri.ge

სარჩევი

მათემატიკა 1-ის კომპონენტები და მათი მოკლე მიმოხილვა.....	4
ზოგადი რეკომენდაციები	9
რა უნდა იცოდეს დაწყებითი კლასების მასწავლებელმა რიცხვების შესახებ...11	
გაკვეთილების პრაქტიკული გზამკვლევი.....	25
თავი 1 მოვემზადოთ მათემატიკისთვის	26
თავი 2 რიცხვები 1-იდან 5-ამდე.....	38
თავი 3 შეკრება და გამოკლება	47
თავი 4 რიცხვები 6-იდან 10-ამდე	53
თავი 5 რამდენიმე რიცხვის შეკრება და გამოკლება	55
თავი 8 წირები, არეები, ფიგურები.....	62
შუალედური სასწავლო მიზნების, მათი ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღსაწერად გამოსაყენებელი ჩარჩო.....	66
კომპლექსური დავალებები.....	76
მოსწავლეთა შეფასება მათემატიკის სწავლებისას	126
დანართი 1. დიფერენცირებული სწავლების სამუშაო ფურცლები.....	139
დანართი 2. მოსწავლის წიგნის პარაგრაფებში გამოყენებული მათემატიკური ამბების ტექსტები	293
დანართი 3. დამატებითი რესურსები მასწავლებლებისთვის	331
დანართი 4. მათემატიკის სტანდარტი.....	351
დანართი 5. რესურსების კონვერტი	365

მათემატიკა 1-ის კომპონენტები და მათი მოკლე მიმოხილვა

მათემატიკა 1 ხუთი სხვადასხვა კომპონენტისაგან შედგება:

- მოსწავლის წიგნი
- რესურსების კონვერტი (ერთვის მოსწავლის წიგნს)
- მოსწავლის რვეული
- მასწავლებლის წიგნი
- დიფერენცირებული სწავლების სამუშაო ფურცლები (ერთვის მასწავლებლის წიგნს)

მოსწავლის წიგნი

მოსწავლის წიგნი 8 თავისაგან შედგება.

თითოეულ თავში დაახლოებით 8-10 პარაგრაფია. თავის ბოლოს მოცემულია შემაჯამებელი პარაგრაფი „რა ვისწავლე“, რომელიც პარაგრაფების საერთო ნუმერაციაში არ შედის.

შემაჯამებელი პარაგრაფების ჩათვლით, ჯამურად წიგნში 81 პარაგრაფია.

წიგნი ისეა შედგენილი, რომ მასში რაიმეს ჩანერა პრაქტიკულად შეუძლებელია. მოსწავლეები დასაწერად იყენებენ როგორც სტანდარტულ უჯრიან რვეულს, ასევე – მოსწავლის რვეულს.

ყოველ პარაგრაფს, სათაურთან ერთად, მითითებული აქვს ნომერიც და ზუსტად 1 გვერდი ეთმობა. თუმცა, პარაგრაფი (მოსწავლის რვეულსა და დიფერენცირებული სწავლების სამუშაო ფურცლებთან ერთად) სინამდვილეში მინიმუმ 2 საგაკვეთილო საათს უდრის (პირველ კლასში მათემატიკის გაკვეთილი 35-წუთიანია).

პირველ კლასში, მოსწავლეთა ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინებით, სწავლების ძირითადი დატვირთვა მოდის არა სახელმძღვანელოში მუშაობაზე, არამედ – მასწავლებლის წიგნში მოცემული მეთოდის მიხედვით, კლასში კონკრეტული საგნებით მანიპულაციებზე, მათზე მოქმედებებზე, რადგან უამისოდ მოსწავლეები ვერ გაიაზრებენ როდენობის, რიცხვის ცნებას. მხოლოდ წიგნის და რვეულის გამოყენებით მათემატიკის სწავლება პირველ კლასში შეუძლებელია. მოსწავლეებს აუცილებლად სჭირდებათ საგნებით მანიპულაციები, რისთვისაც წიგნს ახლავს რესურსების კონვერტი (იხ. დანართი 5).

თითოეული პარაგრაფი იწყება ილუსტრაციით, რომელიც საინტერესო ამბავს მოგვითხრობს სათაურთან დაკავშირებულ თემაზე. წიგნში მოცემული სავარჯიშოების ძირითადი ნაწილიც ამ ამბებიდან გამომდინარეა. ამბის თხრობა გაკვეთილის მნიშვნელოვანი ნაწილია და ეხმარება მოსწავლეს, პარაგრაფში მოცემული ინფორმაცია დაუკავშიროს საკუთარ გამოცდილებას. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია, ამბის გაცნობა მოხდეს გაკვეთი-

მათემატიკა 1

მოსწავლის წიგნი

ლის დასაწყისშივე. სასურველია, საგაკვეთილო პროცესში მასწავლებელმა აქცენტი გააკეთოს ამბის პერსონაჟებსა და სიუჟეტებზე.

თითოეულ ილუსტრაციას ერთვის QR კოდი, რომლის დასკანერების შემდეგ შესაძლებელია ამბის აუდიოვერსიის მოსმენა. ვფიქრობთ, ეს გაახალისებს და გაამრავალფეროვნებს საგაკვეთილო პროცესს. ბავშვებს შეუძლიათ, ჩამოტვირთონ პროგრამა, რომლითაც ბუკშიც გახსნიან QR კოდებს. გარდა ამისა, თუ არ აქვთ წვდომა აუდიოვერსიებთან, მასწავლებელს შეუძლია, ამბების ტექსტები მათ დანართიდან წაუკითხოს.

ამბები და ილუსტრაციების აგების პრინციპი მასწავლებელს შესაძლებლობას აძლევს, ისინი კლასის ინტერესებს მოარგოს და კონკრეტული ნაწილები შეცვალოს საკუთარი და მოსწავლეების ფანტაზიის მიხედვით.

მათემატიკური ამბების ტექსტები სრული სახით მოთავსებულია მასწავლებლის წიგნის სპეციალურ დანართში (იხ. დანართი 2).

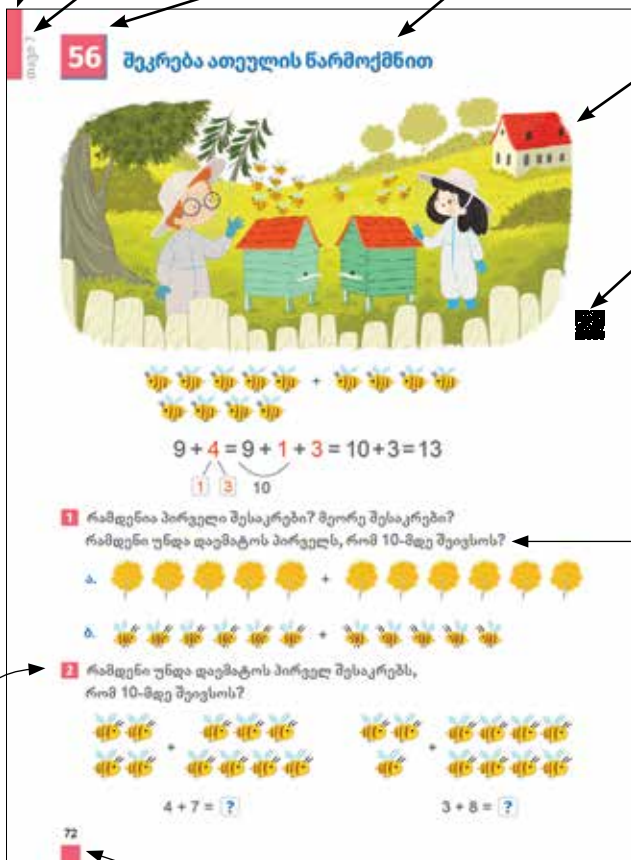
მოსწავლის წიგნის სტანდარტული გვერდის სტრუქტურა

ყოველი თავი სხვადასხვა ფერის ზოლითაა გამოყოფილი.

თავის ნომერი

პარაგრაფის ნომერი

პარაგრაფის სათაური



ყოველი პარაგრაფი იხსნება ნახატივით, რომელშიც ახალი მათემატიკური ამბავია გადმოცემული. ეს ამბები პარაგრაფის შინაარსს შეესაბამება და ბავშვებისთვის გასაგებად, სახალისოდაა მოთხრობილი.

QR კოდის სკანირებით, რომელიც აქვეა მოთავსებული, მოისმენთ ამბის გახმოვანებულ ვერსიას. ამ ამბების ტექსტები მასწავლებლის წიგნში დანართის სახითაა წარმოდგენილი.

დავალებების შეკითხვები მასწავლებელმა უნდა წაუკითხოს მოსწავლეებს.

დავალების ნომერი

გვერდის ნომერი

რესურსების კონვერტი

პირველ კლასში, მოსწავლეთა ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინებით, სწავლების ძირითადი დატვირთვა მოდის არა სახელმძღვანელოში მუშაობაზე, არამედ – მასწავლებლის ნიგნში მოცემული მეთოდის მიხედვით, კლასში კონკრეტული საგნებით მანიპულაციებზე, მათზე მოქმედებებზე, რადგან უამისოდ მოსწავლეები ვერ გაიაზრებენ რაოდენობის, რიცხვის ცნებას. მხოლოდ ნიგნის და რვეულის გამოყენებით მათემატიკის სწავლება პირველ კლასში შეუძლებელია. მოსწავლეებს აუცილებლად სჭირდებათ საგნებით მანიპულაციები, რისთვისაც ნიგნს ახლავს რესურსების კონვერტი.

კონვერტში მოთავსებულია მუყაოზე დაბეჭდილი სხვადასხვა მანიპულატივი:

- 2 სხვადასხვა ფერის რგოლი;
- ციფრები და მოქმედებათა ნიშნები;
- ქართული ფულის ერთეულები;
- ათეულის ბადე და სხვ.

რესურსების კონვერტის დაკარგვის შემთხვევაში შესაძლებელია მისი ამობეჭდვა მასწავლებლის ნიგნის დანართიდანაც.

მოსწავლის რვეული

სავარჯიშოების რვეული ზუსტად მიჰყვება მოსწავლის ნიგნის სტრუქტურას. აქაც იმდენივე პარაგრაფია, რამდენიც მოსწავლის ნიგნში. სათაურებიც იდენტურია. თუმცა, მოსწავლის ნიგნისგან განსხვავებით, რვეულში თითოეულ პარაგრაფს 2 გვერდი ეთმობა.

მოსწავლის რვეულის თითოეულ პარაგრაფს დასაწყისში, მარჯვენა მხარეს, ახლავს რუბრიკა „ჭიაყელა“, რომელიც სახალისოს გახდის ზეპირი ანგარიშის პროცესს. ზეპირი ანგარიშის დროს, როდესაც მასწავლებელი მაგალითს უკარნახებს, მოსწავლე „ჭიაყელის“ ცარიელ უჯრებში ჩაინიშნავს პასუხს. სწორი პასუხის გამოცხადების შემდეგ მოსწავლე აფასებს თავის პასუხს, რაც რეფლექსიის შესაძლებლობას იძლევა და ხელს უწყობს მისი თვითშეფასების უნარის განვითარებას. „ჭიაყელას“ სამი უჯრა აქვს და, შესაბამისად, სამი ზეპირი მაგალითისთვისაა განკუთვნილი.

მოსწავლის რვეულში ყოველი პარაგრაფის ბოლოს მოცემულია საშინაო დავალება. იმისათვის, რომ მოსწავლეებს მეტი მოტივაცია ჰქონდეთ მის შესასრულებლად, დავალებას ახლავს „სახლი“ ცარიელი ფანჯრით, რომელშიც უნდა აღინიშნოს დავალების შესრულება (შესრულების ნიშანი, სასურველია, შეარჩიოთ მოსწავლეებთან ერთად. შესაძლებელია გამოიყენოთ: +, √, კონკრეტული ფერი, ფიგურა და ა. შ.).

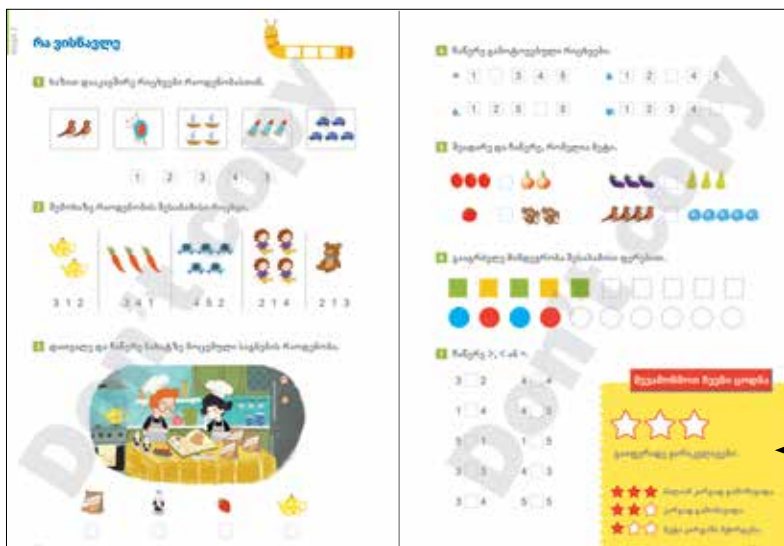
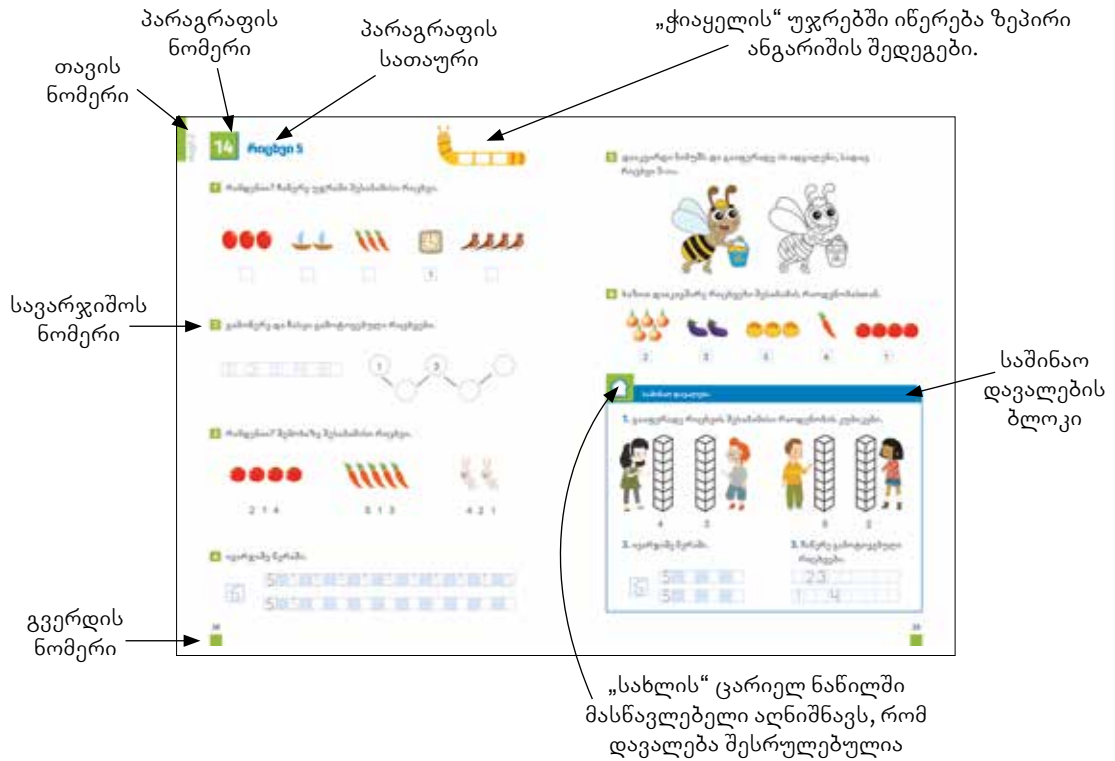
იმისათვის, რომ მოსწავლემ თავად შეძლოს საკუთარი მიღწევების ანალიზი, თითოეული თავის ბოლოს მოცემულია თვითშეფასების რუბრიკა „შევამონმოთ ჩვენი ცოდნა“. რუბრიკის დახმარებით, განვლილი თავის განმტკიცებასთან ერთად, მოსწავლე შეძლებს, შეაფა-

მათემატიკა 1

მოსწავლის რვეული

სოს საკუთარი შედეგები. პარაგრაფის „რა ვისწავლე“ შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეს აცნობს თვითშეფასების რუბრიკას და მისი შეფასების წესს (მაგალითად, იმ შემთხვევაში, თუ ყველა დავალებას დამოუკიდებლად გაართვა თავი და ნახევარზე მეტი სწორი პასუხი დააგროვა, გააფერადებს 3 ვარსკვლავს. იმ შემთხვევაში, თუ დაახლოებით ნახევარი ექნება სწორად – 2 ვარსკვლავს, ნახევარზე ნაკლები რაოდენობის შემთხვევაში – 1 ვარსკვლავს. ვარსკვლავების გაფერადების შესაბამისობები შეგიძლიათ განსაზღვროთ თქვენი პრაქტიკის გათვალისწინებით, მოსწავლეებთან ერთად).

ვფიქრობთ, თვითშეფასების რუბრიკის საშუალებით მოსწავლე ჩართული იქნება საკუთარი სწავლის მიზნების ჩამოყალიბებასა და სწავლის პროცესის მართვაში.



თითოეული თავის ბოლოს მოცემულია თვითშეფასების რუბრიკა „შევამოწმოთ ჩვენი ცოდნა“. რუბრიკის დახმარებით, განვლილი თავის განმტკიცებასთან ერთად, მოსწავლე შეძლებს, შეაფასოს საკუთარი შედეგები.

მასწავლებლის წიგნი

მასწავლებლის წიგნში თავდაპირველად მოცემულია ის საბაზისო ინფორმაცია, რომლის გარეშეც დაწყებით კლასებში მათემატიკის სწავლება წარმოუდგენელია; ამას მოჰყვება გაკვეთილების ჩასატარებელი პრაქტიკული რეკომენდაციები; მომდევნო ნაწილია კომპლექსური დავალებები და მოსწავლეთა შეფასების სისტემა.

მათემატიკა 1
მასწავლებლის წიგნი

წიგნს რამდენიმე დანართი აქვს:

- დანართი 1. დიფერენცირებული სწავლების სამუშაო ფურცლები;
- დანართი 2. მოსწავლის წიგნის პარაგრაფებში გამოყენებული მათემატიკური ამბების ტექსტები;
- დანართი 3. დამატებითი რესურსები მასწავლებლებისთვის;
- დანართი 4. მათემატიკის სტანდარტი;
- დანართი 5. რესურსების კონვერტი.

დიფერენცირებული სწავლების სამუშაო ფურცლები

ყოველი პარაგრაფისთვის გათვალისწინებულია სამუშაო ფურცლები ორ ვარიანტად: მარტივი დავალებები და რთული დავალებები (შესაბამისად, ა და ბ ვარიანტები). მასწავლებელი მოსწავლეს შესაბამისი სირთულის ვარიანტს ამოუბეჭდავს და მიაწოდებს.

პარაგრაფის ნომერი მარტივი ვარიანტი

პარაგრაფის ნომერი რთული ვარიანტი

ზოგადი რეკომენდაციები

მასწავლებლის წიგნში მოცემულია მეთოდურად მნიშვნელოვანი თემების სცენარები, რომლებსაც განსაკუთრებული მეთოდოლოგიური მიდგომა და ახსნა სჭირდება.

პარაგრაფი: მარცხნივ, მარჯვნივ, შუაში

ახსნილია თემები: მოსწავლეთა ცოდნის დონის გარკვევა, სივრცეში ორიენტაცია, ცნებები „მარცხნივ“, „მარჯვნივ“. მეტ-ნაკლებობის ვიზუალურად დადგენა, მცირე რაოდენობების დადგენა გადათვლით

პარაგრაფი: ზევით, ქვევით, შუაში

ახსნილია თემები: ზევით, ქვევით, შუაში, მეტ-ნაკლებობის ვიზუალურად დადგენა, ვარჯიშში ხუთამდე თვლაში, მცირე რაოდენობების დადგენა გადათვლით

პარაგრაფი: შიგნით, გარეთ

ახსნილია თემები: შიგნით და გარეთ, შიგნით, გარეთ (რთული წირი), მცირე რაოდენობების დადგენა გადათვლით, წირი, წერტილი წირზე

პარაგრაფი: დანწყვილება

ახსნილია თემა: დანწყვილება

პარაგრაფი: სვეტი და სტრიქონი

ახსნილია თემები: ცხრილის სვეტი, ცხრილის სტრიქონი, ცხრილის უჯრა

პარაგრაფი: რიცხვი 1

ახსნილია თემები: რიცხვი 1, ერთი

პარაგრაფი: რიცხვი 2

ახსნილია თემები: რიცხვი 2, ორი

პარაგრაფი: რიცხვი 3

ახსნილია თემები: რიცხვი 3, სამი

პარაგრაფი: რიცხვი 4

ახსნილია თემები: რიცხვი 4, ოთხი

პარაგრაფი: რიცხვი 5

ახსნილია თემები: რიცხვი 5, ხუთი

პარაგრაფი: მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი

ახსნილია თემა: მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი

პარაგრაფი: ტოლობის ნიშანი

ახსნილია თემა: ტოლობის ნიშანი

პარაგრაფი: მიმდევრობა

ახსნილია თემა: მიმდევრობა

პარაგრაფი: შეკრება

ახსნილია თემები: შეკრება, შეკრების ნიშანი, შეკრების ჩანერა რიცხვებით

პარაგრაფი: სამეულები

ახსნილია თემა: ტოლი გროვა

პარაგრაფი: გამოკლება

ახსნილია თემები: გამოკლების მოქმედების გაცნობა, გამოკლების ნიშანი, გამოკლების სიმბოლოებით ჩანერა

პარაგრაფი: რიცხვის დაშლა შესაკრებებად
ახსნილია თემა: რიცხვის დაშლა ორ შესაკრებებად

პარაგრაფი: რამდენიმე შესაკრები
ახსნილია თემა: რამდენიმე შესაკრები

პარაგრაფი: რიცხვითი ღერძი
ახსნილია თემა: რიცხვითი ღერძი

პარაგრაფი: წინა და მომდევნო რიცხვები
ახსნილია თემა: წინა და მომდევნო რიცხვები

პარაგრაფი: შეკრება და გამოკლება რიცხვით ღერძზე
ახსნილია თემა: შეკრება და გამოკლება რიცხვით ღერძზე

პარაგრაფი: გამოსახულება
ახსნილია თემები: გამოსახულება, გამოსახულების მიხედვით გროვების შექმნა, შედარებით რთული გამოსახულება

პარაგრაფი: რამდენიმე არე, საზღვარი
ახსნილია თემა: არეების საზღვარი

პარაგრაფი: გახსნილი წირი და მონაკვეთი
ახსნილია თემა: გახსნილი წირი და მონაკვეთი

პარაგრაფი: ტეხილი
ახსნილია თემა: ტეხილი

პარაგრაფი: მართკუთხედი
ახსნილია თემა: მართკუთხედი

სწავლების პროცესში მასწავლებელს შეუძლია გაითვალისწინოს შემდეგი რეკომენდაციები:

დასაწყისისთვის თვლა არ არის რაოდენობების გააზრება. მოსწავლეები მექანიკურად ითვლიან. ამის მომდევნო პროცესია რაოდენობების გააზრება.

„მრგვალი რიცხვი“ არ არის მათემატიკური ტერმინი. ეს მოსწავლეებს უადვილებს სწავლას. სინამდვილეში მრგვალ რიცხვებში იგულისხმება ნულით დაბოლოებული რიცხვები, რომლებსაც მოსწავლეები სწავლობენ შემდეგ კლასებში.

მოსწავლისა და მასწავლებლის წიგნებში მოცემულია ზოგიერთი დავალება და ილუსტრაცია, რომლებიც აღწერს ზოოპარკსა და ცირკში არსებულ სიტუაციებს. მასწავლებელმა ყურადღება უნდა გაამახვილოს ცოცხალი ბუნებისა და არსებული ეკოსისტემების დაცვაზე. როდესაც მოსწავლეების დავალების შინაარსი გულისხმობს ინფორმაციას ზოოპარკის შესახებ, მასწავლებელმა ბავშვებთან ერთად უნდა იმსჯელოს ცხოველების მონაწილეობით გამართული გასართობი ღონისძიებებისა და საცირკო წარმოდგენების შესახებ, ვინაიდან ისინი განსაკუთრებულ ზიანს აყენებს ცხოველებს, მათ ემოციურ და ფიზიკურ ჯანმრთელობას. ასევე, მასწავლებელმა უნდა დაგეგმოს, როგორ წარმოაჩინოს ზოოპარკის რეალური როლი მდგრადი განვითარების მიზნების მიღწევაში.

მოსწავლის რვეულის ბოლო გვერდებზე დამატებულია სააზროვნო ამოცანები მაღალი მზაობის მქონე მოსწავლეებისთვის.

გოგონა – იგივეა, რაც გოგო, არ არის კნინობითი ფორმა, რასაც ვერ ვიტყვით სიტყვა „ბიჭუნაზე“ (განმარტებითი ლექსიკონის მიხედვით).

რა უნდა იცოდეს დანაშაულის კლასების მასწავლებელმა რიცხვების შესახებ

რაოდენობა, რიცხვი და ციფრი

მათემატიკის სწავლებისას უმნიშვნელოვანესია ესგ-ს მიმართულება „რიცხვები და მოქმედებები რიცხვებზე“. შესაბამისად, უმნიშვნელოვანესია რიცხვის ცნება. როგორც ზოგჯერ ამბობენ ხოლმე, რაოდენობრივი წიგნიერება რიცხვის „შეგრძნების“ უნარია. რა განსხვავებაა რაოდენობასა და რიცხვს შორის? რაოდენობა და რიცხვი სინონიმებია. ორივე სიტყვა ერთსა და იმავე შინაარსს გამოხატავს.

თუმცა ზოგჯერ რიცხვს ურევენ ციფრში, რაც უხეში შეცდომაა. რიცხვი და ციფრი სრულიად განსხვავებული ცნებებია. ეს დაახლოებით იმას ჰგავს, ერთმანეთში რომ ავურიოთ „სიტყვა“ და „ასო“. როგორც ასოებით ხდება სიტყვების დაწერა, ხოლო ბგერებით სიტყვების წარმოთქმა, ასევე, რიცხვების ჩაწერა ხდება ციფრებით, ხოლო წარმოთქმა – ბგერებით.

შესაბამისად, გამოთქმა „ჯანდაცვაზე დაიხარჯა 800 მილიონი ლარი. ეს ციფრი გვიჩვენებს, რომ ჯანდაცვის სახელმწიფო პოლიტიკა...“ უხეში შეცდომაა. 800 მილიონი არ არის ციფრი, ეს არის რიცხვი, რაოდენობა, რომლის ჩაწერა შესაძლებელია როგორც ციფრებით, ისე – ასოებითაც.

რა არის რაოდენობა?

ცალკეულ საგნებს სხვადასხვა თვისება აქვს. მაგალითად, ვაშლი შეიძლება იყოს მწვანე, მომრგვალო, გემრიელი და ა.შ.

ზუსტად ისე, როგორც საგნებს აქვს თვისებები, საგანთა ერთობლიობასაც აქვს თვისება, რომელსაც რაოდენობა ჰქვია. რაოდენობა ისევეა საგანთა სიმრავლის თვისება, როგორც ფერია თვისება ცალკეული საგნისა. ჩვენ შეგვიძლია ვიკითხოთ ამა თუ იმ საგანზე „რა ფერია?“ და პასუხად მივიღოთ ამ საგნის ეს კონკრეტული თვისება – „მწვანეა“. ზუსტად ასევე, საგანთა ერთობლიობაზეც შეგვიძლია ვიკითხოთ „რამდენია?“ „რა რაოდენობაა ამ ერთობლიობაში/სიმრავლეში?“ და პასუხად მივიღოთ რაიმე კონკრეტული რაოდენობა – „სამი“, „შვიდი“ და ა.შ.

რაოდენობების აღმნიშვნელი სიტყვები ზუსტად ისევე გამოიყენება მსაზღვრელად, როგორც ზედსართავი სახელები:

„შვიდი მსხალი“, „გემრიელი მსხალი“

„ოცი გოგონა“, „ლამაზი გოგონა“

და ა.შ.

საინტერესო ისაა, რომ ეს თვისება, რაოდენობრიობა, აქვს არა მხოლოდ საგანთა რამდენიმეცალიან ერთობლიობას, არამედ ერთ საგანსაც. როგორც შეგვიძლია ერთ ვაშლზე ვიკითხოთ, „რა ფერია“, ასევე შეგვიძლია ვიკითხოთ „რამდენია“.

საგანთა სიმრავლეს შეიძლება განსხვავებული რაოდენობა ჰქონდეთ. ძალიან ხშირად ეს ერთი შეხედვითაც კი აშკარაა და ამას პატარა ბავშვებიც კი ამჩნევენ. ადრეული ასაკიდანვე, მიუხედავად იმისა, რომ არ იციან რაოდენობები, ბავშვები განასხვავებენ სხვადასხვარა-ოდენობიან ერთობლიობებს.

მთავარი მახასიათებელი რაოდენობებისა მათი მეტ-ნაკლებობა და ტოლობაა.

როგორც წესი, მეტობა/ნაკლებობა ხშირად თვალითაც კი იოლი აღსაქმელია. ასეთ დროს რაოდენობებს ზუსტად არაფერ ადარებს ერთმანეთს. მაგალითად, ერთ მხარეს თუ უამრავი თხილი ყრია და მეორე მხარეს ძალიან ცოტა, მეტ-ნაკლებობის შესაფასებლად, როგორც წესი, რაიმე განსაკუთრებული პროცედურა არ გვესაჭიროება – ყველაფერი თვალის ერთი შევლებითაც კი ნათელია.

შედარებისთვის აუცილებელი პროცედურების საჭიროება მხოლოდ მაშინ ჩნდება ხოლმე, როდესაც თვალის ერთი შევლებით ყველაფერი აშკარა არაა.

თუმცა პატარა ბავშვებში, ძირითადად სკოლამდელი ასაკის ბავშვებში, თვალთ შეფასე-ბა შეცდომის დაშვების მიზეზი ხდება. პატარა ბავშვს გაფანტული 5 თხილი უფრო მეტი ეჩვენება, ვიდრე ერთად თავმოყრილი 7 თხილი; 3 საზამთრო მეტი ჰგონია, ვიდრე 5 ვაშლი.

ბავშვი ვერ ხვდება, რომ რაოდენობა უცვლელი რჩება, როდესაც სიმრავლის ელემენტებს გავფანტავთ.

როგორც ფსიქოლოგები იტყვიან, ვერ წვდება რაოდენობის ინვარიანტულობას (უცვლ-ელობას).

ეს უცნაური მოვლენა პირველად ექსპერიმენტულად შეისწავლა და აღწერა დიდმა შვეი-ცარიელმა ფსიქოლოგმა ჟან პიაჟემ (Piaget), როდესაც იკვლევდა ინტელექტის განვითარების კანონზომიერებებს.

იმისათვის, რომ უფრო უკეთ გავიგოთ, რა პრობლემებს შეიძლება წააწყდნენ მასწავ-ლებლები რაოდენობების სწავლებისას, ძალიან მოკლედ უნდა შევეხოთ პიაჟეს თეორიას. (იხ. დანართი)

რაოდენობების შედარება

იმისათვის რომ ორი სხვადასხვა სიმრავლე, მათი რაოდენობები შევადაროთ (ანუ გავარკვიოთ, რომელია მეტი), სულაც არაა საჭირო მათი დათვლა. რაოდენობების შედარება ძალიან მარტივი პროცედურით, დანყვილებით ხდება. თითოეული სიმრავლიდან ვიღებთ თითო საგანს და ერთად ვდებთ, ვანყვილებთ. რომელ სიმრავლეშიც დარჩება დაუნყვილებელი საგნები, ისაა მეტი.

ძალიან ხშირად სკოლებში რიცხვების მეტ-ნაკლებობის სწავლებისას, მასწავლებლები შეცდომით ასწავლიან ამ მნიშვნელოვან საკითხს. როდესაც ორ სიმრავლეს ადარებინებენ, მეტ-ნაკლებობის დასასაბუთებლად იყენებენ გადათვლას და, მაგალითად, ამბობენ: „ეს მეტია ამაზე, რადგან აქ 5 ფანქარია, აქეთ კი 4“. სინამდვილეში დათვლა არგუმენტი არ არის. 5 იმიტომაცაა მეტი 4-ზე, რომ თუ შესაბამისი რაოდენობის სიმრავლეს შევქმნით (მაგ-ალითად საგნებით დავანყობთ) და დავანყვილებთ, იმ სიმრავლეში, რომელშიც 5 საგანია, დარჩება დაუნყვილებელი საგანი.

შედარების ერთადერთი პროცედურა, ერთადერთი არგუმენტი, რითაც ვასაბუთებთ ამა

თუ იმ სიმრავლის მეტ-ნაკლებობას, დანყვილებაა.

ამ პროცედურით დგინდება ნებისმიერი ორი სიმრავლის არა მხოლოდ განსხვავება, არამედ უფრო ზუსტი მიმართებაც – მეტ-ნაკლებობა.

ამავე პროცედურით დგინდება სიმრავლეთა ტოლობაც. როდესაც ორი სიმრავლის ელემენტებს დავანყვილებთ და არც ერთში არ დარჩება დაუნყვილებელი, ეს სიმრავლეები ტოლია, მათ ერთნაირი რაოდენობის ელემენტები აქვთ.

დანყვილების საშუალებით შესაძლებელია სამყაროში არსებული ნებისმიერი სიმრავლების შედარება.

რა თქმა უნდა, ძალიან ბევრი სიმრავლე იქნება, რომელთაც ერთნაირი რაოდენობის ელემენტები აქვთ, ტოლები არიან.

რაოდენობა ანუ რიცხვი ერთნაირი (ტოლი) სიმრავლეების საერთო თვისებაა.

მაგალითად, 5 სამყაროში არსებული ყველა ხუთელემენტიანი სიმრავლის საერთო თვისებაა.

რაკი დანყვილების პროცედურის საფუძველზე დგინდება სხვადასხვა რაოდენობის მეტ-ნაკლებობა, შესაბამისად რიცხვების დალაგება ზრდადობა-კლებადობით და რიცხვითი ღერძის აგება დანყვილების საფუძველზე ხდება.

რაოდენობა, რაოდენობის სახელი, რაოდენობის ჩანაწერი



ოცი

20

ნებისმიერ რაოდენობას, რიცხვს აქვს შესაბამისი ქართული სახელი. ეს საშუალებას იძლევა ზეპირი კომუნიკაციისას თანამოსაუბრეს გავაგებინოთ, რა რაოდენობაზეა საუბარი.

ცხადია, რაოდენობის სახელი სხვა რომელიმე ენაზე სხვაგვარად გამოითქმის.

გარდა ზეპირი კომუნიკაციისა, ხშირად რაოდენობების ჩანერაა საჭირო. თანამედროვე ადამიანები რაოდენობების ჩასანერად ციფრებს იყენებენ. სულ ათი სხვადასხვა ციფრი არსებობს: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 და მათი საშუალებით ნებისმიერი რაოდენობის ჩანერაა შესაძლებელი, ზუსტად ისევე, როგორც 33 ქართული ასოთი შეიძლება ნებისმიერი სიტყვის ჩანერა.

გარდა ციფრებისა, რაოდენობების ჩანერა, გამოხატვა სხვა საშუალებებითაც შეიძლება. მაგალითად, ძალიან დიდი ხნის წინათ, ციფრების გამოგონებამდე, რაოდენობების ფიქსირებას ამგვარი ნიშნებით ახერხებდნენ:



ასეთ ნიშნებს დღესაც კი იყენებენ ხოლმე. ამ სურათზე გამოსახულია ჰავაის კუნძულე-ბზე, ჰანაკაპიის პლაჟთან მოთავსებული გამაფრთხილებელი ნარწერა, სადაც ტალღებში დამხრჩვალ ვიზიტორების რაოდენობა (82 კაცი) არა ციფრებით, არამედ მსგავსი ნიშ-ნებითაა აღრიცხული.



როდესაც პატარა ბავშვს ეკითხებიან, რამდენი წლის ხარო და ის 3 თითს გაიშვერს, ამ ხერხით გამოხატავს რაოდენობას.

რაოდენობის გამოხატვა უამრავი სხვადასხვა ხერხითაა შესაძლებელი, თუმცა ყველაზე გავრცელებულია რაოდენობის სახელის თქმა და ციფრებით ჩანერა. მაგრამ, როგორც ზემოთ მოყვანილი სურათი გვიჩვენებს, ზოგჯერ სახელზე და ციფრებზე უკეთესი სხვა საშუალება შეიძლება იყოს. პატარა ბავშვის გაშვერილი თითები ამის საუკეთესო მაგალითია.

ზოგჯერ რაოდენობის ჩანერისას ციფრების ნაცვლად პირდაპირ სახელებს იყენებენ, ზოგჯერ კი კომბინირებულ ვარიანტს – ნაწილს ციფრებით წერენ, ნაწილს – ასოებით. მაგალითად:

800 მილიონი ლარი

ცხრა ძმა ხერხეულიძე

მე-19 საუკუნემდე, სანამ საქართველოში ციფრები დამკვიდრდებოდა, რაოდენობების ჩასაწერად ქართული ანბანის ასოები გამოიყენებოდა:

- ა 1
- ბ 2
- გ 3
- დ 4
- ე 5
- და ა. შ.

მაგალითად, მონამეთაში შესრულებულ კედლის ნარწერაზე მითითებულია თარიღი ჩემვ ანუ 1846.



ცხადია, შეუძლებელია იმის თქმა, რომ რაოდენობა აქ შეცდომითაა ჩანერილი. რაოდენობის გამოსახვა, ჩანერა ნებისმიერი საშუალებით დაშვებულია, უბრალოდ, დღესდღეობით ყველაზე მიღებულია ციფრებით ჩანერა.

რიცხვითი სახელი

რაოდენობების სახელები ენაში სიტყვათა ცალკე კლასს ქმნის, რომელსაც რიცხვითი სახელი ეწოდება. რიცხვითი სახელი სამგვარია – რაოდენობითი რიცხვითი სახელი (მაგალითად, ერთი, ორი, სამი, და ა.შ.), რიგობითი (პირველი, მეორე, მესამე, და ა.შ.) და წილობითი (მეორედი, მესამედი, მეოთხედი და ა.შ.). ამათი დასახელებები გვიჩვენებს, რომ პირველი ქვეჯგუფი მთელი რიცხვის სახელებია, მეორე ქვეჯგუფი რაოდენობას კი არ გვიჩვენებს, არამედ რიგობითობას, ხოლო მესამე ქვეჯგუფი წილადების სახელებია.

ბუნებრივია, ენაში არსებობს სხვა სიტყვებიც, რომლებსაც მჭიდრო კავშირი აქვთ რაოდენობასთან, ოდენობასთან, მაგრამ ესენი არ არიან რიცხვითი სახელები. მაგალითად: ყოველი, ზოგიერთი, რამდენიმე, ნებისმიერი, მეტი და ა.შ. ასეთი სიტყვები მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მათემატიკის სწავლების პროცესში და მათი სწორად გამოყენება რაოდენობრივი წიგნიერების უნარის ფორმირების ერთ-ერთი საფუძველია.

განსაკუთრებით საინტერესოა სიტყვათა ერთი ჯგუფი, რომელიც არ არსებობს ევროპულ ენებში და ძალიან კარგ ეფექტს იძლევა მათემატიკის სწავლებისას იმის გააზრებაში, რა განსხვავებაა რაოდენობას, მის სახელსა და ჩანანერს შორის. განვიხილოთ რამდენიმე მაგალითი:

სამი

სამეული

სამიანი

პირველი მათგანი რაოდენობის სახელია, მეორე სამეულემენტის სიმრავლისა, ხოლო მესამე – შესაბამისი ციფრისა. „სამეული“ და „სამიანი“ არ არის რიცხვითი სახელები. განსაკუთრებით საინტერესოა ეს „სამეულის“ შემთხვევაში. ეს სიტყვა კონკრეტული რაოდენობის სიმრავლეზე მიუთითებს, თითქოს რაოდენობაც ჩანს მასში, მაგრამ აქცენტი მაინც მთლიან სიმრავლეზეა გაკეთებული და არა მის თვისებაზე.

ის, რომ ციფრის და შესაბამისი რიცხვის სახელები განსხვავებულია, შესანიშნავ საშუალებას აძლევს მასწავლებელს, განასხვავებინოს ბავშვებს რიცხვი („სამი“) და ციფრი („სამიანი“) ერთმანეთისაგან.

როგორ გაჩნდა რაოდენობების სახელები და თვლის სისტემა

პირველყოფილ ადამიანებს, რომლებიც მონადირეობითა და ნაყოფის შეგროვებით იყვნენ დაკავებული, რაოდენობების ცოდნა არ ესაჭიროებოდათ. შესაბამისად, იმ დროს ენაში რიცხვითი სახელები არ არსებობდა. ეს დასტურდება გადაშენების პირას მყოფი იმ თანამედროვე ენებით (ძირითადად, ამაზონის აუზში; მაგალითად პერუში არაბელას ენა), სადაც რაოდენობების აღმნიშვნელი სიტყვები, გარდა „ერთი“-სა, არ არსებობს. არსებობს ენების მეორე ჯგუფი (მაგალითად, ავსტრალიის აბორიგენები), სადაც ფიქსირდება მხოლოდ სიტყვები „ერთი“ და „ორი“. უფრო დიდი რაოდენობების აღმნიშვნელი სიტყვები ამ ენებში არაა.

პირველყოფილი ადამიანების საქმიანობის ტიპის ცვლილებამ, კერძოდ, შინაური ცხოველების მოშენებამ და ვაჭრობამ, განაპირობა რაოდენობების დადგენის და მათი სახელების საჭიროება.

თავდაპირველად ადამიანებს შედარებით მცირე რაოდენობებთან ჰქონდათ საქმე და ყველაფერს თითების დახმარებით ითვლიდნენ; შესაბამის რაოდენობებს კი ცალკე სახელები დაარქვეს: ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი, ექვსი, შვიდი, რვა, ცხრა, ათი.

რაკი რაოდენობები, რიცხვები უსასრულოა, თითოეულისთვის ცალკე სახელის დარქმევას აზრი არა აქვს, რადგან ამდენ განსხვავებულ სიტყვას ვერავინ დაიმახსოვრებს. საჭირო ხდება სახელის დარქმევა რაიმე პრინციპის, მეთოდის გამოყენებით.

10-ის ზევით რაოდენობების სახელები ქართულ ენაში 10-თან შედარების საფუძველზეა შერჩეული:

თერთმეტი ანუ (ა)თერთმეტი, ათზე ერთით მეტი;

თორმეტი ანუ (ა)თორმეტი ათზე ორით მეტია და ა.შ.

ანუ შედარებით დიდი რაოდენობის გამოხატვა მცირე რაოდენობების საშუალებით ხდება. მაგალითად,

ჩვიდმეტი არის ათი და შვიდი ანუ ათშვიდმეტი = ჩვიდმეტი

20-ს ისევ ცალკე სახელი ჰქვია. 20-ის ზევით რაოდენობებისათვის 100-ამდე ქართულში ასეთი პრინციპი მოქმედებს: ეს რიცხვები ოც-ოცად დათვლის საფუძველზეა სახელდებული.

მაგალითად, „ორმოცდაშვიდი“. სიტყვა გვიჩვენებს, რომ ეს რაოდენობა არის ორი ოცი და შვიდი. „ოთხმოცდათხუთმეტი“ არის ოთხი ოცი და თხუთმეტი (ეს უკანასკნელი თავის მხრივ ათი და ხუთია).

100-ს ისევ ცალკე სახელი ჰქვია.

100-ის ზევით რაოდენობებისათვის ას-ასად დათვლის პრინციპი მოქმედებს: ორასი, სამასი და ა.შ.

მოკლედ რომ შევაჯამოთ, ქართული თვლის სისტემა ასეთია:

არსებობს რაოდენობების სპეციალური, განსხვავებული სახელები ათამდე რიცხვებისათვის, აგრეთვე 20-ისა და 100-ისათვის და ყველა სხვა რიცხვის სახელი ამ სახელების კომბინაციითაა მიღებული.

ანუ იმისათვის, რომ დიდი რაოდენობა გამოვხატოთ, იგი უნდა მოვანესრიგოთ, ანუ დავასტრუქტუროთ პატარა რაოდენობებად (ათებად, ოცებად, ასებად). დიდი, უცნობი რაოდენობის გამოსახატავად, გამოსათქმელად უნდა გამოვიყენოთ მცირე, ნაცნობი რაოდენობები. ამას თვლის სისტემა ჰქვია.

ქართული თვლის სისტემა არსებითად განსხვავდება ძირითადი ევროპული ენების თვლის სისტემებისაგან (შედარებით ახლოსაა მხოლოდ ფრანგული ენის თვლის სისტემასთან). ევროპულ ენებში თვლის სისტემა მეტწილად ათობითია, ხოლო ქართულში 100-ამდე რიცხვებისთვის – ოცობითია.

ეს ერთგვარ „წინააღმდეგობას“ ქმნის რიცხვების სწავლებისას. ქართველ ბავშვს, როდესაც ესმის „ოთხმოცდახუთი“, ხშირად მოსდის შეცდომა და 45-ს წერს, რაკი სიტყვაში, სახელში პირველად ესმის „ოთხი“.

თავის დროზე, მეოცე საუკუნის 20-30-იან წლებში ქართველ ენათმეცნიერებს შორის გაჩნდა იდეა, შეეცვალათ 100-ამდე რიცხვების ქართული სახელები და დაემკვიდრებინათ ახალი: „სამათი“, „ოთხათი“, „ხუთათი“ და ა.შ. მაგრამ ამ იდეამ ფეხი ვერ მოიკიდა და რიცხვებს ისევ ის სახელები ჰქვია ქართულად, რომლებიც ოდითგანვე ერქვა.

ეს ერთგვარი „წინააღმდეგობა“ რიცხვის ქართული სახელწოდების ოცობითობასა და ციფრებით ჩანაწერის ათობითობას შორის, რომელიც ზოგს სწავლებისას სირთულედ მიაჩნია, სინამდვილეში უპირატესობაა, თუკი სწავლება დაზეპირებით კი არ მიმდინარეობს, არამედ რაოდენობების კარგად გააზრებით. ჩანაწერსა და სახელს შორის არსებითი სხვაობა სწორი სწავლებით ბავშვს კარგად გააზრებინებს თვლის სისტემის არსს და უკეთ გააგებინებს რაოდენობის ცნებას.

რაოდენობის/რიცხვის ჩანერის სისტემები

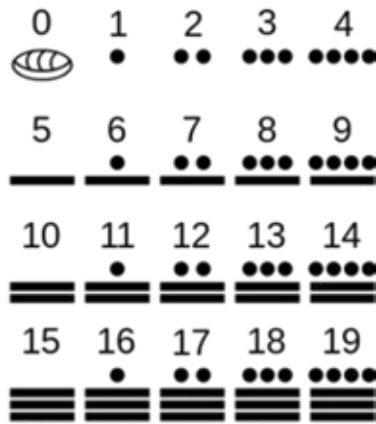
ადამიანებს რაოდენობების სიმბოლოებით ჩანერა კაცობრიობის განვითარების ადრეულ ეტაპებზე არ დასჭირვებიათ. ჩანერის საჭიროება შედარებით გვიან გაჩნდა, როდესაც მათ დიდ რაოდენობებთან მოუხდათ შეხება. პირველი ცივილიზაციების შექმნისას, როდესაც გადასახადების აკრეფის საჭიროება წარმოიშვა, ბუნებრივად გაჩნდა რაოდენობების ფიქსირების აუცილებლობაც.

საინტერესოა, აღინიშნოს, რომ თითქმის ყველა ძველ ცივილიზაციას რაოდენობების, რიცხვების ჩანერის საკუთარი სისტემა ჰქონდა. არ არსებობდა რაიმე საერთაშორისოდ აღიარებული სტანდარტი.

რიცხვების ბაბილონური, ეგვიპტური, ჩინური, ინდური, მაიას ტომის თუ ბერძნული ჩანაწერები არსებითად განსხვავდებოდა ერთმანეთისაგან.

ყველა მათგანი თავისებურად გამოხატავდა რაოდენობას.

აი, მაგალითად, როგორ წერდნენ რიცხვებს მაიას ტომები:



ჩვენი წინაპრები რიცხვებს ანბანის ასოებით წერდნენ. ყოველი ასო რომელიღაც კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამებოდა. მაგალითად ჩ აღნიშნავდა 1000-ს, ხოლო ა – 1-ს. ასეთი ჩანაწერები ძალიან მოუხერხებელია გამოთვლებისათვის.

რიცხვის ჩანერის პოზიციური სისტემა

რიცხვების ჩანერის ის სისტემა, რომლითაც დღეს მთელი კაცობრიობა სარგებლობს, ინდოეთში შეიქმნა. მოგვიანებით ინდოელებისაგან ის არაბებმა გადაიღეს და არაბებისაგან გავრცელდა ევროპაში. ამიტომ ამ სიმბოლოებს არაბული ციფრები უწოდეს.

სულ არსებობს ათი სხვადასხვა სიმბოლო:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

და ნებისმიერი რაოდენობის ჩანერა შესაძლებელია მათი მეშვეობით. ზუსტად ისე, როგორც ანბანის ასოებით ნებისმიერი რაოდენობის სიტყვის ჩანერა შეიძლება.

მთავარი პრინციპი, რომელიც საფუძვლად უდევს ამ სისტემას, ისაა, რომ იმის მიხედვით, რა ადგილას, რა პოზიციაზე წერია სიმბოლო, იგი სხვადასხვა რაოდენობას გამოხატავს.

მაგალითად, შევადაროთ ორი ჩანაწერი:

54 და 45

ამ ორივე ჩანაწერში ზუსტად ერთნაირი სიმბოლოებია გამოყენებული, მაგრამ მარცხენაში 5-იანი აღნიშნავს ხუთ ათეულს ანუ ორმოცდაათს, ხოლო მარჯვენაში – ხუთს.

ანუ ერთი და იგივე სიმბოლო, იმის მიხედვით, რა პოზიციაზე დგას, სხვადასხვა რაოდენობას გამოხატავს.

სწორედ ამ მიზეზით ეწოდება ნუმერაციის (ეს სიტყვა რიცხვის სიმბოლოებით ჩანერას ნიშნავს) ამ სისტემას ათობითი პოზიციური სისტემა.

ჩანაწერი 458 სულ სამ სიმბოლოს შეიცავს, მაგრამ გამოხატავს რაოდენობას, სადაც 4 ასეული, 5 ათეული და კიდევ 8 ერთეულია. ეს რაოდენობა სიტყვებით რომ გამოვთქვათ, ორი გრძელი სიტყვა დაგვჭირდება – ოთხას ორმოცდათვრამეტი.

სინამდვილეში ჩანანერი 458 არის შემოკლებული ჩანანერი ასეთი გამოსახულებისა:

$$100 \cdot 4 + 10 \cdot 5 + 8$$

გარდა იმისა, რომ ათობითი პოზიციური სისტემა საშუალებას იძლევა, რიცხვები ძალიან მოკლედ ჩავენეროთ, იგი რთული გამოთვლების ჩასატარებლადაც ძალიან მოსახერხებელია. ამიტომ, ბუნებრივია, რომ მთელ მსოფლიოში გავრცელდა და ამჟამად ყველგან გამოიყენება.

თვალსაჩინოების როლი მათემატიკის სწავლებისას

როდესაც ბავშვები სკოლაში მათემატიკის და, კერძოდ, რაოდენობების შესწავლას იწყებენ, მათი ინტელექტი საგრძნობლად განსხვავდება უფროსის ინტელექტისგან. ამ ასაკის მოსწავლეები ინტელექტის განვითარების სპეციფიკურ საფეხურზე, პიაჟეს მიხედვით ე.წ. წინაოპერაციულ ან კონკრეტული ოპერაციების სტადიაზე იმყოფებიან (იხ. დანართი). ეს ნიშნავს, რომ ბავშვებს შეუძლიათ მხოლოდ ისეთი პრობლემების გადაჭრა, რაც კონკრეტულ საგნებს, ობიექტებს უკავშირდება და ვერ ძლევენ აბსტრაქტულ, ჰიპოთეტურ ამოცანებს.

სწორედ ამიტომ, ამ სტადიაზე (ანუ დაახლოებით დაწყებითი კლასების პირველი 3-4 წლის განმავლობაში) უმნიშვნელოვანესია თვალსაჩინოების როლი მათემატიკის სწავლებისას.

ძალიან ხშირად ამას უგულვებელყოფენ როგორც მშობლები, ისე სამწუხაროდ, მასწავლებლებიც და მათემატიკის სწავლებისას ძირითადი აქცენტი გადააქვთ ციფრებით ჩანერილი რაოდენობების დამახსოვრება-დაზეპირებაზე. ბავშვები საათობით „ხსნიან“ ციფრებით ჩანერილ მაგალითებს და შედეგად მათთვის რაოდენობა ასოცირებულია არა კონკრეტულ საგნებთან, ობიექტებთან, არამედ ჩანანერთან, ციფრებთან. ამიტომ აღარაა გასაკვირი, რომ მეოთხეკლასელი ქართველი ბავშვების უმრავლესობა საერთაშორისო საშუალო დონეზე გაცილებით დაბალ შედეგებს აჩვენებს, როდესაც საერთაშორისო კვლევებით მათემატიკურ უნარებს ამოწმებენ.

იმისათვის, რომ რაოდენობა, რიცხვი გაიგოს, მოსწავლეს მუდმივი შეხება უნდა ჰქონდეს კონკრეტულ საგნებთან. ამ საგნების გადანაცვლება-გადმონაცვლებით იგი ნელ-ნელა იაზრებს რაოდენობის ინვარიანტულ ბუნებას ანუ იმას, რომ რაოდენობა არ იცვლება გაფანტვით ან გროვად მოქუჩებით. რაოდენობა იცვლება მხოლოდ მასზე სხვა რაოდენობის დამატებით ან მისთვის რაოდენობის მოკლებით.

სხვადასხვა რაოდენობის დასტრუქტურებით კონკრეტული საგნების მეშვეობით, ბავშვი თანდათან ხვდება რაოდენობის გამოხატვის პრინციპს, იაზრებს რიცხვს. მისთვის რაოდენობა არაა მხოლოდ ციფრების ერთობლიობა, რიცხვს კონკრეტული შინაარსი აქვს და რეალობას უკავშირდება.

რაც უფრო მეტი სხვადასხვა საგნით გადათვლის ბავშვი სხვადასხვა რაოდენობას, მით უფრო სწრაფად და ღრმად იგებს, რომ რიცხვი არის ის საერთო, რაც ამ სხვადასხვა სიმრავლეს აქვს. მისთვის რიცხვის ციფრებით ჩანანერი არაა უბრალოდ აბსტრაქტული სიმბოლო. ამ სიმბოლოს კონკრეტული შინაარსი აქვს და უშუალოდ უკავშირდება სინამდვილეს.

სწორედ ასეთი ელემენტარული მოქმედებებით იწყება მათემატიკის შესწავლა სწავლის კლასებში. ამისათვის კი სკოლაში სხვადასხვა ტიპის თვალსაჩინოებები (ე.წ. მანიპულატორები) არის საჭირო.

რა მანიპულატივები ესაჭიროებათ მოსწავლეებს და მასწავლებელს?

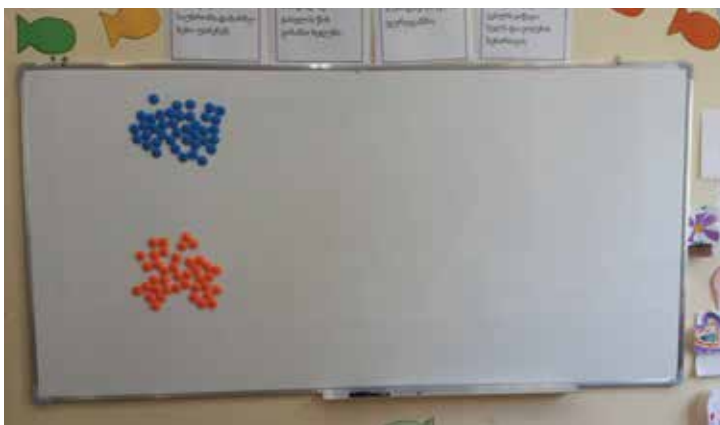
ვინაიდან მანიპულატივების როლი გადამწყვეტია მათემატიკის შესწავლისას (განსაკუთრებით დაწყებითი კლასების პირველი სამი წლის განმავლობაში), შესაბამის საკლასო გარემოს განუზომელი მნიშვნელობა აქვს. ამავე დროს მისი მოწყობა შესაძლებელია ისე, რომ თითქმის არანაირ დანახარჯებთან არ იყოს დაკავშირებული.

როგორც უკვე ვთქვით, ბავშვებს მუდმივი შეხება უნდა ჰქონდეთ კონკრეტულ საგნებთან და ეს საგნები ხშირად უნდა იცვლებოდეს. მაგალითად, თუ ზოგჯერ რაოდენობებს დაანუბნებენ და გადათვლიან ჩხირებით, მერე შესაძლებელია იგივე გააკეთონ ღილებით, სიმინდის მარცვლებით, ბოთლის თავსახურებით და ა.შ.

შესაბამისად, მასწავლებელს კლასში უნდა ჰქონდეს სხვადასხვა ტიპის ერთგვაროვანი საგნების გარკვეული რაოდენობები როგორც დაფასთან სამუშაოდ, ასევე მოსწავლეებისათვის ინდივიდუალურად.

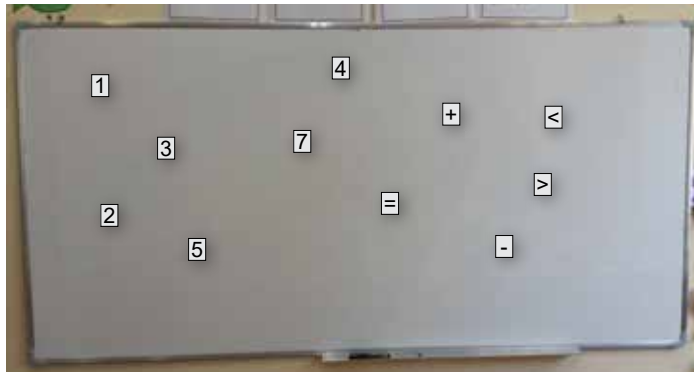


იდეალური საშუალება მთელ კლასთან მუშაობისათვის არის მაგნიტური დაფა და მინიმუმ ორი სხვადასხვა ფერის მაგნიტური რგოლები.

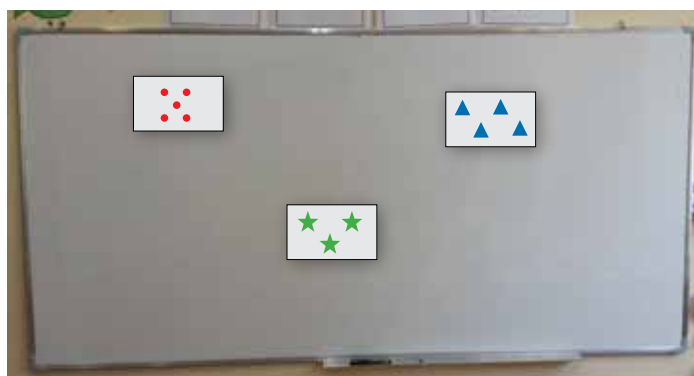


ასეთ დროს მასწავლებელს შეუძლია დაფასთან რიგრიგობით გამოიყვანოს მოსწავლეები და რაოდენობებთან დაკავშირებული დავალებები შეასრულებინოს ისე, რომ მთელი კლასი ხედავდეს. თუ სკოლას მაგნიტური დაფა არა აქვს, მაშინ მის ნაცვლად შესაძლებელია ჩვეულებრივი ლითონის თხელი ფურცლის გამოყენება (მინიმალური ზომა 60X90 სმ). მთავარია, გარკვეული სამუშაოები და დავალებები ყველას თვალწინ სრულდებოდეს კონკრეტული საგნების გამოყენებით.

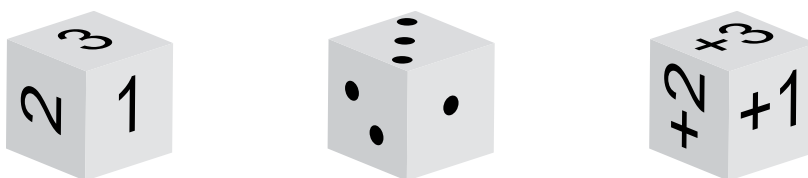
გარდა მაგნიტური რგოლებისა (ან ნებისმიერი ბრტყელი საგნისა, რომელსაც პატარა მაგნიტი აქვს უკან, რათა დაფას მიეკრას და არ ჩამოვარდეს), მასწავლებელს აუცილებლად სჭირდება ბარათები, მინიმუმ 10 სმX15 სმ-ზე ზომის მუყაოს ან ქაღალდის ფურცელი, რომელზედაც იქნება გამოსახული მათემატიკური სიმბოლოები (+, -, <, >, =) და რიცხვები (0-იდან 20-ამდე).



დამატებითი თვალსაჩინოებისათვის კარგია ბარათები, რომლებზედაც გამოსახულია კონკრეტული რაოდენობები (მაგალითად, 5 რგოლი, 4 წრე, 3 ვარსკვლავი და ა.შ.).



ასევე სასარგებლოა ე.წ. „მათემატიკური კამათელი“ – კუბი, რომელსაც წახნაგებზე აწერია +1, +2, +3 (იხ. მათემატიკური თამაშები და აქტივობები).





გარდა ამისა, უმნიშვნელოვანესია, რომ თითოეულ მოსწავლეს ჰქონდეს ერთგვაროვანი საგნების გარკვეული რაოდენობა (ეს რაოდენობა დამოკიდებულია იმაზე, რომელ კლასში არიან. პირველკლასელებს 20-20 საგანიც ეყოფათ, მეორეკლასელებს 100-100 სჭირდებათ, ხოლო მესამეკლასელებს 1000-1000. ეს შეიძლება იყოს ნებისმიერი საგანი: სიმინდის ან ლობიოს მარცვლები, პლასტმასის ბოთლების თავსახურები, ლეგოს ნაჭრები, ჩხირები, ღილები და ა.შ.

რაც უფრო მრავალფეროვანია ეს საგნები, მით უკეთესი შედეგი ექნება მასწავლებელს მათემატიკის სწავლებისას.

გარდა ამ საგნებისა, მასწავლებელს დასჭირდება კედლებზე სხვადასხვა ტიპის მათემატიკური შინაარსის ხელნაკეთი პოსტერების გაკვრა (ეს ყველაფერი შესაძლებელია კლასშივე დამზადდეს) იმის მიხედვით, რომელ კლასში არიან მოსწავლეები: რიცხვითი ღერძი, გეომეტრიული ფიგურები სახელებით, ისრებიანი საათი სხვადასხვა პოზიციაში, დიდი კალენდარი, ეროვნული ფულის ნიშნები (გადიდებულად ამობეჭდილი პრინტერზე ან დახატული), შეკრება-გამოკლების ცხრილი (გამრავლების ცხრილი მე-3 კლასიდან) და ა.შ.

ცნობილია, რომ მათემატიკური შინაარსით დატვირთული საკლასო გარემო არსებითად აუმჯობესებს მოსწავლეთა შედეგებს.



გაკვეთილების პრაქტიკული გზამკვლევი

ყოველი გაკვეთილი დაყოფილია რამდენიმე ნაწილად. გაკვეთილის სათაურად მითითებულია ახალი (ძირითადი) მასალის სახელი. თითოეული ნაწილი დეტალურადაა აღწერილი. სასურველია, არც ერთ ნაწილს არ დაეთმოს 10 წუთზე მეტი. ცხადია, შესაძლებელია ამ დროითი ინტერვალიდან გარკვეული გადახვევები. ეს პრაქტიკოსი მასწავლებლის გადასაწყვეტია, საკლასო სიტუაციიდან გამომდინარე.

ყოველ გვერდზე მითითებულია გაკვეთილის რიგითი ნომერი.

რჩევა: ← ამ ნიშნით გამოყოფილია პრაქტიკული რჩევები, რომელთა გათვალისწინებაც უზრუნველყოფს საკითხების ეფექტურ სწავლებას.

თავი 1. მოვეფალოთ მათემატიკისთვის

პარაბრაფი 1: მარცხნივ, მარჯვნივ, შუაში

გაკვეთილი 1

პირველი გაკვეთილით ახალი ეტაპი იწყება მოსწავლის ცხოვრებაში. ჯერჯერობით ბავშვები ერთმანეთსაც კი არ იცნობენ, არ იციან კლასში მოქცევის წესები (რომელიც მასწავლებელმა უნდა გააცნოს). არც მასწავლებელი იცნობს თავის მოსწავლეებს კარგად.

ამიტომ გაკვეთილი უნდა დაიწყოს იმის გამორკვევით, რა იციან ბავშვებმა. ამისათვის მასწავლებელი შეკითხვებს სვამს და მოსწავლეების პასუხების მიხედვით ხვდება, რამდენად კარგად ესმით მათ მცირე რაოდენობები.

პირველ გაკვეთილზე არც სახელმძღვანელოს ვაცნობთ, რადგან, როგორც წესი, ეს დღე ძალიან სტრესული და ემოციურია ბავშვებისათვის და მეტისმეტად ბევრი ახალი ინფორმაციით მათი გადატვირთვა არ ღირს.

მოსწავლეთა ცოდნის დონის გარკვევა

მოსწავლეთა ცოდნის დონის გასარკვევად მასწავლებელი ეკითხება:

რამდენი ძმა გყავს?

რამდენი და?

რამდენი ხელი გაქვს?

რამდენი ფეხი?

რამდენი პირი?

რამდენი თითი ხელზე?

რამდენი კედელია კლასში?

რამდენი ფანჯარაა?

რამდენი რიგია?

ვინ უფრო მაღალია, მე თუ გიორგი?

რა უფრო მაღალია, მაგიდა თუ მერხი?

რა უფრო გრძელია, სახაზავი თუ ფანქარი? და ა.შ.

რჩევა: არ უნდა ჰკითხოთ რაიმე, რის პასუხიც ხუთს აღემატება. ამ ეტაპის მიზანია მოსწავლეთა გაცნობა, იმის დადგენა, თუ რაოდენ მტკიცედ იციან მათ პირველი ხუთი რიცხვის დასახელება და მიმდევრობა.

სივრცეში ორიენტაცია. ცნებები „მარჯვნივ“ და „მარცხნივ“

ამ ნაწილის მიზანია იმის გამორკვევა, რამდენად კარგად ესმით მოსწავლეებს ისეთი ცნებების აზრი, როგორცაა „მარჯვნივ“ და „მარცხნივ“.

უპირველეს ყოვლისა, უნდა გამოარკვიოთ, იციან თუ არა, რომელია მარჯვენა ხელი და რომელი – მარცხენა.

– მაჩვენე მარჯვენა ხელი! აბა, ახლა შენ მაჩვენე მარჯვენა ხელი!

– ასწიე მარცხენა ხელი! და ა.შ.

ამის შემდეგ გადავდივართ ცნებებზე „მარჯვნივ“ და „მარცხნივ“.

მასწავლებელი დაფაზე ერთმანეთისაგან მოშორებით განალაგებს რაიმე ორ განსხვავებულ საგანს (ეს შეიძლება იყოს ორი სურათი ან ორი სხვადასხვა ფერის მაგნიტური რგოლი) და ეკითხება:

– რომელია მარჯვნივ?

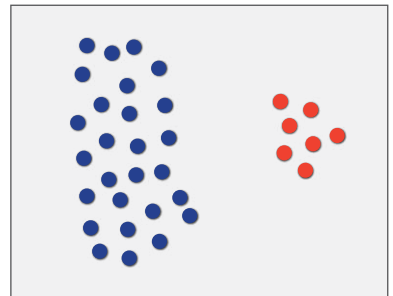
– წითელი რგოლი მარჯვნივაა თუ მარცხნივ? და ა.შ.

იმავე შეკითხვებით ვარკვევთ, რომელი ფანჯარაა მარჯვნივ და რომელი – მარცხნივ.

მარჯვნივ და მარცხნივ საკმაოდ რთული ცნებებია და მათი სრულყოფილად დაუფლება მთელი კლასის მიერ ერთ გაკვეთილში წარმოუდგენელია. ამიტომ ამ თემას მომდევნო გაკვეთილებზეც დროდადრო ვუბრუნდებით.

მეტ-ნაკლებობის ვიზუალურად დადგენა

დაფაზე მასწავლებელი განალაგებს ლურჯი და წითელი მაგნიტური რგოლების ორ გროვას, ისე, რომ მათში ძალიან განსხვავებული რაოდენობები იყოს, მაგალითად, ლურჯი – 26 ცალი, წითელი – 7



მარჯვნივ უფრო მეტია თუ მარცხნივ? რომელია ბევრი, ლურჯები თუ წითლები? (ლურჯები)

რომელია ცოტა? (წითლები)

რომელ გროვაშია მეტი? (ლურჯებში)

– რომელშია ნაკლები? (წითლებში)

ამის შემდეგ სხვა რაოდენობებს ვიღებთ, მაგალითად, 25 და 4. მთავარია, რაოდენობები ისე შევარჩიოთ, რომ მათ შორის მეტ-ნაკლებობის დადგენა ვიზუალურად უმარტივესი იყოს.

მეტი რაოდენობა ხან მარცხნივ უნდა იყოს, ხან – მარჯვნივ.

არავითარ შემთხვევაში არ დაუშვათ რიცხვების ხსენება. გადანყვეტილების მისაღებად სრულიად საკმარისია მხოლოდ შეხედვა. აქ არავითარი დასაბუთება საჭირო არ არის. დაფაზე იმიტომაცა ეს რაოდენობები, რომ მოსწავლემ მხოლოდ შეხედვით დაასკვნას, თუ რომელი გროვაა მეტი.

ბაკვეთილი 2

სივრცეში ორიენტაცია. ცნებები „მარცხნივ“, „მარჯვნივ“ და „შუაში“

ისევ ვინცებთ ვარჯიშს სივრცეში ორიენტაციაზე და შემოგვაქვს ახალი ცნება „შუაში“. ბუნებრივია, ბავშვების უმეტესობამ იცის ეს სიტყვა, მაგრამ ჩვენი მიზანია არა ამ სიტყვის გაცნობა, არამედ იმის გამორკვევა, რამდენად სწორად შეუძლიათ მოსწავლეებს ამ სიტყვის გამოყენება პრაქტიკულ სიტუაციაში.

თავდაპირველად ყველაფერი კეთდება დაფასთან, მთელი კლასის დასანახად.

მასწავლებელი დაფაზე მოათავსებს სამ სურათს (მაგალითად, თაგვი, კატა და ძაღლი) და ეკითხება:

– რომელია მარჯვნივ? რომელია მარცხნივ? რომელია შუაში?

შემდეგ სხვა სურათებს განალაგებს ან ამავე სურათებს ადგილებს შეუცვლის და ეკითხება:

– კატა მარჯვნივაა, მარცხნივ თუ შუაში? და ა.შ.

გამოჰყავს სამი ბავშვი და დაფასთან დააყენებს.

– რომელია შუაში? რომელია თქვენგან მარჯვნივ?

ძალიან სასარგებლოა ასეთი აქტივობა, სახელად „მოუხვიე მარჯვნივ/მარცხნივ“.

მასწავლებელს გამოჰყავს დაფასთან ერთ-ერთი მოსწავლე. მოსწავლემ უნდა იაროს და მასწავლებლის ნათქვამზე უნდა მოუხვიოს ან მარჯვნივ, ან მარცხნივ.

ამ აქტივობის შესრულება შესაძლებელია სკოლის ეზოშიც.

მას შემდეგ, რაც დარწმუნდებით, რომ ყველა მოსწავლეს მეტ-ნაკლებად ნარმატებით ესმის ამ ცნებების აზრი, გადავდივართ სახელმძღვანელოს გაცნობაზე.

პირველი თავის პირველივე გაკვეთილი ეთმობა ამავე ცნებებს. ამჯერად მოსწავლეებმა უნდა ივარჯიშონ ამ ცნებების გამოყენებაზე წიგნის ნახატებში.

მეტ-ნაკლებობის ვიზუალურად დადგენა

დაფაზე მასწავლებელი განალაგებს ლურჯი და წითელი მაგნიტური რგოლების ორ გროვას: წითელი – 28 ცალი, ლურჯი – 5, მარცხნივ – ლურჯები, მარჯვნივ – წითლები.

რომლებია ბევრი, ლურჯები თუ წითლები? (წითლები)

რომლებია ცოტა? (ლურჯები)

რომელ გროვაშია მეტი? (წითლებში)

რომელშია ნაკლები? (ლურჯებში)

რჩევა: იგივე კეთდება, რაც პირველ გაკვეთილზე. სრულიად საკმარისია, თუ მოსწავლეები მკაფიოდ და ნათლად გამოთქვამენ თავიანთ მოსაზრებებს. ამით ბავშვი ბევრ რამეს სწავლობს: მასწავლებლის მიმართვაზე რეაგირებას, საკუთარი აზრის გამოთქმას და ყურადღებით მოსმენას.

შედარების თემა მეორდება, მაგრამ ლურჯ და წითელ რგოლებს ადგილებს შევუნაცვლებთ. ცნობილია, რომ ბავშვს კარგად აქვს განვითარებული ადგილის მეხსიერება, ამიტომ მეტი ხან მარჯვნივ უნდა იყოს და ხან – მარცხნივ, რომ ბავშვმა კარგად გაიგოს მეტობა ადგილზე მინებების გარეშე. ამ ასაკის ბავშვმა კარგად იცის „ბევრი“ და „ცოტა“, მაგრამ „მეტია“ და „ნაკლებია“ მისთვის ოდნავ წინ გადადგმული ნაბიჯია. მეტ-ნაკლებობა პერცეპტულ დონეზე მოცემული, თვალსაჩინოა და სხვა დამატებით დასაბუთებას არ საჭიროებს.

პარაბრაფი 2: ზევით, ქვევით, შუაში

სივრცეში ორიენტაცია. ცნებები „ზევით“, „ქვევით“ და „შუაში“

ისევ ვიწყებთ ვარჯიშს სივრცეში ორიენტაციაზე და შემოგვაქვს ახალი ცნებები: „ზევით“ და „ქვევით“. ბავშვების უმეტესობამ იცის ეს სიტყვები, მაგრამ ჩვენი მიზანია, მოსწავლეებს შეეძლოთ ამ სიტყვების გამოყენება პრაქტიკულ სიტუაციაში.

თავდაპირველად ყველაფერი კეთდება დაფასთან, მთელი კლასის დასაწახად.

მასწავლებელი დაფაზე მოათავსებს სამ სურათს (მაგალითად, თაგვი, კატა და ძაღლი) ერთმანეთის თავზე და ეკითხება:

– რომელია ზევით? რომელია ქვევით? რომელია შუაში?

შემდეგ სხვა სურათებს განალაგებს ან ამავე სურათებს ადგილებს შეუცვლის და ეკითხება:

– კატა ზევითაა, ქვევით თუ შუაში? და ა.შ.

მას შემდეგ, რაც დარწმუნდებით, რომ ყველა მოსწავლეს მეტ-ნაკლებად წარმატებით ესმის ამ ცნებების აზრი, გადავდივართ სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდზე – პირველი თავის მეორე გაკვეთილზე. ამჯერად მოსწავლეებმა უნდა ივარჯიშონ ამ ცნებების გამოყენებაზე წიგნის ნახატებში.

მეტ-ნაკლებობის ვიზუალურად დადგენა

დაფაზე მასწავლებელი განალაგებს ლურჯი და წითელი მაგნიტური რგოლების ორ გროვას: წითელი – 28 ცალი, ლურჯი – 5, მარცხნივ – ლურჯები, მარჯვნივ – წითლები.

რომლებია ბევრი, ლურჯები თუ წითლები? (წითლები)

რომლებია ცოტა? (ლურჯები)

რომელ გროვაშია მეტი? (წითლებში)

რომელშია ნაკლები? (ლურჯებში)

პარჯიზი ხუთამდე თვლაში

თანამედროვე ბავშვების უმეტესობა სკოლაში შესვლამდე უკვე იცნობს რაოდენობების სახელებს 5-ამდე. მართალია, ეს ჯერ კიდევ არ არის რაოდენობის გაგება-გააზრებაზე დაფუძნებული ცოდნა, მაგრამ იმისათვის, რომ რაოდენობის ღრმად გასააზრებლად ნიადაგი მოვამზადოთ, ვავარჯიშოთ მოსწავლეები ხუთამდე თვლაში.

ამ აქტივობაში მთავარია, მოსწავლეებმა კარგად იცოდნენ სიტყვათა მიმდევრობა და რაოდენობების სახელებს მკაფიოდ, გარკვევით წარმოთქვამდნენ.

– მოდი, ხმამაღლა დავთვალოთ 5-ამდე, – ამბობს მასწავლებელი.

ჯერ თვითონ დაითვლის, მერე მთელ კლასს ერთად დაათვლევენებს, შემდეგ რომელიმე მოსწავლეს სთხოვს დათვლას.

მცირე რაოდენობების დადგენა გადათვლით

მასწავლებელი აძლევს მოსწავლეს სამ მცირე საგანს და სთხოვს, დათვალოს. მოსწავლე თითო-თითოდ დებს საგნებს მაგიდაზე და წარმოთქვამს: ერთი, ორი, სამი.

რამდენი საგანია მაგიდაზე? (სამი)

მასწავლებელი მაგიდაზე დებს ოთხ ფანქარს და სთხოვს მოსწავლეს, დათვალოს. მოსწავლე თითო-თითოდ იღებს ფანქრებს და წარმოთქვამს: ერთი, ორი, სამი, ოთხი.

რამდენი ფანქარი გაქვს ხელში? (ოთხი)

რაც შეიძლება მეტ მოსწავლეს გადაათვლევენეთ სულ სხვადასხვა საგანი. მოსწავლემ კარგად უნდა შეისწავლოს სიტყვები: ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი და მათი მიმდევრობა. ეს ჯერ კიდევ არ ნიშნავს მათი შინაარსის გაგებას, მაგრამ ამ სიტყვათა გამართულად წარმოთქმა დაგვეხმარება მომავალში. ნელა და აუჩქარებლად ჩაატარეთ გაკვეთილის ეს ნაწილი. მოსწავლეებმა, ალბათ, იციან ხუთამდე თვლა, მაგრამ თქვენ აქცენტი გადაიტანეთ იმაზე, თუ რაოდენ გამართულად და მკაფიოდ წარმოთქვამენ ისინი რიცხვების დასახელებებს.

პარაბრაფი 3: წინ, უკან

სივრცეში ორიენტაცია. ცნებები „წინ“, „უკან“

ისევ ვინცებთ ვარჯიშს სივრცეში ორიენტაციაზე და შემოგვაქვს ახალი ცნებები: „წინ“ და „უკან“. ბავშვების უმეტესობამ იცის ეს სიტყვები, მაგრამ ჩვენი მიზანია, მოსწავლეებს შეეძლოთ ამ სიტყვების გამოყენება პრაქტიკულ სიტუაციაში.

თავდაპირველად ყველაფერი კეთდება დაფასთან, მთელი კლასის დასანახად.

მას შემდეგ, რაც დარწმუნდებით, რომ ყველა მოსწავლეს მეტ-ნაკლებად წარმატებით ესმის ამ ცნებების აზრი, გადავდივართ სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდზე – პირველი თავის მესამე გაკვეთილზე. ამჯერად მოსწავლეებმა უნდა ივარჯიშონ ამ ცნებების გამოყენებაზე წიგნის ნახატებში.

მეტ-ნაკლებობის ვიზუალურად დადგენა

დაფაზე მასწავლებელი განალაგებს ლურჯი და წითელი მაგნიტური რგოლების ორ გროვას: წითელი – 12 ცალი, ლურჯი – 27, მარცხნივ – ლურჯები, მარჯვნივ – წითლები.

რომლებია ბევრი, ლურჯები თუ წითლები? (ლურჯები)

რომლებია ცოტა? (წითლები)

რომელ გროვაშია მეტი? (ლურჯებში)

რომელშია ნაკლები? (წითლებში)

პარჯიში სუთამდე თვლავი

– მოდი, ხმამაღლა დავთვალოთ 5-ამდე, – ამბობს მასწავლებელი.

ჯერ თვითონ დაითვლის, მერე მთელ კლასს ერთად დაათვლევინებს, შემდეგ რომელიმე მოსწავლეს სთხოვს დათვლას.

მცირე რაოდენობების დადგენა გადათვლით

მასწავლებელი აძლევს მოსწავლეს ხუთ მცირე საგანს და სთხოვს, დათვალოს. მოსწავლე თითო-თითოდ დებს საგნებს მაგიდაზე და წარმოთქვამს: ერთი, ორი, სამი.

რამდენი საგანია მაგიდაზე? (სამი)

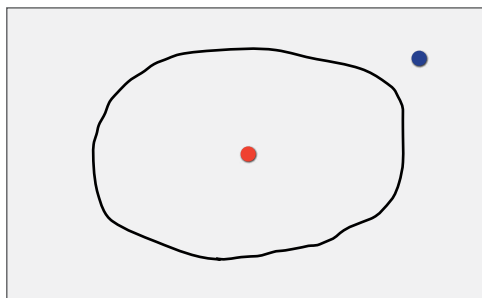
მასწავლებელი მაგიდაზე დებს ოთხ ფანქარს და სთხოვს მოსწავლეს, დათვალოს. მოსწავლე თითო-თითოდ იღებს ფანქრებს და წარმოთქვამს: ერთი, ორი, სამი, ოთხი.

რამდენი ფანქარი გაქვს ხელში? (ოთხი)

პარაბრაფი 4: შიგნით, გარეთ

შიგნით და გარეთ

მასწავლებელი დაფაზე ხატავს შეკრულ წირს და ათავსებს წითელ რგოლს წირის შიგნით, ხოლო ლურჯ რგოლს წირის გარეთ.

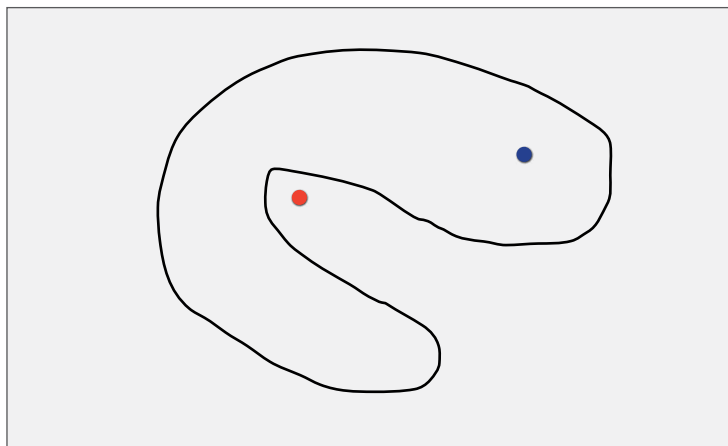


წითელი რგოლი შიგნითაა თუ გარეთ? (შიგნით)
ლურჯი რგოლი შიგნითაა თუ გარეთ? (გარეთ) მასწავლებელი შეუცვლის ადგილებს რგოლებს და ეკითხება:
ახლა რომელი რგოლია გარეთ და რომელია შიგნით?

რჩევა: ამ ეტაპზე არ არის საჭირო სიტყვა „წირის“ ხმარება და არც იმაზეა ყურადღების გამახვილება საჭირო, რის შიგნით ან გარეთ გულისხმობთ რგოლს. უბრალოდ ეკითხებით: „წითელი რგოლი შიგნითაა, თუ გარეთ?“ სხვას არაფერს აზუსტებთ. ბუნებრივია, დაფაზე არაფერი უნდა იყოს, წირისა და რგოლების გარდა, წირი კი ძალიან მკაფიოდ უნდა ჩანდეს. იმ გეომეტრიული წარმოდგენები, რომელსაც ჩვენ ვუქმნით მოსწავლეებს, ეყრდნობა ჟ.პიაჟეს გამოკვლევებს (J.Piaget „La geometrie spontanee chez l'enfants“). თავდაპირველად ბავშვი ბუნებრივად ეუფლება ტოპოლოგიურ მიმართებებს (შიდა არე, გარე არე, საზღვარი და ა.შ.), ხოლო პროექციულსა და ევკლიდურს — უფრო მოგვიანებით. ამიტომაც დავინწყეთ უმარტივესით.

შიგნით და გარეთ (რთული წირი)

ამჯერად დაიხაზება უფრო რთული ფორმის წირი, სადაც ერთი შეხედვით არ ჩანს, რგოლი შიგნითაა თუ გარეთ.



გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას ეთმობა. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მეტობისა და ნაკლებობის ნიშნის სწორად გამოყენებაზე და დანყვილების პროცედურაზე ვარჯიში.

მცირე რაოდენობების დადგენა გადათვლით

მასწავლებელი აძლევს მოსწავლეს სამ მცირე საგანს და სთხოვს, დათვალოს. მოსწავლე თითო-თითოდ დებს საგნებს მაგიდაზე და წარმოთქვამს: ერთი, ორი, სამი.
რამდენი საგანია მაგიდაზე? (სამი)

მასწავლებელი მაგიდაზე დებს ოთხ ფანქარს და სთხოვს მოსწავლეს, დათვალოს. მოსწავლე თითო-თითოდ იღებს ფანქრებს და წარმოთქვამს: ერთი, ორი, სამი, ოთხი.

რამდენი ფანქარი გაქვს ხელში? (ოთხი)

რაც შეიძლება მეტ მოსწავლეს გადაათვლევინეთ სულ სხვადასხვა საგანი. მოსწავლემ კარგად უნდა ისწავლოს სიტყვები: ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი და მათი მიმდევრობა. ეს ჯერ კიდევ არ ნიშნავს მათი შინაარსის გაგებას, მაგრამ ამ სიტყვათა გამართულად წარმოთქმა დაგვეხმარება მომავალში. ნელა და აუჩქარებლად ჩაატარეთ გაკვეთილის ეს ნაწილი. მოსწავლეებმა, ალბათ, იციან ხუთამდე თვლა, მაგრამ თქვენ აქცენტი გადაიტანეთ იმაზე, თუ რაოდენ გამართულად და მკაფიოდ წარმოთქვამენ ისინი რიცხვების დასახელებებს.

წირი. წერტილი წირზე

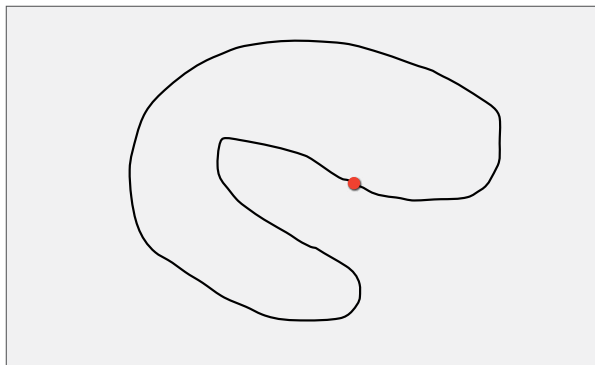
ამჯერად დაიხაზეთა შედარებით მარტივი ფორმის წირი. მასწავლებელი ჯერ შიგნით დადებს რგოლს (ან დახატავს წერტილს) და ეკითხება მოსწავლეებს, მერე გარეთ დადებს.

ამის შემდეგ დადებს წერტილს ზუსტად წირზე, ხაზზე და ეკითხება:

– შიგნითაა თუ გარეთ?

ატყდება კამათი. ზოგიერთი მოსწავლე იტყვის, რომ შიგნითაა, ზოგი იტყვის, რომ გარეთაა. აქაც იგივე სიტუაციაა, ძველი ცოდნა აღარ არის საკმარისი ამოცანის გადასაჭრელად. მასწავლებელი ამბობს:

– არც შიგნითაა და არც გარეთ. ხაზზეა, წირზეა.



ამის შემდეგ მასწავლებელი პირუკუ დავალებას აძლევს რომელიმე მოსწავლეს:

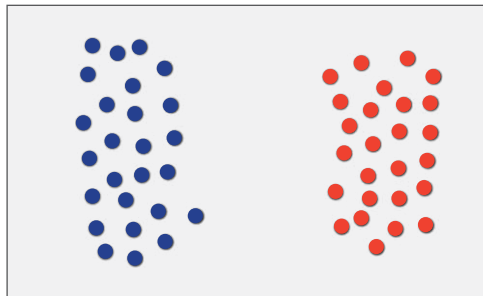
– დადე რგოლი (ან დახატე წერტილი) წირზე! ახლა დადე შიგნით. ახლა გარეთ და ა.შ.

პარაბრაზი 5: დანყვილება

დანყვილება

აქამდე მოსწავლეები ერთმანეთს ადარებდნენ თვალისათვის იოლად აღსაქმელ არსებითად განსხვავებულ რაოდენობებს.

ამჯერად მასწავლებელი დავალებას ართულებს და ისეთ რაოდენობებს აწყობს დაფაზე, რომელთა თვალისათვის, ვიზუალურად შედარება გაუჭირდება უფროსსაც კი. მაგალითად, დაფაზე მარჯვენა მხარეს ვათავსებთ 23 ლურჯ მაგნიტს, მარცხენა მხარეს – 26 წითელ მაგნიტს.



– რომელია მეტი, ლურჯები თუ წითლები?

მოსალოდნელია სხვადასხვა პასუხი.

შეიქმნა პრობლემური სიტუაცია, როდესაც არსებული ცოდნა აღარ არის საკმარისი კითხვაზე პასუხის გასაცემად.

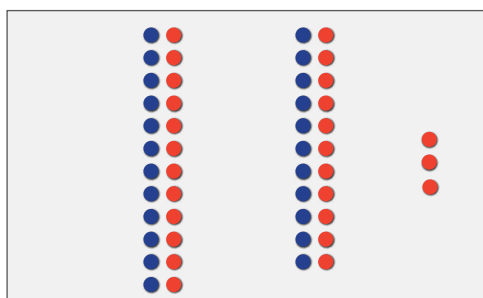
– როგორ გავარკვიოთ?

სავარაუდოა, რომ ზოგიერთი მოსწავლე მოისურვებს გადათვლას, მაგრამ მასწავლებელმა უნდა შეაჩეროს ისინი და თავად შესთავაზოს საკითხის გარკვევის პროცედურა:

– მოდი, დავანყვილოთ და გავარკვიოთ.

მასწავლებელი თვითონ იწყებს გროვათა დანყვილებას, დებს ერთი მეორის გვერდით ერთ ლურჯს და ერთ წითელს (სჯობს ზემოდან ქვემოთ ჩამოამწკრივოს) და წარმოთქვამს: „ერთი ლურჯი, ერთი წითელი“. როდესაც იგი ამგვარად დანყვილებს რამდენიმე ცალს, სთხოვს რომელიმე მოსწავლეს, განაგრძოს. დანყვილებაში რამდენიმე მოსწავლე იღებს მონაწილეობას. დანყვილებას ამთავრებს მასწავლებელი.

– ერთი ლურჯი, ერთი წითელი. ნახეთ, დაუნყვილებელი დარჩა წითლები, ე.ი. რომელი ყოფილა მეტი? (წითლები)



რჩევა: მასწავლებელი მხოლოდ მოქმედების დამწყები და ბიძგის მიმცემია. ძალზე მნიშვნელოვანია მოსწავლეთა რაც შეიძლება მეტი აქტივობა. დაწყვილებული რგოლები დაფაზე ჩამოამწკრივეთ, რათა მოსწავლეთათვის სრულიად ნათელი გახდეს მეტ-ნაკლებობის ფაქტი.

რჩევა: ეს მეტად მნიშვნელოვანი სიტუაციაა. თვალთ ალქმა აღარ არის საკმარისი მიმართების გასარკვევად. საჭირო ხდება გარკვეული პროცედურის, დაწყვილების შემოტანა, რომლის შედეგადაც გაირკვევა, თუ რომელი გროვაა მეტი და რომელი – ნაკლები. დაწყვილება, ეს მოქმედებით შესრულებული დასაბუთებაა, რომელიც გათავისების (ინტერირორიზაციის) შემდეგ აზროვნების ოპერაციად იქცევა. შემდგომშიც, რიცხვების შედარების დროს, საგნების დაწყვილებაა ის ძირითადი და ერთადერთი პროცედურა, რომელსაც შედარება ემყარება. დაწყვილების შემდეგ გროვები უკან ბრუნდება.

გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.




პარაბრაფი 6: სვეტი და სტრიქონი

გაკვეთილი 1



ცხრილის სვეტი, ცხრილის სტრიქონი

მასწავლებელი დაფაზე ხაზავს ცხრილს. ზედა სტრიქონში ათავსებს საგნების ბარათებს.




ცხრილში მანქანის სვეტს ჩამოაყოლებს ხელს და ამბობს:

- ეს არის მანქანის სვეტი.
- მაჩვენე ბუშტის სვეტი!

მოსწავლე ჩამოაყოლებს ხელს სვეტს და წარმოთქვამს:

- ეს არის ბუშტის სვეტი.

მასწავლებელი პირველ სვეტში ათავსებს ფერების ბარათებს,

გააყოლებს ხელს წითელის სტრიქონს და კითხულობს:

– ეს რის სტრიქონია? (ეს წითლების სტრიქონია)

– მაჩვენე ლურჯების სტრიქონი!

რჩევა: პირველ ყოვლისა, საჭიროა ცხრილის სტრუქტურაზე მოსწავლეებს ნათელი წარმოდგენა შეექმნათ. ამიტომ არ აჩქარდეთ, ყველაფერი გააკეთეთ ნელა და მკაფიოდ. სიტყვები: „სტრიქონი“, „სვეტი“ მოსწავლეთათვის ახალი სიტყვებია, მაგრამ არ არის საჭირო მათზე განსაკუთრებული ყურადღების მიქცევა, თავი ისე უნდა დაიჭიროთ, თითქოს დარწმუნებული ხართ, რომ მათ ეს სიტყვები კარგად იციან. ამ წლოვანების ბავშვი მას სწრაფად აიტაცებს, თუ თქვენ ამ სიტყვებს მოქმედებასთან ერთად გამოიყენებთ. სტრიქონიცა და სვეტიც თავიდან ბოლომდე უნდა აჩვენოთ და არა მხოლოდ მისი დასაწყისი. მოსწავლესაც ასე მოსთხოვეთ, სტრიქონის ან სვეტის ჩვენებისას თავიდან ბოლომდე მკაფიოდ გაატაროს თითი ან ჯოხი.

გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.










გაკვეთილი 2

ცხრილის უჯრა
















მასწავლებელი დაფაზე ხატავს ცხრილს. ზედა სტრიქონში ათავსებს საგნების ბარათებს, ხოლო პირველ სვეტში – ფერების ბარათებს. მასწავლებელი იღებს ბარათს, რომელზეც ლურჯი პეპელა ხატია და ამბობს:

ამ ცხრილში ყველა ბარათს თავისი ადგილი აქვს.

შემდეგ სთხოვს მოსწავლეს, მოათავსოს ბარათი საჭირო უჯრაში. მოსწავლემ უკვე იცის სტრიქონი და სვეტი. ახლა კი საჭიროა, ბარათზე გამოსახული საგნისა და მისი ფერის მიხედვით განსაზღვროს უჯრა.

დავალების შესრულების შემდეგ მასწავლებელი მიმართავს კლასს:
 – სწორადაა? რატომ? (პეპელას სვეტია და ლურჯის სტრიქონი)
 ასე აგრძელებს ბოლომდე, სანამ ცხრილი არ შეივსება.

თავი 2. რიცხვები 1-იდან 5-ამდე

პარაბრაფი 8: რიცხვი 1

გაკვეთილი 1

რიცხვი 1

მასწავლებელი დაფაზე განლაგებს რამდენიმე სხვადასხვა ფერის რგოლს (მაგალითად, წითელი, ყვითელი და ლურჯი).

– რამდენი ლურჯი რგოლია?

– ერთი.

– რამდენი წითელი რგოლია?

– ერთი.

მასწავლებელი დაფაზე დატოვებს მხოლოდ ერთ რგოლს და მის გვერდით მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც წერია ციფრი 1.

– ეს ციფრი (მიუთითებს) 1-ია. ამდენი რგოლია დაფაზე.

მერე გადავდივართ სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდზე. გვერდის ზედა ნაწილში მოცემულია თითო საგნის სურათი, აგრეთვე ციფრი 1 და სიტყვა „ერთი“. ის, რომ მოსწავლეებმა ჯერ შეიძლება ამ სიტყვის ამოკითხვა არ იცოდნენ, არაა პრობლემა, მათ, უბრალოდ, ვეუბნებით, რომ აქ წერია სიტყვა „ერთი“.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

გაკვეთილი 2

ერთი

მასწავლებელი დაფაზე მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც აწერია ციფრი 1 და ამბობს:

– დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) ლურჯი რგოლი.

– დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) წითელი რგოლი.

– რა ჰქვია ამ ციფრს?

მერე აუხსნის, როგორ იწერება 1-იანი და რვეულის შესაბამის გვერდზე ამუშავებს 1-იანების გამოწერაში.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 9: რიცხვი 2

გაკვეთილი 1

რიცხვი 2

მასწავლებელი დაფაზე განალაგებს ორ-ორ სხვადასხვა ფერის რგოლს (მაგალითად, 2 ლურჯი და 2 წითელი).

- რამდენი ლურჯი რგოლია?
- ორი.
- რამდენი წითელი რგოლია?
- ორი.

მასწავლებელი დაფაზე დატოვებს მხოლოდ ლურჯ რგოლებს და მათ გვერდით მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც წერია ციფრი 2.

- ეს ციფრი (მიუთითებს) 2-ია. ამდენი რგოლია დაფაზე.

მერე გადავდივართ სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდზე. გვერდის ზედა ნაწილში მოცემულია ორ-ორი საგნის სურათი, აგრეთვე ციფრი 2 და სიტყვა „ორი“. ის, რომ მოსწავლეებმა ჯერ შეიძლება ამ სიტყვის ამოკითხვა არ იცოდნენ, არაა პრობლემა, მათ უბრალოდ, ვეუბნებით, რომ აქ წერია სიტყვა „ორი“.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

გაკვეთილი 2

ორი

მასწავლებელი დაფაზე მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც აწერია ციფრი 2 და ამბობს:

- დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) ლურჯი რგოლი.
- დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) წითელი რგოლი.
- რა ჰქვია ამ ციფრს?

მერე აუხსნის, როგორ იწერება 2-იანი და რვეულის შესაბამის გვერდზე ამუშავებს 2-იანების გამონერაში.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 10: რიცხვი 3

გაკვეთილი 1

ციფრი 3

მასწავლებელი დაფაზე განლაგებს სამ-სამ სხვადასხვა ფერის რგოლს (მაგალითად, 3 ლურჯი და 3 წითელი).

- რამდენი ლურჯი რგოლია?
- სამი.
- რამდენი წითელი რგოლია?
- სამი.

მასწავლებელი დაფაზე დატოვებს მხოლოდ ლურჯ რგოლებს და მათ გვერდით მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც წერია ციფრი 3.

- ეს ციფრი (მიუთითებს) 3-ია. ამდენი რგოლია დაფაზე.

მერე გადავდივართ სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდზე. გვერდის ზედა ნაწილში მოცემულია სამ-სამი საგნის სურათი, აგრეთვე ციფრი 3 და სიტყვა „სამი“. ის, რომ მოსწავლეებმა ჯერ შეიძლება ამ სიტყვის ამოკითხვა არ იცოდნენ, არაა პრობლემა, მათ, უბრალოდ, ვეუბნებით, რომ აქ წერია სიტყვა „სამი“.

მომდევნო დავალებებში არის სურათები და მათი შესაბამისი შეკითხვები.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

გაკვეთილი 2

სამი

მასწავლებელი დაფაზე მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც აწერია ციფრი 3 და ამბობს:

- დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) ლურჯი რგოლი.
- დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) წითელი რგოლი.
- რა ჰქვია ამ ციფრს?

მერე აუხსნის, როგორ იწერება 3-იანი და რვეულის შესაბამის გვერდზე ამუშავებს 3-იანების გამოწერაში.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 11: რიცხვი 4

რიცხვი 4

მასწავლებელი აძლევს მოსწავლეს ოთხ საგანს და სთხოვს, დათვალოს. მოსწავლე რიგრიგობით დებს საგნებს მაგიდაზე და წარმოთქვამს: ერთი, ორი...

– რამდენი საგანია მაგიდაზე? (ოთხი)

შემდეგ მასწავლებელი ამაგრებს დაფაზე ბარათს, რომელზედაც ციფრი 4-ია გამოსახული:

– ეს ციფრი ოთხია, ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) საგანია მაგიდაზე.

ციფრი 4-ის შემოსვლასაც საგნობრივი საფუძველი აქვს: ჯერ საგნები, შემდეგ სიმბოლოს გაცნობა. ეს პროცესი უფრო ადვილია ბავშვისთვის, ვიდრე პირუკუ პროცესი: ჯერ ციფრის დადება და შემდეგ მისი შინაარსის გახსნა ანუ რეალიზაცია საგნებით.

რჩევა: ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანია მოსწავლეს კარგად გააგებინოთ, რომ ციფრი 4 არის არა უბრალოდ ოთხი, არამედ ოთხსაგნიანი გროვის აღმნიშვნელი სიმბოლო. ამისთვის გამოიყენეთ ფრაზები: „ეს გვიჩვენებს, თუ რამდენი რგოლია დაფაზე“, „ეს ამ რაოდენობას აღნიშნავს“.

ახალი სიმბოლოების შემოტანა და მათი შინაარსის დაფიქსირება საკმაოდ რთული მომენტია. ხანგრძლივი და მრავალფეროვანი მუშაობაა საჭირო, რომ ციფრი 4 (ოთხიანი) ნებისმიერი ოთხი საგნის აღმნიშვნელად იქცეს. ეს კავშირი პირველ ეტაპზე ასოციაციურია (მექანიკური), მას ორი მიმართულება აქვს, გროვიდან ციფრისაკენ და პირუკუ (ციფრი 4-ის აღქმისას მოსწავლის ცნობიერებაში გაჩნდება ოთხი საგნის წარმოდგენა). ამ ორი მომენტის შერწყმაზე მთელი წლის მუშაობაა საჭირო, რადგანაც ამ ასაკის ბავშვთან სიმბოლო ადვილად მოწყდება თავის შინაარსს და დამოუკიდებელ, თავისთავად ობიექტად იქცევა.

ანალოგიურად გააკეთებინებს რამდენიმე სხვა მოსწავლეს სხვა საგნების გამოყენებით. ჯერჯერობით არ ვავარჯიშებთ 4-იანის დანერაში.

გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 12: რიცხვი 5

გაკვეთილი 1

რიცხვი 5

მასწავლებელი დაფაზე განალაგებს ოთხ-ოთხ სხვადასხვა ფერის რგოლს (მაგალითად, 5 ლურჯი და 5 წითელი).

– რამდენი ლურჯი რგოლია?

– ხუთი.

– რამდენი წითელი რგოლია?

– ხუთი.

მასწავლებელი დაფაზე დატოვებს მხოლოდ ლურჯ რგოლებს და მათ გვერდით მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც წერია ციფრი 5.

– ეს ციფრი (მიუთითებს) 5-ია. ამდენი რგოლია დაფაზე.

მერე გადავდივართ სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდზე. გვერდის ზედა ნაწილში მოცემულია ხუთ-ხუთი საგნის სურათი, აგრეთვე ციფრი 5 და სიტყვა „ხუთი“. ის, რომ მოსწავლეებმა ჯერ შეიძლება ამ სიტყვის ამოკითხვა არ იცოდნენ, არაა პრობლემა, მათ უბრალოდ, ვეუბნებით, რომ აქ წერია სიტყვა „ხუთი“.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

გაკვეთილი 2

ხუთი

მასწავლებელი დაფაზე მოათავსებს ბარათს, რომელზედაც აწერია ციფრი 5 და ამბობს:

– დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) ლურჯი რგოლი.

– დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) წითელი რგოლი.

– რა ჰქვია ამ ციფრს?

მერე აუხსნის, როგორ იწერება 5-იანი.

მას შემდეგ, რაც 1-იდან 5-ამდე რიცხვები შეისწავლეს, ამ თემაზე ვარჯიში შემდეგნაირად შეიძლება წარიმართოს ხოლმე:

ა) ციფრის მიხედვით გროვის შექმნა

მასწავლებელი აჩვენებს (ან დაფაზე წერს) რომელიმე ციფრს და ეუბნება მოსწავლეს:

– დადე დაფაზე ამდენი (მიუთითებს ციფრზე) რგოლი.

– რა ჰქვია ამ რაოდენობას?

ბ) რაოდენობის მიხედვით ციფრის მოძებნა

მასწავლებელი დაფაზე აწყობს რამდენიმე რგოლს და ეუბნება მოსწავლეს:

– დათვალე რამდენია.

– რომელი ციფრი გვიჩვენებს, რომ ამდენია?

მოსწავლემ ბარათებიდან უნდა შეარჩიოს სათანადო ციფრი.

გ) სიტყვის მიხედვით ციფრის მოძებნა და გროვის შექმნა

მასწავლებელი დაფაზე წერს 1-იდან 5-ამდე რომელიმე რიცხვის სახელს და ამბობს:

– რა წერია? ვინ მოძებნის ამ რაოდენობის შესაბამის ციფრს? ვის შეუძლია ამდენი რგოლი დადოს დაფაზე?

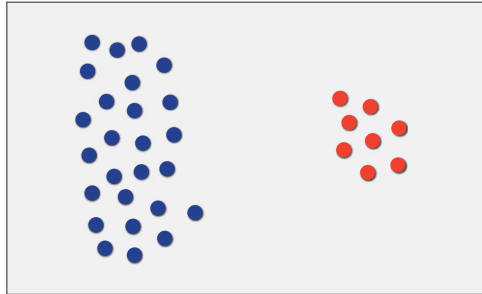
და ა.შ.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 13: მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი

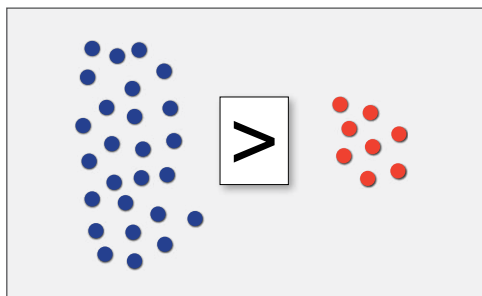
მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი

მასწავლებელი დაფაზე განალაგებს ლურჯ და წითელ რგოლებს, მარჯვნივ – ლურჯებს (24 ცალი), მარცხნივ – წითლებს (7 ცალი).



ლურჯები მეტია თუ წითლები? (ლურჯები)

რომელი გროვაა ნაკლები? (წითლების) მასწავლებელი დებს დაფაზე მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანს <.



– ეს მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანია. გაშლილი მხარე მეტისკენ უნდა იყოს შებრუნებული.

მასწავლებელი თითოთ მიანიშნებს და ამბობს:

წითლები ნაკლებია ლურჯებზე. ლურჯები მეტია წითლებზე.

მასწავლებელი აიღებს მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანს, შეუცვლის ადგილებს ლურჯ და წითელ გროვებს და სთხოვს მოსწავლეს, სწორად დადოს მათ შორის მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი.

რატომ დადე ასე? (იმიტომ, რომ წითლები ნაკლებია ლურჯებზე).

რჩევა: როდესაც დაფიდან წაიკითხავთ მიღწეულ შედეგს, აუცილებლად მიუთითეთ იმ ობიექტზე, რომელზეც საუბრობთ. წითლები (უთითებთ წითლებზე) მეტია (უთითებთ მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანზე) ლურჯებზე (უთითებთ ლურჯებზე). იგივე მოსთხოვეთ მოსწავლეებსაც. მოსწავლეს ნუ ავარქარებთ, დავაცადოთ, ჯერ დაადასტუროს, რომელი გროვაა მეტი და რომელი – ნაკლები და მხოლოდ ამის შემდეგ დადოს მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი. მოსწავლემ ყოველთვის უნდა განმარტოს შესრულებული დავალება. შეკითხვა „რატომ?“ ხშირად უნდა გამოვიყენოთ. ყოველთვის ვეკითხებით კლასს: „სწორია?“. კლასის დათანხმებაა სისწორის კრიტერიუმი და არა თქვენი დასტური. თქვენ თავი უნდა შეიკავოთ ყოველგვარი შეფასებისაგან. ყოველი მოსწავლის მიერ გამოთქმული ეჭვი აუცილებლად

უნდა გადამოწმდეს. არ დაინანოთ დრო. ამ ეტაპზე კონკრეტული ცოდნის მიღებაზე უფრო მნიშვნელოვანია ჩვევების გამომუშავება.

რაც შეეხება მეტობისა და ნაკლებობის ნიშნის დამახსოვრებას, იმისათვის, რომ მოსწავლეებს ეს გაუადვილდეთ, მასწავლებელს შეუძლია მცირე ამბავი გამოიყენოს და შეადაროს მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი ნიანგის პირს.

– შეხედეთ, როგორ ჰგავს ნიანგის პირს. მსუნავი ნიანგის გახსნილი პირი ყოველთვის მეტისკენაა მიმართული.

როდესაც ორ გროვას შორის მეტობისა და ნაკლებობის ნიშნის მოთავსებაა საჭირო, ჯერ მოსწავლეებს ვეკითხებით:

– რომელშია უფრო ცოტა? მაშ, საითკენ უნდა იყოს ამ ნიშნის, მეტობისა და ნაკლებობის ნიშნის, ნვერი?

რჩევა: აქამდე ბავშვს საგნებთან ჰქონდა საქმე (მათი გადათვლა, მეტ-ნაკლებობის დადგენა და სხვა). ახლა იგი ახალ ეტაპზე გადადის, სიმბოლოს უნდა დაეუფლოს, რომელიც მეტ-ნაკლებობას გამოხატავს. ყოველი ახალი სიმბოლოს შემოტანას დიდი სიფრთხილე უნდა, რომ სიმბოლო არ მოწყდეს თავის შინაარსს და დამოუკიდებელ ობიექტად არ იქცეს. ასეთი ტენდენცია ბავშვთან საკმაოდ ძლიერია. სიმბოლო აღმნიშვნელია, წარმოადგენს აღსანიშნს, რომელიც შეიძლება იყოს საგანიც, მოვლენაც და მოქმედებაც. მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი უკვე დადასტურებულ, შესწავლილ, მისთვის კარგად ცნობილ მიმართებას აღნიშნავს. ჩვეულებრივ, ეს ნიშანი ძნელად დასაუფლებელ ნიშანთა რიგს მიეკუთვნება. მას ხმარობენ სხვა სიმბოლოებთან (ციფრებთან) ერთად, რომლებიც ჯერჯერობით გაუგებარია ბავშვისთვის და სიმბოლოს ხმარების სიძნელეს ეს გაუგებრობა განაპირობებს. თუ ბავშვს საგნებზე კარგად ესმის დანახული მეტ-ნაკლებობა, მაშინ ამ ნიშნის სწორად გამოყენებას წინ არაფერი ელოდება.

გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაფი 14: ტოლობის ნიშანი

ტოლობის ნიშანი

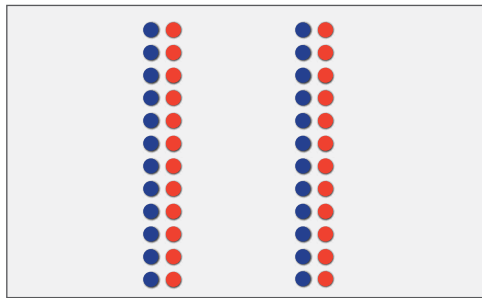
მასწავლებელი დაფის მარჯვენა მხარეს ათავსებს 26 ლურჯ მაგნიტს, მარცხენა მხარეს – 26 წითელ მაგნიტს და ეკითხება კლასს:

– რომელია მეტი, ლურჯები თუ წითლები?

გამოითქმება სხვადასხვა აზრი. მასწავლებელი ამბობს:

– როგორ გავარკვიოთ?

– დავანყვილოთ.
მოსწავლე აწყვილებს.



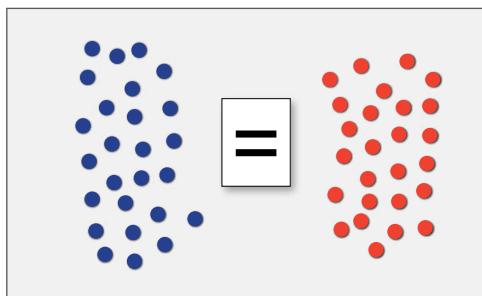
მასწავლებელი იკითხავს:

- დარჩა დაუნყვილებელი?
- დაუნყვილებელი არ დარჩა.
- როგორ დავდოთ მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი?

შეიქმნება პრობლემური სიტუაცია. მოსწავლეები შეეცდებიან, მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი აქეთ-იქით შეატრიან.

ბოლოს, როდესაც აღმოჩნდება, რომ მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი ვერ ასახავს სიტუაციას, მასწავლებელი ამბობს:

– ასეთ შემთხვევაში სხვა ნიშანს ხმარობენ, მას ტოლობის ნიშანი ჰქვია. აჩვენებს კლასს ამ ნიშანს და მოსწავლეს გროვებს შორის მოათავსებინებს.



ასევე დამუშავდება კიდევ ერთი მაგალითი.

რჩევა: მოსწავლეები, რომლებიც ჯერ კიდევ არ იცნობენ ტოლობის ნიშანს, შეეცდებიან მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი სხვადასხვანაირი შემობრუნებით მოათავსონ გროვებს შორის. ყოველი ასეთი პასუხისას ჰკითხეთ კლასს: „სწორია?“. ჰკითხეთ აგრეთვე: „აბა, როგორ ნაიკითხავ, რა არის დაფაზე?“. თუ რომელიმე მოსწავლემ თქვა, რომ გროვები ტოლია, დაეთანხმეთ და აჩვენეთ ტოლობის ნიშანი. ამ გაკვეთილზე შემოდის ტოლობა, როგორც მეტ-ნაკლებობის კერძო შემთხვევა. საგნების დაწყვილებით ტოლობის დადასტურების შემდეგ შემოგვაქვს ტოლობის ნიშანი. აქ იქმნება პრობლემური სიტუაცია, რადგან ძველი საშუალებებით ვერ ხერხდება პრობლემის გადაწყვეტა. ტოლობის დადასტურების შემდეგ მოსწავლეს ვაძლევთ მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანს, ვთხოვთ, დადოს იგი გროვებს შორის და თითის დადებით ნაიკითხოს. ბავშვი მაშინვე გრძნობს შეუსაბამობას, ნიშანს აიღებს,

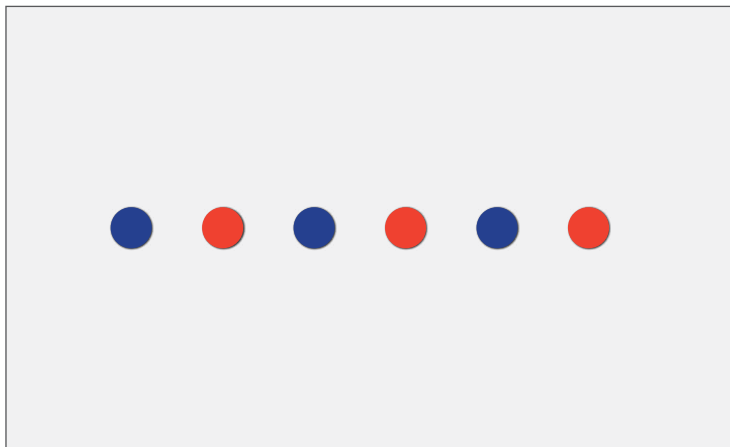
გადაატრიალებს და ისევ დებს. ნაკითხვის შემდეგ ისევ აიღებს და გაცეხული შეჰყურებს მასწავლებელს. მან უნდა დაინახოს, რომ ახალი მიმართების ძველი საშუალებებით აღნიშვნა შეუძლებელია. ჩნდება ახალი სიმბოლოს საჭიროება და ეს სიმბოლო მასწავლებელს შემოაქვს. ეს უკვე მეორე სიმბოლოა, რომელსაც თქვენ მოსწავლეებს აცნობთ. მიაქციეთ ყურადღება ამ სიმბოლოთა სწორ და გამართულ გამოყენებას. ფაქტიურად, თქვენ უკვე შეასწავლეთ მოსწავლეებს სიმბოლიზაცია ანუ აღნიშვნების მეთოდოლოგია, კოდირება. თუ თქვენი მოსწავლეები სიმბოლოებს დაეუფლნენ, ჩათვალეთ, რომ მათ განათლებაში საკმაოდ მნიშვნელოვანი ნაბიჯი გადაგიდგამთ.

გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაფი 15: მიმდევრობა

მიმდევრობა

მასწავლებელი დაფაზე განალაგებს წითელ და ლურჯ მაგნიტურ რგოლებს მიმდევრობით: ჯერ წითელი, მერე ლურჯი, მერე წითელი, მერე ლურჯი და ა.შ. სულ 6 რგოლს.



როდესაც ალაგებს, თან ამბობს:

– მოდი ჯერ წითელი დავდოთ, ახლა ლურჯი. ახლა ისევ წითელი. ახლა ლურჯი.

როდესაც დაალაგებს, კლასს ეკითხება:

– როგორ ფიქრობთ, რა ფერის რგოლი უნდა დავდოთ ახლა? ვინ დადებს?

ასევე გააკეთებინებს რამდენიმე სხვადასხვა მოსწავლეს.

გაკვეთილის მომდევნო ნაწილები ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

თავი 3. შეკრება და გამოკლება

პარაბრაფი 17: შეკრება

ბაკვეთილი 1

შეკრება

შეკრება, როგორც გროვების შეერთება

მასწავლებელი დაფის ერთ მხარეს აწყობს წითელი მაგნიტური რგოლების გროვას და ამბობს:

– ესენი ჩვენი კლასის გოგონები არიან, ეზოში გამოვიდნენ და თამაშობენ. ესენი კი – ბიჭები (დაფის მეორე მხარეს აწყობს ლურჯ მაგნიტებს). მოვიდა მასწავლებელი და დაუძახა მოსწავლეებს: აქ მოგროვდით ყველანი, აქ შეიკრიბეთ! (იგი ორივე ხელით მოსწევს მაგნიტებს და მოაგროვებს დაფის ცენტრში)

შემდეგ მაგიდის ორივე მხარეს მასწავლებელი აწყობს რაიმე საგნების ორ გროვას.

– ვინ გამოვა და შეაგროვებს, შეკრებს ამათ მაგიდის შუაში?

მოსწავლე გამოდის და ორივე ხელით მოსწევს საგნებს მაგიდის შუაში. ვიდრე მოსწავლე ამ მოქმედებას შეასრულებს, მასწავლებელი ეკითხება:

– რა უნდა გააკეთო? (უნდა შევკრიბო)

თავდაპირველად საჭირო არ არის შესაკრებთა დასახელება და არც მიღებული შედეგის რაოდენობრივი აღნიშვნა. ამ ეტაპზე მხოლოდ შეკრების ოპერაცია სრულდება. ყურადღება მიმართულია თვით მოქმედებაზე.

რჩევა: შეკრების პროცესში რიცხვებს იმიტომ არ ვასახელებთ, რომ მოსწავლემ კარგად დაინახოს თვითონ მოქმედება – შეკრება, და კარგად გაიაზროს. ეს მნიშვნელოვანი მომენტია. სახელმძღვანელოთა უმეტესობაში მოსწავლეს შეკრებას რიცხვებთან ერთად აცნობენ, მოსწავლე ორიენტირებულია რიცხვებზე, მისაღებ შედეგზე და კარგად ვერ აცნობიერებს, რა მოქმედება შეასრულა. მოქმედების ისეთი გამონაწევრება, როგორსაც ჩვენ გთავაზობთ, მოსწავლეს შემდგომში ძალიან გაუადვილებს რიცხვებზე შეკრების ოპერაციის ჩატარებას.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

ბაკვეთილი 2

შეკრების ნიშანი

მაგნიტურ დაფაზე მასწავლებელი განალაგებს მაგნიტების ორ გროვას და მოუწოდებს მოსწავლეს შეკრიბოს ისინი. მოქმედების შესრულების შემდეგ მასწავლებელი განაცალკევებს გროვებს (დააბრუნებს პირვანდელ მდგომარეობას) და დადებს გროვებს შორის შეკრების ნიშანს (+).

– ეს შეკრების ნიშანია. ეს ნიშანი გვეუბნება, რომ საჭიროა ამ ორი გროვის, ორი შესაკრების შეგროვება, შეერთება. ამ ნიშანს რომ დაინახავთ, უნდა აიღოთ ეს ნიშანი და შეასრულოთ საჭირო მოქმედება.

– რა უნდა გააკეთოთ, როცა დაინახავთ გროვებს შორის ამ ნიშანს? (შევეკრიბოთ)

– შეასრულეთ მოქმედება!

მოსწავლე აიღებს ნიშანს და გააერთიანებს გროვებს.

მაგიდაზე მასწავლებელი აწყობს ორ გროვას, მათ შორის დებს შეკრების ნიშანს (+) და სთხოვს მოსწავლეს, შეასრულოს მოქმედება. მოსწავლე აიღებს ნიშანს, გადასცემს მასწავლებელს და აგროვებს განლაგებულ საგნებს მაგიდის შუაში.

ამ გაკვეთილზე შემოდის ახალი სიმბოლო — შეკრების ნიშანი (+). ის აქამდე შესწავლილი სიმბოლოებისგან არსებითად განსხვავდება. მეტობის, ნაკლებობისა და ტოლობის ნიშნები (<) საგნებით უკვე მოცემული მიმართების გამოხატვაა, მისი სიმბოლიზაცია, ციფრი 4 - ოთხელემენტური გროვის, ანუ ობიექტის სიმბოლოა. შეკრების ნიშანი (+) კი ბრძანების, გარკვეული მოქმედების შესრულებისაკენ მოწოდების სიმბოლოა. ეს ნიშანი უნდა „მიებას“ შეკრების მოქმედების შესრულებას, მის აღმნიშვნელად უნდა იქცეს.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

შეკრების ჩანარა რიცხვებით

მასწავლებელი დაფაზე დებს სამ მაგნიტს, მათგან ცოტა მოშორებით ორ მაგნიტს და მათ შორის ნიშანს – +.

– რა მოთხოვნაა დაფაზე? (გვთხოვენ შევეკრიბოთ)

– რა და რა არის შესაკრები? (ორი გროვა)

– რამდენი რგოლია შეკრების ნიშნის მარცხნივ? (სამი)

– რამდენია პირველ შესაკრებში? (სამი)

– რამდენია მეორე შესაკრებში? (ორი)

მას შემდეგ, რაც კარგად დადგინდება, თუ რა არის შესაკრები, რამდენია თითოეულ შესაკრებში, უნდა მოვთხოვოთ ამ მოქმედების შესრულება. მოსწავლემ უნდა აიღოს ნიშანი და გააერთიანოს შესაკრებები, შეაერთოს ისინი. უნდა გამეორდეს სიტყვიერად:

– რა და რა იყო შესაკრებები? (სამისთვის უნდა მიგვემატებინა ორი, სამი და ორი იყო შესაკრებები)

– რა მოქმედება შევასრულეთ? (შევეკრიბეთ)

– რა შევეკრიბეთ? (სამი და ორი)

– რამდენი მივიღეთ? (ხუთი)

– მაშასადამე, სამს მივუმატოთ ორი ტოლია ხუთის.

რჩევა: ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანია მოსწავლეთა მიერ სიტყვა „შესაკრების“ გაგება. ამის გასაადვილებლად, შესაკრების ყოველი ხსენებისას მიუთითეთ შესაბამის გროვაზე.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 18: სამეულები

რამდენიმე ტოლი გროვა

მასწავლებელი დაფაზე აწყობს ოთხ გროვას – სამი, სამი, ოთხი და სამი რგოლით, შემოხაზავს მათ ცალ-ცალკე.

შემდეგ მიუთითებს სამრგოლიან გროვაზე და ეკითხება მოსწავლეს:

– რამდენია ამ გროვაში? (სამი) ამაში? (სამი) ამაში? (ოთხი) ამაში? (სამი)

– სულ რამდენი გროვაა? აბა დავთვალოთ, რამდენი გროვაა.

ჩვენი მიზანია, მოსწავლემ გროვა ერთ ობიექტად აღიქვას.

ამის შემდეგ მასწავლებელი მხოლოდ სამ ცალ სამრგოლიან გროვას განალაგებს დაფაზე და ეკითხება ბავშვებს:

– რამდენია ამ გროვაში? (სამი) ამაში? ამაში?

– ამას ჰქვია სამეული. ამასაც სამეული.

– სულ რამდენი სამეულია დაფაზე?

აიღებს ყველაფერს დაფიდან და გამოჰყავს სხვა მოსწავლე:

– დადე ერთი სამეული. დადე კიდევ ერთი სამეული.

დაფაზე 15 რგოლს განალაგებს და ეუბნება:

– მოდი, სამეულები შემოვხაზოთ.

მას შემდეგ, რაც ყველა სამეული შემოიხაზება, იკითხავს:

– სულ რამდენი სამეული ყოფილა?

რჩევა: ამ ეტაპის უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა სიტყვის – „სამეული“ - კარგად გააზრება მოსწავლეების მიერ. ამაში მოსწავლეებს შეგიძლიათ ხელის მოძრაობით დაეხმაროთ: შესაბამისი სიტყვის დასახელებისას ხელით შემოხაზეთ სათანადო გროვა.

აქ ძირითადია ის, რომ გროვა ბავშვმა განიხილოს, როგორც ერთი ობიექტი. საგნების შემოხაზვა ცალკეულ საგნებს ერთ გროვად აერთიანებს და ვიზუალურად თვალსაჩინოს ხდის. გროვაზე, რომელიც რამდენიმე ელემენტს შეიცავს, ბავშვმა უნდა თქვას „ერთი“. ინყება დიდი ერთეულით თვლა, რომლის კერძო შემთხვევა იქნება ათობით და ოცობით თვლა. ამავე დროს, ბავშვისთვის ნათელი ხდება სათვლელი ერთეულის პირობითობა. რომ ის ნებისმიერად შეიძლება იყოს შერჩეული. ბავშვი დაინახავს, რომ ერთი და იგივე რაოდენობა შეიძლება სხვადასხვა სახით წარმოჩინდეს.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

ანალოგიურად შეისწავლება ოთხეულები და ხუთეულები (პარაგრაფები: 19, 20).

ქართული ფულის ნიშნებს მოსწავლეები საკმაოდ კარგად იცნობენ, ამიტომ ძირითადი აქცენტი კეთდება არა გაცნობაზე, არამედ გამოყენებაზე, გადათვლაზე (პარაგრაფები: 21, 22).

პარაბრაზი 23: გამოკლება

გაკვეთილი 1

გამოკლების მოქმედების გაცნობა

პირველ დღეს ვაცნობთ მხოლოდ მოქმედებას, სიმბოლოს გარეშე. ეს ასე ხდება:

მასწავლებელი დაფაზე განლაგებს მაგნიტურ რგოლებს (ვთქვათ 10 რგოლს) და ერთ-ერთ მოსწავლეს ეუბნება:

– მოდი ამ გროვიდან (უთითებს) ავიღოთ რამდენიმე ცალი. მოდი, აიღე, მოაკელი 5 ცალი. მოსწავლე აიღებს 5 რგოლს და ცალკე დააწყობს.

– რა გააკეთე? (ავიღე, მოვაკელი 5 ცალი)

ყველაზე მნიშვნელოვანი გამოკლების სწავლებისას ისაა, რომ თავდაპირველად არ ვამახვილებთ ყურადღებას, რამდენია საკლები, მაგრამ იმისათვის, რომ მოქმედება საგნებით შესრულდეს მაკლები ცნობილი უნდა იყოს.

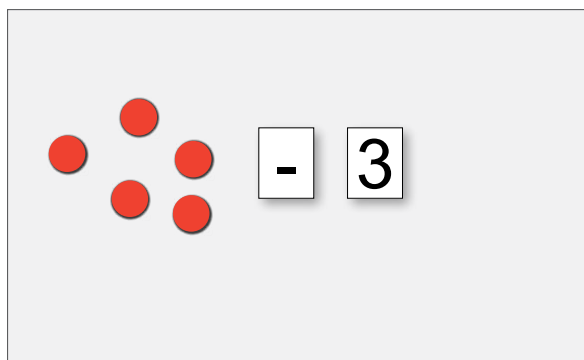
ამიტომ ზემოთ აღწერილ პროცედურას შეასრულებთ სხვადასხვა საგნებზე, როდესაც მაკლები სხვადასხვაა (აჯობებს, მაკლები 1-იდან 5-ამდე რიცხვი იყოს, რომ ბავშვებს მოქმედების შესრულება გაუადვილდეთ).

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

გაკვეთილი 2

გამოკლების ნიშანი

მომდევნო დღეს მასწავლებელი ისევ განლაგებს რგოლებს დაფაზე და ამ გროვას გვერდით მიუღებს გამოკლების ნიშანს და რომელიმე რიცხვს 1-იდან 5-ამდე



შემდეგ მიუთითებს გამოკლების ნიშანზე და ეუბნება:

– ეს გამოკლების ნიშანია. ეს ნიშანი გვეუბნება, რომ გამოკლების მოქმედება უნდა შესრულდეს. რამდენი უნდა გამოვაკლოთ? (მიუთითებს მაკლებზე, რომელიც ციფრითაა მოცემული)

აქ უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ მაკლების გასაგნობრივება ვერ ხერხდება, მაკლები ყოველთვის იგულისხმება, იგი საკლების ნაწილია.

გამოდის მოსწავლე, ჯერ აიღებს გამოკლების ნიშანს და ციფრს (ან თუ ეს ყველაფერი დაფაზეა დანერილი, ნაშლის) და შემდეგ საკლებს მოაშორებს მაკლების შესაბამის რაოდენობას.

იმაზე, თუ რამდენი იყო საკლები ან გამოკლების შედეგად რამდენი დარჩა, ჯერ არ ვამახვილებთ ყურადღებას.

გამოკლების სიმბოლოებით ჩანერა

კეთდება ზუსტად იგივე, რაც წინა გაკვეთილზე, ოღონდ ამჯერად ჯერ დავათვლევინებთ საკლებს და მოქმედების შესრულების შემდეგ – დარჩენილ რაოდენობას და ვეკითხებით მოსწავლეს:

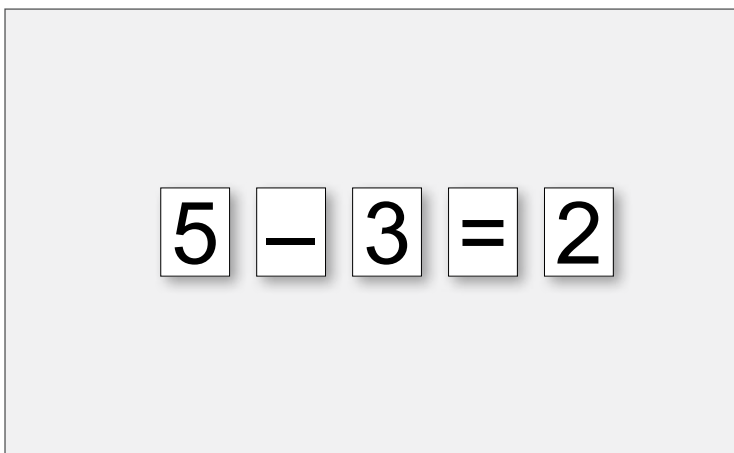
– რამდენი იყო თავდაპირველად?

– რადენი გამოვაკელით?

– რამდენი დარჩა?

– მოდი ეს ყველაფერი ჩავენროთ.

დაფაზე დაინერება:


$$5 - 3 = 2$$

მომდევნო გაკვეთილების განმავლობაში, როდესაც ვავარჯიშებთ გამოკლებაში, ყოველთვის ამ თანმიმდევრობით ვეკითხებით:

რამდენი იყო? რამდენი გამოვაკელით? რამდენი დარჩა?

ან პირიქით, თუ მოცემულია ციფრებით ჩანერილი გამოკლება, მაგალითად 5-2, ვეკითხებით:

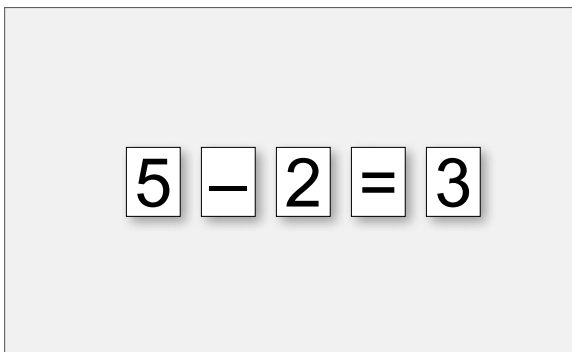
– რამდენი უნდა დავდოთ? (5) დადე.

– რამდენი უნდა მოვაკლოთ? (2)

– ვინ მოაკლებს?

– რამდენი დარჩა?

და ბოლოს დაინერება:


$$5 - 2 = 3$$

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

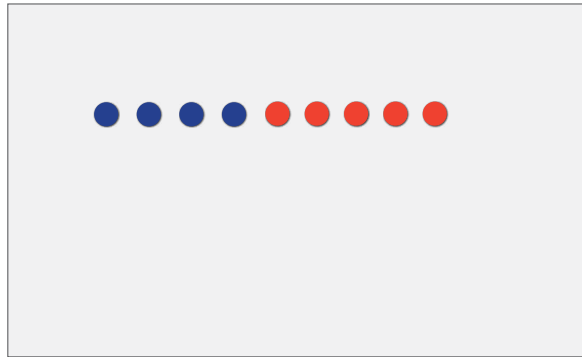
თავი 4. რიცხვები 6-იდან 10-ამდე

პარაბრაფი 33: რიცხვის დაულა შესაკრებად

რიცხვის დაულა ორ შესაკრებად

აქამდე ბავშვებს ვასწავლეთ, რომ ორი სხვადასხვა რაოდენობის შეერთებით ახალი, უფრო დიდი რაოდენობა მიიღება. ამჯერად სანიანალმდეგო პროცესს ვასწავლით, კერძოდ, იმას, რომ ნებისმიერი რაოდენობა, რიცხვი შეგვიძლია დავანაწილოთ და ეს ნაწილებიც რიცხვებია, ოღონდ უფრო პატარა რიცხვები.

მასწავლებელი დაფაზე გაამკრივეს 4 ლურჯ და 5 წითელ რგოლს



– რამდენი რგოლია დაფაზე? ვინ დათვლის?

გამოდის მოსწავლე და თვლის:

– ცხრა რგოლია.

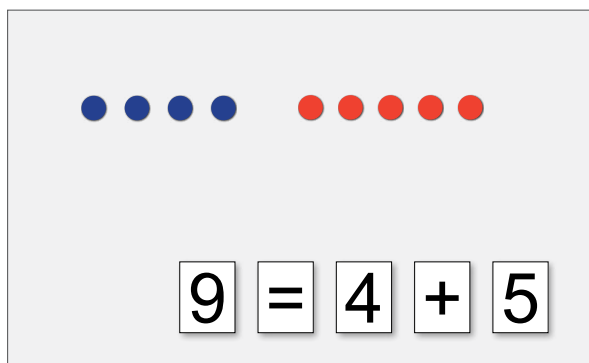
მასწავლებელი დაფაზე დაწერს: 9

– რამდენია ამათგან წითელი? (5)

– რამდენია ლურჯი? (4)

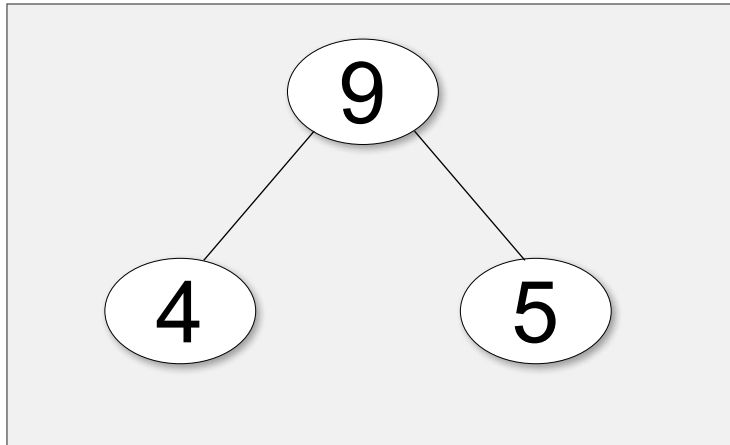
გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

მასწავლებელი ერთმანეთს ცოტათი დაამორებს წითელ და ლურჯ რგოლებს და დაწერს:



– ცხრა ორ ნაწილად, ორ შესაკრებად დავშალებთ.

მასწავლებელი ცალკე დაწერს 9-ს და შემოხაზავს, მერე მის ქვეშ დაწერს 4-ს და 5-ს და მათაც შემოხაზავს და 9-სთან ხაზებით დააკავშირებს. გამოვა ასეთი სურათი:



ანალოგიურად გააკეთებს სხვადასხვა რიცხვებზე.

ამ აქტივობების მიზანია, ბავშვმა გაიაზროს, რომ რიცხვის ნაწილებიც რიცხვებია.

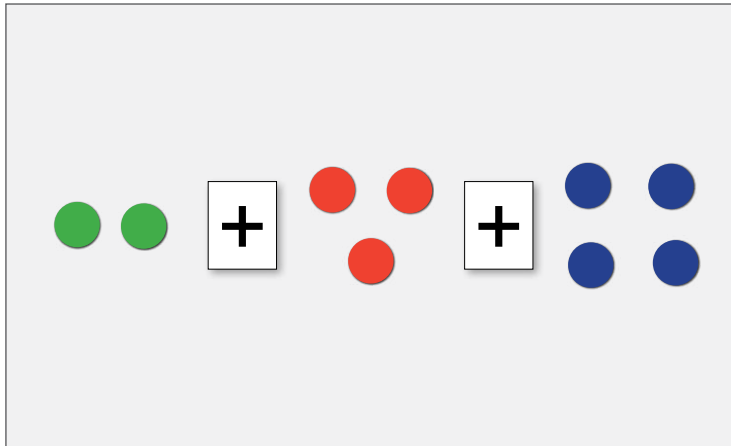
გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას

თავი 5. რამდენიმე რიცხვის შეკრება და გამოკლება

პარაბრაფი 35: რამდენიმე შესაკრები

რამდენიმე შესაკრები

მასწავლებელი დაფაზე განლაგებს 3 სხვადასხვა გროვას: 2 რგოლი, 3 რგოლი და 4 რგოლი და მათ შორის ჩასვამს შეკრების ნიშნებს



- რა მოქმედებები უნდა შევასრულოთ?
 - რამდენია პირველი შესაკრები? მეორე შესაკრები? მესამე შესაკრები?
 - ვინ შეასრულებს მოქმედებებს?
- გამოდის მოსწავლე, აიღებს მოქმედებათა ნიშნებს და შეაერთებს გროვებს.
- რამდენია ჯამი?
- მოსწავლე გადათვლის რგოლებს და ამბობს:
- ცხრა.
 - ჩავწეროთ ეს ყველაფერი.
- და მასწავლებელი დაფაზე წერს:

$$2 + 3 + 4 = 9$$

ამის შემდეგ შესრულდება შებრუნებული დავალება: დაფაზე დაინერება

$$5 + 1 + 2$$

– რამდენია პირველი შესაკრები? (5) მეორე შესაკრები? (1) მესამე შესაკრები? (2)
დალაგებენ შესაკრებების შესაბამისი რაოდენობების საგნებს, შეაერთებენ გროვებს და მოსწავლე გადათვლის ხელახლა. დაფაზე ჩაინერება შედეგი:

$$5 + 1 + 2 = 8$$

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაფი 36: რიცხვითი ღერძი

რიცხვითი ღერძი (რიცხვების დალაგება ზრდადობით)

მასწავლებელი დაფაზე არეულად განლაგებს რამდენიმე ბარათს, რომლებზეც სხვადასხვა რიცხვი წერია (მაგალითად, 4, 7, 5, 3, 10).

– აბა, ვინ დაალაგებს ამ რიცხვებს ზრდადობის მიხედვით? რომელია ამათგან ყველაზე პატარა რიცხვი?

მოსწავლე გამოდის და აწესრიგებს რიცხვებს ზრდადობის მიხედვით.

ამის შემდეგ მასწავლებელი ცვლის რიცხვებს (ამავე დროს ზრდის მათ რაოდენობას – უკვე დასალაგებლად სთავაზობს 7 სხვადასხვა რიცხვს) და ისევ აკეთებინებს იმავე სავარჯიშოს.

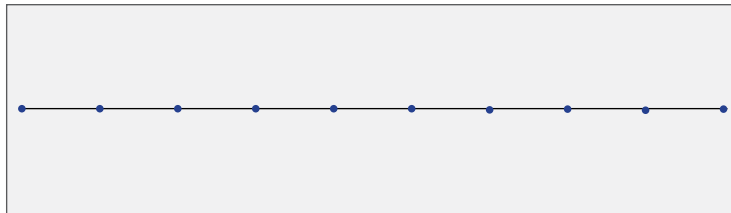
ბოლოს დაალაგებს ბარათებს, რომლებზედაც 0-იდან 10-ამდე ყველა რიცხვია და მოაწესრიგებინებს ზრდადობის მიხედვით.

იმისათვის, რომ ეს აქტივობა უფრო სახალისოდ წარიმართოს, შესაძლებელია მოსწავლეების (იმდენივე მოსწავლის, რამდენი სხვადასხვა ბარათიცაა) გამოყვანა დაფასთან და თითოეულისათვის თითო ბარათის მიცემა; შემდეგ მოსწავლეები უნდა დადგინონ მიმდევრობით, რიცხვების ზრდადობის მიხედვით.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაფი 38: წინა და მომდევნო რიცხვები

მასწავლებელს მომზადებული აქვს 0-იდან 10-ამდე რიცხვების ბარათები, აგრეთვე დაფაზე გავლებული ხაზი, რომელიც დაყოფილია თანაბარ შუალედებად (სულ 21 დანაყოფია).



– ეს წერტილები (უთითებს ნახაზზე), რიცხვებისთვისაა. – ამბობს, თავად იღებს ბარათს, რომელზედაც წერია 0 და ათავსებს განაპირა მარცხენა წერტილის ქვეშ.

– აბა, ვინ იტყვის, რა რიცხვი იქნება შემდეგი? (1)

– მართალია. ვინ დადებს ერთიანს ამ ადგილას? (მიუთითებს)

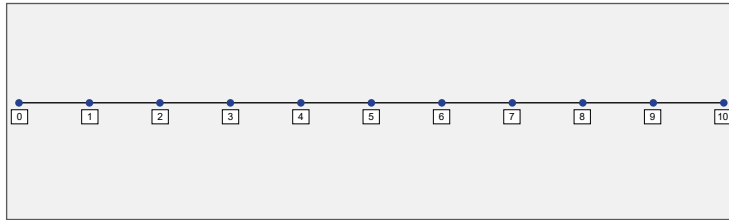
ანალოგიურად გააკეთებინებს ყველა რიცხვისათვის. როდესაც ყველა რიცხვი თავის ადგილას აღმოჩნდება, მასწავლებელი ამბობს:

– რომელიმე რიცხვი ხომ არ გამოგვრჩა? ყველა თავის ადგილზეა?

– ამას (თითს გააყოლებს ხაზს) რიცხვითი ღერძი ჰქვია. ყველა რიცხვი ზრდადობით რომ დავალაგოთ, რიცხვითი ღერძი გამოგვივა.

ამის შემდეგ აჩვენებს რიცხვით ღერძს მოსწავლის წიგნებში და უსვამს იმავე შეკითხვებს, რაც წიგნშია.

მომდევნო სავარჯიშო რიცხვითი ლერძის ნაწილზე გამოტოვებული რიცხვების მოძებნაა: მასწავლებელი დაფაზე ხაზავს რიცხვითი ლერძის ერთ ნაწილს (ზუსტად ისეთს, როგორც წიგნშია).



– შეხედეთ, ყველა რიცხვი არაა მიწერილი. აქ რა რიცხვი უნდა ეწეროს? რატომ? აქ? და ა.შ.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაფი 39: შეკრება და გამოკლება რიცხვითი ლერძზე

შეკრება და გამოკლება რიცხვითი ლერძზე

მასწავლებელს დაფაზე წინასწარ მომზადებული აქვს რიცხვითი ლერძი 0-იდან 10-ამდე და დაფაზე დაწერს:

$$4 + 5$$

– შეხედეთ, რიცხვითი ლერძის დახმარებით, შესაძლებელია შეკრება და გამოკლება. (მიუთითებს რიცხვითი ლერძის 4-იანზე) 4-ს უნდა დავუმატოთ 5. ამისათვის, რაკი დამატებას, შეკრებას გვთხოვენ, რიცხვით ლერძზე იმდენი ნაბიჯი უნდა გადავდგათ, რამდენსაც ეს რიცხვი (მიუთითებს 5-ზე) გვიჩვენებს.

მასწავლებელი თითოეულ ან საჩვენებელი ჯოხით ნელა აჩვენებს (გადადის მომდევნო რიცხვებზე):

– ერთი, ორი, სამი, ოთხი და ხუთი. რა რიცხვთან მოვედით (9-სთან).

მასწავლებელი დაფაზე მიუწერს:

$$4 + 5 = 9$$

ანალოგიურად გააკეთებინებს გამოკლების მაგალითს და აუხსნის, რომ გამოკლებისას რიცხვით ლერძზე მარცხნივ გადავდივართ.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 40: გამოსახულება

გაკვეთილი 1

გამოსახულება

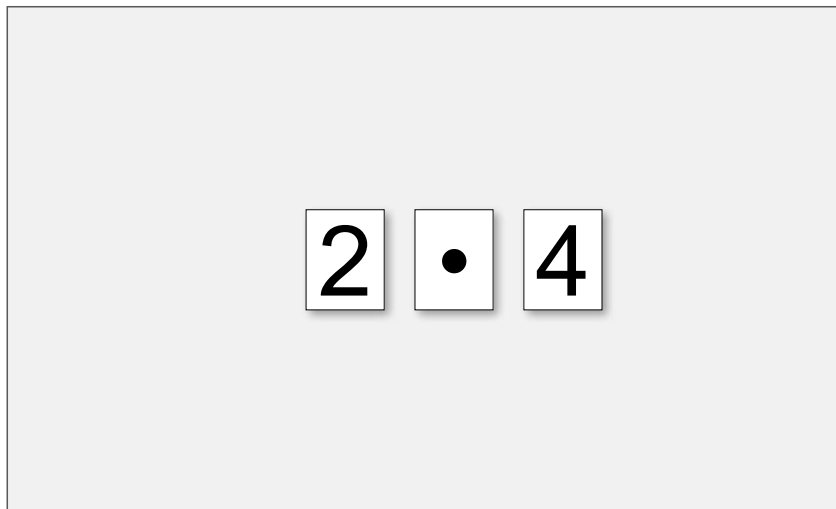
მასწავლებელი დაფაზე განალაგებს 4 რგოლს ერთად და გვერდით, ცოტა მოშორებით კიდევ 4 რგოლს.

თითოეულ ოთხეულს შემოხაზავს.

– ეს რა არის? (ოთხეული) ეს? (ოთხეული)

– სულ რამდენი ოთხეული ყოფილა? (ორი ოთხეული)

მასწავლებელი დაფაზე დანერს



გააყოლებს თითს ნაწერს და ამბობს:

– 2-ჯერ (მიუთითებს 2-ზე), ოთხეულები (მიუთითებს 4-ზე) და ალებულია (მიუთითებს ნერტილზე).

ეს გამოსახულება შეგვიძლია ნავიკითხოთ როგორც „2-ჯერ ალებული 4“ ან „ორი ოთხეული“ ან „ოთხეულები ალებული ორჯერ“ და ა.შ.

მოსწავლეებს უნდა შეეძლოთ იმის გააზრება, რომ ამ ჩანაწერით, ოთხეულებს ვითვლით.

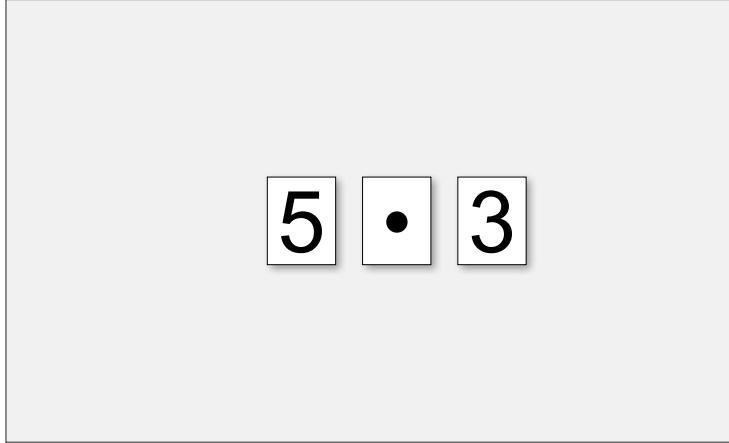
ანალოგიური სავარჯიშო შესრულდება სამეულებზე, ხუთეულებზე, ექვსეულებზე და ა.შ.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

გაკვეთილი 2

გამოსახულების მიხედვით გროვების შექმნა

მასწავლებელი დაფაზე წერს გამოსახულებას



– რას გვიჩვენებს 5? (5-ჯერ არის აღებული) ეს წერტილი რას ნიშნავს? (ავილოთ) 3 რას გვიჩვენებს? (რომ სამეულეა)

– ვინ დაალაგებს ამდენ (მიუთითებს გამოსახულებაზე) რგოლს? მაშ რამდენი ხუთეული უნდა დავდოთ?

ანალოგიურად გაკეთდება სხვადასხვა გამოსახულებისათვის. მაგალითად:

$$3 \cdot 4$$

$$2 \cdot 5$$

$$4 \cdot 6$$

$$3 \cdot 7$$

და ა. შ.

ამ გაკვეთილის მიზანია, მოსწავლეს შეეძლოს გამოსახულების მიხედვით გროვების შექმნა.

შეღარებით რთული გამოსახულება

მასწავლებელი დაფაზე განალაგებს 3 ცალ ოთხეულს და გვერდით მიუდებს კიდევ 2 ცალ რგოლს. ოთხეულებს შემოხაზავს.

– ამას რა ჰქვია? (ოთხეული) ამას? (ოთხეული)

– სულ რამდენი ოთხეულია? (სამი)

– როგორ იწერება სამი ოთხეული?

მოსწავლე დანერს:

$$3 \cdot 4$$

– მხოლოდ ოთხეულები გვაქვს თუ, ოთხეულების გარდა, კიდევ რამე? (კიდევ ორი ცალია) მასწავლებელი დაფაზე $3 \cdot 4$ -ს მიუწერს:

$$3 \cdot 4 + 2$$

და ხმამაღლა კითხულობს (თან თითს აყოლებს გამოსახულებას)

– და კიდევ ორი ცალი. სამი ოთხეული და ორი.

ჩვენი მიზანია გამოთქმა „სამი ოთხეული და ორი“ (და ანალოგიური გამოთქმები სხვა რიცხვებზე) რაოდენობის გამომხატველ სიტყვებად იქცეს მოსწავლეთათვის. მათში კონკრეტულ შინაარსს უნდა ხედავდნენ.

როგორც ციფრი 9-ის დანახვაზე ხედავენ ისინი კონკრეტულ რაოდენობას, რომელიც შეუძლიათ, საგნების გამოყენებით დააღაგონ და ეს რაოდენობა დაასახელონ სიტყვიერად („ცხრა“), ზუსტად ასევე უნდა შეეძლოთ გროვებად მონესრიგებულ-დასტრუქტურებულ დიდ გროვაში რაოდენობის დანახვა.

ასეთი ვარჯიში ძალიან მნიშვნელოვანია თვლის სიტემების შესამზადებლად.

როდესაც მოსწავლეს შეუძლია სხვადასხვა სათვლელი ერთეულით თვლა (სამეულებად, ხუთეულებად, შვიდეულებად და ა.შ.), შემდეგ მისთვის ძალიან ბუნებრივია ათობითი და ოცობითი სისტემებით თვლა. მისთვის სიტყვა „ორმოცდაშვიდი“ უკვე ანალოგიური გამოსახულებაა – ორი ოცი (ოცეული) და შვიდი.

მას შემდეგ, რაც სხვადასხვა რაოდენობებზე ანალოგიურ მაგალითებს გააკეთებენ (ვთქვათ, $5 \cdot 2 + 1$, $7 \cdot 4 + 5$ და ა.შ.), შესაძლებელია შებრუნებული დავალების მიცემა:

დაფაზე ვწერთ გამოსახულებას და მოსწავლემ მისი შესაბამისი გროვები უნდა შექმნას.

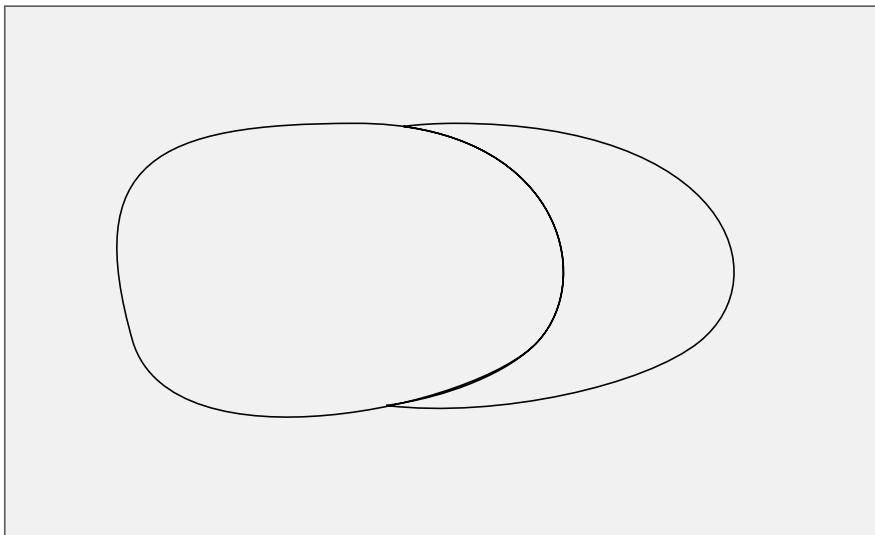
ზუსტად ისევე, როგორც ციფრების შესწავლისას, გამოსახულებების შესწავლისასაც მნიშვნელოვანია, მოსწავლეებს კონკრეტული საგნებით მოცემული რაოდენობის, ამ რაოდენობის ჩანაწერისა და სახელის ერთმანეთთან დაკავშირება შეეძლოს.

თავი 8. წირები, არეები, ზიგურები

პარაბრაზი 62: რამდენიმე არე, საზღვარი

არეების საზღვარი

მასწავლებელი დაფაზე ხაზავს წირს, რომელსაც ორი შიდა არე აქვს.



– რამდენ არეს გამოჰყოფს ეს წირი? არ დაგავიწყდეთ გარეთა არე.

– მოდი, გავაფერადოთ არეები.

არეების გაფერადება მნიშვნელოვანია, რათა არეების საზღვრის იდენტიფიცირება იოლად მოხდეს.

– აბა, ვინ ჩადებს რგოლს წითელ არეში? ლურჯ არეში?

– ჩადე 3 რგოლი გარეთა არეში.

ამის შემდეგ მოათავსებს რგოლს წირზე, წითელი და ლურჯი არეების საზღვარზე.

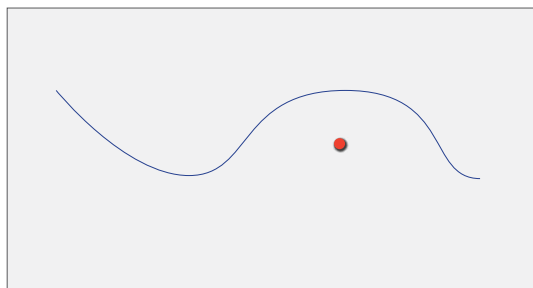
– რომელ არეშია რგოლი? (წირზეა)

- მართალია, წირზეა, წითელი და ლურჯი არეების საზღვარზეა.
- აბა ვინ დადებს გარეთა არის და ლურჯი არის საზღვარზე ამ რგოლს?
და ა.შ.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაფი 64: გახსნილი წირი და მონაკვეთი გახსნილი წირი და მონაკვეთი

მასწავლებელი დაფაზე ხატავს ასეთ წირს და მოათავსებს რგოლს.



- შიგნითაა თუ გარეთ?

ბავშვებისთვის ეს ახალი სიტუაციაა. გაიმართება კამათი. ზოგი იტყვის, რომ შიგნითაა, ზოგი - გარეთ.

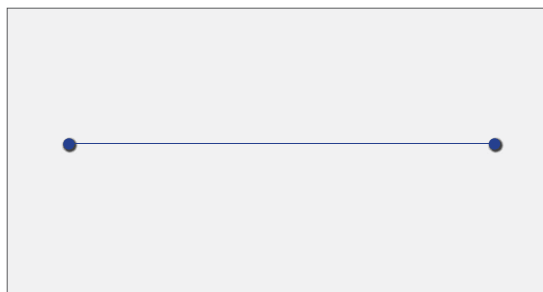
მასწავლებელი აუხსნის, რომ ეს სხვანაირი წირი, მას შიდა არე და გარე არე არა აქვს. ასეთ წირს ჰქვია გახსნილი წირი.

- გახსნილ წირს აქვს ბოლოები, - ამბობს მასწავლებელი და წირის ბოლოებში წერტილებს გაამუქებს.

მერე დაფაზე სხვადასხვანაირ გახსნილ წირებს დახაზავს და მოსწავლეებსაც დაახაზვინებს.

ამ წირებს შორის დახაზავს მონაკვეთსაც და ამბობს:

- ზოგიერთი გახსნილი წირი სწორი ხაზია. ასეთ წირს ჰქვია მონაკვეთი. მონაკვეთს აქვს ბოლოები.

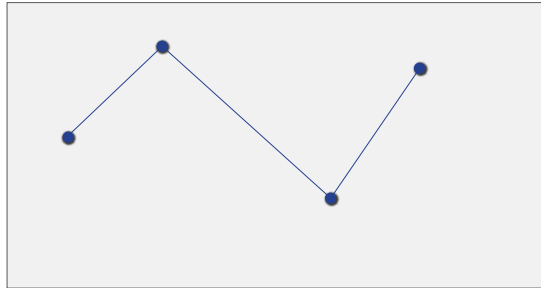


გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

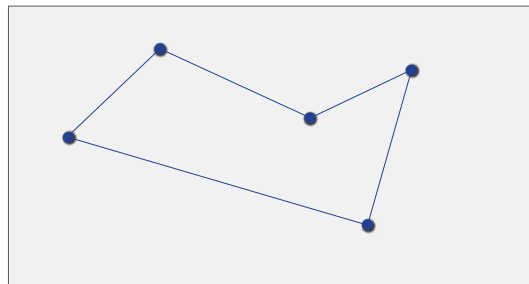
პარაბრაფი 67: ტეხილი

ტეხილი

მასწავლებელი დაფაზე ხაზავს წირს, რომელიც ერთმანეთზე გადაბმული მონაკვეთებისგან შედგება.



- ეს წირი მონაკვეთებისგან შედგება. რამდენი მონაკვეთია ამ წირში?
- ასეთ წირს ჰქვია ტეხილი.
- ეს ტეხილი გახსნილია თუ შეკრული?



- ეს შეკრული ტეხილია. რამდენი მონაკვეთისაგან შედგება ეს შეკრული ტეხილი?
- გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

პარაბრაზი 70: მართკუთხედი

მართკუთხედი

ამ გაკვეთილით მოსწავლეები გაეცნობიან კიდევ ერთ ფიგურას, მართკუთხედს.

ჯერ მასწავლებელი იკითხავს, რომელი მრავალკუთხედები იციან მოსწავლეებმა და ბავშვები დაასახელებენ სამკუთხედს, ოთხკუთხედს, ხუთკუთხედს.

ამის შემდეგ მასწავლებელი დაფაზე დაახაზვინებს სხვადასხვა ოთხკუთხედებს, დაათვლევინებს, რამდენი მონაკვეთისგან შედგება თითოეული და რამდენი წვერო აქვს.

ამის შემდეგ დახაზავს მართკუთხედს და ეუბნება:

– დააკვირდით ამ ოთხკუთხედს. მას სწორი ანუ მართი კუთხეები აქვს და ამიტომ მართკუთხედი ჰქვია. აბა, ვის შეუძლია მოძებნოს და დაასახელოს მართკუთხედის ფორმის საგნები?

თუ მოსწავლეები ვერაფერს მოიფიქრებენ, მასწავლებელი რამდენიმე ვარიანტს შესთავაზებს: წიგნი, ფურცელი, ოთახი (თუ ოთახი მართკუთხედის ფორმისაა) და ა.შ.

ამის შემდეგ თავად მოსწავლეებსაც გაახსენდებათ სხვა საგნები, რომლებიც მართკუთხედის ფორმისაა.

გაკვეთილის დარჩენილი ნაწილი ეთმობა წინა დღეებში ნასწავლი მასალის გამეორებას.

შუალედური სასწავლო მიზნების, მათი ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნებთან შესაბამისობის აღსაწერად გამოიყენება შემდეგი ჩარჩო:

საგანი - მათემატიკა კლასი - I ძირითადი რესურსი: სახელმძღვანელო, დიფერენცირების ფურცლები					
თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ- მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
ორიენტირება	მათემატიკური მოდელი: სიბრტყე, სივრცე კანონზომიერება: ორიენტირების წესი ლოგიკა: ლოგიკური კავშირები, დასაბუთება	მოვებზადოთ მათემატიკისთვის <ul style="list-style-type: none"> • მარცხნივ, • მარჯვნივ, შუაში • ზევით, ქვევით, შუაში • წინ, უკან • შიგნით, გარეთ 	დამალობანა	სურათის მიხედვით მოვიგონოთ ამზავი და დავალება წარმოვადგინოთ პლასტილინის მაკეტის სახით. გამოვიყენოთ სიტყვები, რომლებიც დაგვხმარება, დავადგინოთ ობიექტების მდებარეობა.	სახელმძღვანელო, გვ. 6-9 ვიდეოგაკვეთილი https://www.youtube.com/watch?v=f1QFkCpzSTg დიფერენცირებული დავალებები, 1ა-4ბ

თემა მონაცემები, მონაცემთა ანალიზი	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ- მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
	<p>მათემატიკური მოდელი: მონაცემი, დიაგრამა (ცხრილი, სვეტი, სტრიქონი) კანონზომიერება: სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება ლოგიკა: კლასიფიკაცია; მსჯელობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • დანეცილება • სვეტი და სტრიქონი • დავივალთ 1-იდან 10- ამდე 	<p>მოვანყთ გამოვინა</p>	<p>მოამზადე საგამოფენო ნამუშევარი, რომლითაც აღწერ, თუ როგორ ხდება ჩვენ ირგვლივ არსებული სხვადასხვა რაოდენობის ობიექტის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოებით. გამოძიერე და ორ სვეტზე ჩამოამწკრივე ის სათამაშოები, რომელიც ძალიან გიყვარს; სამ სტრიქონზე გაანალიე შენ მიერ გამოძიერნილი სასკოლო ნივთები. დააწყვილე შენ მიერ გამოძიერნილი ნივთები და ისაუბრე შენი ნამუშაოს შესახებ.</p>	<p>სახელმძღვანელო, გვ. 10- 12 https://www.youtube.com/watch?v=Uceif6Qh8Mc https://www.youtube.com/watch?v=Z5Pdw10Speg https://math.ge/wp-content/uploads/2021/05/1-კლასი დიფერენცირებული დავალებები, 5ა-1ბ</p>

თემა	რიცხვები 20-ის ფარგლებში (ქვეთემა: რიცხვები 5-ის ფარგლებში)	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებზე მუშაობისთვის
	მათემატიკური მოდელი: ციფრი, რიცხვი; გროვა კანონზომიერება: მეტობა, ნაკლებობა ლოგიკა: მსჯელობა, დასაბუთება	რიცხვები 1-იდან 5-ამდე • რიცხვი 1 • რიცხვი 2 • რიცხვი 3 • რიცხვი 4 • რიცხვი 5 • მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი • ტოლობის ნიშანი • მიმდევრობა • მერამდენეა?	თავშესაფრის მაკეტი	ულასტელინით (თიხით) დამზადებული თავშესაფრის მაკეტი – 5 ვოლიერი. განათავსე მათში შენთვის სასურველი ცხოველები, კოლიერების ფერები წარმოადგინე რაიმე მიმდევრობით; წარადგინე ნაშრომი და მოუყევი მეგობრებს შენი თავშესაფრის შესახებ. • რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? • როგორ ჩაინერება თითოეული მათგანი? • როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება? • ისაუბრე განაწილების შენ მიერ მოფიქრებულ წესზე.	სახელმძღვანელო, გვ. 14-22 ვიდეოგაკვეთილი 1 ვიდეოგაკვეთილი 2 ვიდეოგაკვეთილი 4 დიფერენცირებული დავალებები, 8ა-1ბ	

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ- მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
შეკრება და გამოკლება; სიდიდე: ფულის ნიშნები	მათემატიკური მოდელი: მოქმედებები რიცხვებზე კანონზომიერება: მოქმედებათა თვისებები ლოგოკა: მსჯელობა	შეკრება და გამოკლება • შეკრება • სამეულები • ოთხეულები • ხუთეულები • ლარები • თეთრები • გამოკლება • 5-მდე შეკრება • შესაკრებთა გადანაცვლება • რიცხვი 0	„მოვანყოთ გამოფენა“ რაოდენობისა და ციფრის შესაბამისობა	სკოლაში საქველმოქმედო გამოფენა-გაყიდვაზე დაეხმარე მეგობარს, 5 ლარად შეიძინოს მისთვის სასურველი 2 ნივთი. წარმოადგინე საყიდვლების ორი განსხვავებული ვარიანტი – თითოეული დახატე და წარადგინე კლასის წინაშე. ასევე, ჩაწერე თითოეული ნახატისთვის მაგალითები. სასურველი მასალის გამოყენებით მოამზადე საგამოფენო ნამუშევარი (პლასტილინის, მუყაოს, სახატავი ფურცლების და ა.შ.) ან ციფრული რესურსის გამოყენებით დაამზადე სხვადასხვა ფერის (მწვანე, იისფერი, ლურჯი, ნითელი) კალათები და გადაწომრე ისინი.	სახელმძღვანელო, გვ. 24-33 ვიდეოგაკვეთილი 1 ვიდეოგაკვეთილი 2 ვიდეოგაკვეთილი 4 დიფერენცირებული დავალებები, 17ა-IIIბ

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ- მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
<p>რიცხვები 20-ის ფარგლებში (ქვეთემა: რიცხვები 10-ის ფარგლებში) შეკრება და გამოკლება</p>	<p>მათემატიკური მოდელი: ციფრი, რიცხვი, თანრიგი, რიცხვითი გამოსახულება კანონზომიერება: მოქმედებათა თვისებები ლოგიკა: ლოგიკური კავშირები, აღლორითმი (წერითი აღლორითმი, ზეპირი აღლორითმი); მსჯელობა- დასაბუთება</p>	<p>რიცხვები 6-იდან 10-ამდე • რიცხვი 6 • რიცხვი 7 • რიცხვი 8 • რიცხვი 9 • რიცხვი 10 • 10-მდე შეესება • რიცხვის დაშლა შესაკრებლად • მაგალითების ოჯახი</p>	<p>რიცხვების სახლი</p>	<p>მოგონე ამბავი, რის მიხედვითაც შექმნი ნახატს. შექმენი რიცხვების სახლი (ცხრილის სახით), რომელიც იქნება ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტების რაოდენობის შესაბამისი (10-ის ფარგლებში). ნახატის შექმნისა და ამბის გაცნობის შემდეგ შესთავაზე მეგობრებს, გამოიცნონ ცხრილში ასახული რიცხვების მიხედვით ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტები.</p>	<p>სახელმძღვანელო, გვ. 35-42 დამხმარე რესურსები https://www.youtube.com/watch?v=nPEr8ChpFj4 https://www.youtube.com/watch?v=jYAhNjtLGNc https://www.youtube.com/watch?v=WgOHnUK7UUU დიფერენცირებული დავალებები, 27 ა-IV ბ</p>

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
შეკრება და გამოკლება	<p>მათემატიკური მოდელი: რიცხვითი გამოსახულება, რიცხვითი ლერი</p> <p>კანონზომიერება: მოქმედებათა თვისებები, ექვივალენტური გამოსახულებები, ზრდადობა, კლებადობა</p> <p>ლოგიკა: ლოგიკური კავშირები, ალგორითმი (წერიითი ალგორითმი, ზეპირი ალგორითმი); მსჯელობა-დასაბუთება</p>	<p>რამდენიმე რიცხვის შეკრება და გამოკლება</p> <ul style="list-style-type: none"> • რამდენიმე შესაკრები • რიცხვითი ლერი • რიცხვების დალაგება ზრდადობით და კლებადობით • წინა და მომდევნო რიცხვები • შეკრება და გამოკლება რიცხვით ლერზე • გამოსახულება • რამდენიმე რიცხვის გამოკლება • შესაკრებები და ჯამი • საკლები, მკლები, სხვაობა • შეკრების ცხრილი 	თამაში რიცხვებით	<p>მოფიქროთ სახალისო თამაში. თამაში, ეზომი/სკოლის ღერეფაში ან საკლასო ოთახში უნდა იყოს შესაძლებელი. თამაშისთვის გამოიყენე რიცხვითი ლერი, შეიმუშავე თამაშის წესები. ჩამოწერე, რა დაგჭირდება სათამაშოდ (ფერადი წებოვანი ლენტი/ცარცი (თუ ეზოში ითამაშებთ), რიცხვების ბარათები ან შეკრების ცხრილი, მაგალითების ბარათები. წარადგინე შენი თამაში და რეგრიგობით ითამაშეთ შესვენებებზე. გამოსახულების სახით ჩაინიშნე, რამდენმა ოთხეულმა მიიღო მონაწილეობა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • იმსჯელე, როგორ შეიძლება ვიპოვოთ წინა და მომდევნო რიცხვები. • როგორ დავალოთ რიცხვები ზრდადობით/კლებადობით? • როგორ არის შესაძლებელი რიცხვითი ლერის შექმნა და წარმოდგენა? • კიდევ რაში შეიძლება გამოვიყენოთ რიცხვითი ლერი? 	<p>სახელმძღვანელო, გვ. 44-53</p> <p>დამხმარე რესურსები</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efE</p> <p>დიფერენცირებული დავალებები, 35ა-Vბ</p>

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასიფიკაცია	ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
რიცხვები 20-ის ფარგლებში სიდიდე: დრო	<p>მათემატიკური მოდელი: ციფრი, რიცხვი, თანრიგი</p> <p>კანონზომიერება: სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება</p> <p>ლოგიკა: ლოგიკური კავშირები; მსჯელობა-დასაბუთება</p>	<p>რიცხვები 11-იდან 20-ამდე</p> <ul style="list-style-type: none"> • ათეულები • რიცხვები: 11 და 12 • რომელი საათია? • რიცხვები: 13, 14, 15. • რიცხვები: 16 და 17 • რიცხვები: 18 და 19 • რიცხვი 20 • 20 ლარი 20 თეთრი • გამოკლების ცხრილი 	დაეხმარე მეგობარს	<p>შენს მეგობარს სულ ახლახანს შეჰპირდნენ, რომ მისი სათამაშოების კოლექციისთვის ლამაზ თაროებს დაუმზადებენ, თუმცა ერთი პირობით – ზუსტად უნდა დაიანგარიშოს, რამდენი თარო დასჭირდება; რა დრო დასჭირდება თაროების დამზადებას და რა თანხა უნდა გადაუხადოს ხელოსანს.</p> <p>შენი დავალებაა: შენს მეგობარს სჭირდება დახმარება, საკუთარ გამოთვლილ რაოდენობებსა და დროს შეადაროს შენი ვერსია და დარწმუნდეს, რომ არაფერი შეშლია.</p> <p>შენი მეგობრის ნივთების რაოდენობების მიხედვით დაიანგარიშე:</p> <ul style="list-style-type: none"> • რამდენი თარო დასჭირდება? • რა დრო დასჭირდება თაროების დამზადებას? • რა თანხა უნდა გადაუხადოს ხელოსანს? <p>თვალსაზრისითვის შექმენი მაკეტი; მაკეტის მიხედვით ჩანერე მაგალითები.</p>	<p>სახელმძღვანელო, გვ. 55-63</p> <p>ვიდეოგაკვეთილი 1</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=HEpsB6I5R</p> <p>დიფერენცირებული დავალებები, 45ა-Vბ</p>

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ-მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
შეკრება და გამოკლება	<p>მათემატიკური მოდელი: რიცხვითი გამოსახულება, რიცხვითი ლერძი</p> <p>კანონზომიერება: გაორმაგება, განახევრება;</p> <p>ლოგიკა: ლოგიკური კავშირები; ალგორითმი (წერიტი ალგორითმი, ზეპირი ალგორითმი); მსჯელობა-დასაბუთება</p>	<p>მოქმედებები 20-ამდე რიცხვებზე</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაორმაგება • განახევრება • შეკრება <p>ათეულამდე შევსებით</p> <ul style="list-style-type: none"> • გამოკლება <p>ათეულის გავლით</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-ამდე შევსება • 20-იდან გამოკლება • სწორია თუ მცდარი? 	ჯადოსნური ბაღი	<p>შექმენი ჯადოსნური ბაღის დიზაინი</p> <p>მითითებების მიხედვით: ბაღის ერთ ნაწილში განათავსე მოსასვენებელი სკამები, რომლებსაც დაამშვენებს ყვავილების ბუჩქები. სკამების რაოდენობა არ უნდა იყოს 3-ზე მეტი, ხოლო ყვავილის ბუჩქი უნდა იყოს სკამების ორმაგი რაოდენობა. მეორე ნაწილში განათავსე იმდენი ხე, რომ მთელ ბაღში სკამების, ბუჩქებისა და ხეების რაოდენობა იყოს 20-ის ტოლი.</p>	<p>სახელმძღვანელო, გვ. 65-72</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=u8Y0Xzj-W_I</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efe</p> <p>დიფერენცირებული დავალებები, 54ა-VIII</p>

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასიფიკაცია	ძირითადი კონტენტ- მაგალითი	კომპლექსური დავალებების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებებზე მუშაობისთვის
<p>გეომეტრიული ფიგურა;</p> <p>სიდიდე: სიგრძე</p>	<p>მათემატიკური მოდელი: ბრტყელი ფიგურა (სამკუთხედი, ოთხკუთხედი); შედგენილი ფიგურა; ზომა</p> <p>კანონზომიერება: დამოკიდებულებები</p> <p>ლოგიკა: კლასიფიკაცია. მსჯელობა</p>	<p>წირები, არეები, ფიგურები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შიდა არე, გარე არე, წირი • რამდენიმე არე, საზღვარი • გზაჯვარედინები წირზე • გახსნილი წირი და მონაკვეთი • დატოლება • ნაბიჯი, მტკაველი, სანტიმეტრი • ტეხილი • სამკუთხედი და ოთხკუთხედი • წრე და წრეწირი • მართკუთხედი 	<p>ნაცარქექიას სახლის აპლიკაცია</p>	<p>მოცემული პირობების მიხედვით გააკეთე ნაცარქექიას სახლის აპლიკაცია და ნაშრომი წარმოადგინო მაკეტის ან ნახატის სახით. ასევე შეგიძლია ააგო სასწავლო რესურსი „ფსნავლობ თამაშის გამოყენებით“ ან კინეცრაფტ-ით (აუცილებელი პირობაა, რომ დაგეგმო დეტალები, აღწერო თითოეული მათგანი და მისი საჭიროება).</p>	<p>სახელმძღვანელო, გვ. 74-83</p> <p>ვიდეოგაკვეთილი 1</p> <p>https://math.ge/ii-orientacionivrcreshi-integrirebuli/</p> <p>დიფერენცირებული დავალებები, 62ა-71ბ</p>

თემა	სამიზნე ცნება ქვეცნებები	საკითხი / საკითხთა კლასტერი	ძირითადი კონტექსტ- მაგალითი	კომპლექსური დავალების იდეა	სასწავლო რესურსები კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობისთვის
მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი	მათემატიკური მოდელი: მონაცემი, დიაგრამა (ცხრილი, სვეტი, სტრიქონი) კანონზომიერება: სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება ლოგიკა: კლასიფიკაცია; მსჯელობა	• მონაცემების შეტანა ცხრილში	მათემატიკოსი მკვლევარი	დაადგინე, შენს მეგობრებს შორის ვინ რომელ სპორტს გულშემატკივრობს. შექმენი ცხრილი და მონაცემები განთავსე ცხრილში. დაადგინე, შენი მეგობრების წრეში რომელი სპორტია პოპულარული.	სახელმძღვანელო, გვ. 85 https://math.ge/ii-orientacia-sivceshi-integrirebuli/ დიფერენცირებული დავალებები, 73ა-ნბ

კომპლექსური დავალებები

გაითვალისწინეთ, რომ კომპლექსური დავალება უნდა წარადგინოთ სწავლის დასაწყისში.

თემა – მოვემზადოთ მათემატიკისთვის

საკითხი – მარტივი სქემები სიბრტყეზე

ქვეცნება: ლოგიკური კავშირები

ქვესაკითხი: მონაცემების რაოდენობის დათვლა, შედარება, მეტობისა და ნაკლებობის გარკვევა/დანყვილება

მდებარეობის გარკვევა; ორიენტირება სივრცეში:

მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში

ზევით, ქვევით, შუაში

წინ, უკან

შიგნით და გარეთ

სვეტი და სტრიქონი

სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი; კანონზომიერება; ლოგიკა (შედეგი მათ. დან. (I). 1,2,3,4,5,6)

საკვანძო შეკითხვა – როგორ გვეხმარება ობიექტები ორიენტირებისთვის? როგორ ვადგენთ ობიექტების ერთმანეთთან მდებარეობას?

კომპლექსური დავალება – დათა, ანანო, ძაღლი – თამაშა, კატა – ზოზო და მათი მეგობრები წავიდნენ სკვერში სათამაშოდ. აღწერე სურათი და დაადგინე, სად არიან სკვერში ჩვენი გმირები. გამოიყენე სიტყვები: ზევით, ქვევით, შუაში; წინ, უკან; შიგნით, გარეთ; დანყვილება; სვეტი და სტრიქონი.



შენი დავალებაა:

სურათის მიხედვით მოიგონე ამბავი და დავალება წარმოადგინე პლასტელინის მაკეტის სახით.

<p>სამიზნე ცნებასთან/ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია:</p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში</p> <p>პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მოდელი</p> <p>მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადაჭრისთვის.</p> <p>კანონზომიერება</p> <p>კანონზომიერება შეიძლება მოცემული იყოს სხვადასხვა ფორმით: ვერბალურად, სიმბოლოების გამოყენებით, ფორმულის ან გრაფიკის მეშვეობით.</p> <p>ლოგიკა</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინებს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა, პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მათემატიკური მოდელის გამოყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადასაჭრელად (მკვ.ნ.2). • პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია (მკვ.ნ 4). • ყოველდღიურ ცხოვრებაში ობიექტებსა და პროცესებში მათემატიკური ცნებების, მოდელებისა და მიმართებების შემჩნევა, მათი თვისებების გამოყენება მათემატიკური მოდელის აგებისას, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას (მკვ.ნ.5). 	<ul style="list-style-type: none"> • როგორ დაადგინე ობიექტების მდებარეობა მოცემული დავალების შესასრულებლად? (მკვ.ნ.2,4) • დაასახელე დავალებაში უმარტივესი სივრცითი მიმართებები (მკვ.ნ 4); • იმსჯელე სივრცეში ობიექტების ურთიერთმდებარეობის შესახებ (მკვ.ნ.5).

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები (აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – დათა, ანანო, ძაღლი – თამაშა, კატა – ზოზო და მათი მეგობრები წავიდნენ სკვერში სათამაშოდ. აღწერე სურათი და დაადგინე, სად არიან სკვერში ჩვენი გმირები; გამოიყენე სიტყვები: ზევით, ქვევით, შუაში; წინ, უკან; შიგნით და გარეთ; დაწყვილება; სვეტი და სტრიქონი და აღწერე სურათი.



შენი დავალებაა:

სურათის მიხედვით მოიგონე ამბავი და დავალება წარმოადგინე პლასტიკინის მაკეტის სახით.

სარეკომენდაციო აქტივობა პირველი ეტაპისთვის:

მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს სურათს და სთხოვს, დააკვირდნენ და ისაუბრონ მასზე გამოსახული ობიექტების შესახებ.

კომპლექსური დავალების პირობის გააზრებაზე ორიენტირებული შეკითხვები:

- რა არის გოგონების მარცხნივ?
- რა არის ხის ქვემოთ?
- რა არის ხეებს შუა?
- რა არის ხის შიგნით?
- რა ფერის კენჭებია უფრო მეტი?
- რა არის კატის წინ?
- რა არის ძაღლის უკან?
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას ეხება დღეს მოცემული დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

კრიტერიუმი 1, 2, 3

- როგორ დაადგინე ობიექტების მდებარეობა მოცემული დავალების შესასრულებლად? (მკვ.ნ.2,4)
- დაასახელე დავალებაში უმარტივესი სივრცითი მიმართებები (მკვ.ნ 4);
- იმსჯელე სივრცეში ობიექტების ურთიერთმდებარეობის შესახებ (მკვ.ნ.5).

ქვესაკითხი: მონაცემების რაოდენობის დათვლა, შედარება, მეტობისა და ნაკლებობის გარკვევა/დანყვილება; მდებარეობის გარკვევა; ორიენტირება სივრცეში:

- მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში;
- ზევით, ქვევით, შუაში;
- წინ, უკან;
- შიგნით და გარეთ;
- სვეტი და სტრიქონი.

კითხვები:

- რაში გვეხმარება სიტყვები: მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში?
- როგორ უნდა გავარკვიოთ, რომელი საგანია მარჯვნივ და რომელი – მარცხნივ?
- რაში გვეხმარება სიტყვები: ზევით, ქვევით, შუაში?

- როგორ უნდა გავარკვიოთ, სად არის საგანი – ზევით, ქვევით თუ შუაში?
- რაში გვეხმარება სიტყვები: წინ, უკან?
- როგორ უნდა გავარკვიოთ, რომელია წინ? რომელია უკან?
- რაში გვეხმარება სიტყვები: შიგნით, გარეთ?
- როგორ უნდა გავარკვიოთ საგნების მდებარეობა – რომელია შიგნით? რომელია გარეთ?
- როგორ ვანწყილებთ საგნებს?
- რომელია სვეტი?
- რომელია სტრიქონი?

კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის სანარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაო შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა - მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- მოცემული ადგილმდებარეობის გეგმებისა და მარტივი სქემების საშუალებით სიბრტყეზე ორიენტირება;
- ადგილმდებარეობის დასადგენად სანყისი საორიენტაციო ობიექტის განსაზღვრა, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა;
- სივრცეში საგნების მდებარეობისა და მიმართულების აღწერა;
- სიბრტყესა და სივრცეში ობიექტების ურთიერთმდებარეობის განსაზღვრა/გარკვევა;
- მარშრუტის აღმწერი მარტივი სქემის შექმნა; მოცემული ადგილმდებარეობის გეგმების და მარტივი სქემების საშუალებით ორიენტირება;
- ნამუშევრის აღწერა სიტყვიერად;
- მსგავსი დავალების მოფიქრება და შექმნა.

თემა – რიცხვები 1-იდან 5-ამდე

საკითხი – რიცხვები 1-იდან 5-ამდე; მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი; ტოლობის ნიშანი; მიმდევრობა

ქვეცნება: რიცხვი; ტოლობა; უტოლობა

ქვესაკითხი: მოქმედებები რიცხვებზე 1, 2, 3, 4, 5; მეტობა, ნაკლებობა; ტოლობა

ქვეცნება: შესაბამისობა

ქვესაკითხი: მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა;

ქვეცნება: ლოგიკური კავშირი

ქვესაკითხი: ობიექტთა, ასევე რიცხვთა მიმდევრობაში კანონზომიერების შემჩნევა და აღწერა, შევსება/გაგრძელება; საგნების პერიოდული განლაგების წარმოდგენა, შედარება, განვრცობა

სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა (შედეგი მათ.დან. (I). 1,2,3,4,5,6)

საკვანძო შეკითხვა – რომელი სიმბოლოები გამოიყენება რაოდენობის აღნიშვნისას? როგორ გვეხმარება სიმბოლოები გამოსახულების ჩანწერაში? რომელი კანონზომიერება გამოიყენება მიმდევრობის შედგენისას?

კომპლექსური დავალება – იხსნება ახალი თავშესაფარი მიუსაფარი ცხოველებისთვის, რისთვისაც დაგავალეს მაკეტის შექმნა, რათა ყველა მათგანმა კომფორტულად იცხოვროს. ასე დაეხმარები შენს ოთხფეხა მეგობრებს, ვიდრე მზრუნველი პატრონი გამოუჩნდებათ.

შენი დავალებაა:

პლასტილინით (თიხით) დაამზადე თავშესაფრის მაკეტი – 5 ვოლიერი, განათავსე მათში შენთვის სასურველი ცხოველები. ვოლიერების ფერები წარმოადგინე რაიმე მიმდევრობით; წარადგინე ნაშრომი და მოუყევი მეგობრებს შენი თავშესაფრის შესახებ.

<p>სამიზნე ცნებასთან/ ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია:</p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მოდელი მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით. მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადაჭრისთვის.</p> <p>კანონზომიერება კანონზომიერება შეიძლება მოცემული იყოს სხვადასხვა ფორმით: ვერბალურად, სიმბოლოების გამოყენებით, ფორმულის ან გრაფიკის მეშვეობით.</p> <p>ლოგიკა ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინევს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა, პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>მათემატიკური ცნებების, ტერმინების და აღნიშვნების კორექტულად გამოყენება ყოფითი ან მათემატიკური პრობლემის გასააზრებლად და წარმოსადგენად (მკვ.ნ.1).</p> <p>რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება მათემატიკური, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების გასააზრებლად (მკვ.ნ.4).</p> <p>რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა, ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება (მკვ.ნ. 5).</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ობიექტებსა და პროცესებში მათემატიკური ცნებების, მოდელებისა და მიმართებების შემჩნევა, მათი თვისებების გამოყენება მათემატიკური მოდელის აგებისას, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას (მკვ.ნ 2).</p>	<p>რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? როგორ ჩაინერება თითოეული მათგანი? (მკვ.ნ.1)</p> <p>როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება, რომელი მეთოდია უფრო თვალსაჩინო შედარებისათვის? (მკვ.ნ.2)</p> <p>როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მკვ.ნ.4.)</p> <p>რა პრინციპი დაიცავი მიმდევრობის შექმნისას? ისაუბრე განაწილების შენ მიერ მოფიქრებულ წესზე (მკვ.ნ.5).</p>

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები

(აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – იხსნება ახალი თავშესაფარი მიუსაფარი ცხოველებისთვის. დაგავალეს მაკეტის შექმნა, რათა ყველა მათგანმა კომფორტულად იცხოვროს. ასე დაეხმარები შენს ოთხფეხა მეგობრებს იქამდე, ვიდრე მზრუნველი პატრონი გამოუჩნდებათ.

შენი დავალება:

პლასტიკინით (თიხით) დაამზადე თავშესაფრის მაკეტი – 5 ვოლიერი, განათავსე მათში შენთვის სასურველი ცხოველები. ვოლიერების ფერები წარმოადგინე რაიმე მიმდევრობით; წარადგინე ნაშრომი და მოუყევი მეგობრებს შენი თავშესაფრის შესახებ.

კომპლექსური დავალების პირობის გააზრებაზე ორიენტირებული შეკითხვები:

(მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს ნახატს, რომელიც დაეხმარებათ კომპლექსური დავალების შესრულებასა და წარმოდგენაში):



- რომელი ცხოველებია ნახატზე წარმოდგენილ ვოლიერში?
- რომელი ცხოველია ბიჭის მარცხნივ?
- რომელი ცხოველია გოგონას მარჯვნივ?
- როგორ გაალამაზებდით გარემოს?
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას შეეხება დღეს მოცემული დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
- შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: მოქმედებები რიცხვებზე 1, 2, 3, 4, 5; მეტობა, ნაკლებობა; ტოლობა

ქვესაკითხი: მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა

ქვესაკითხი: ობიექტთა, ასევე რიცხვთა მიმდევრობაში კანონზომიერების შემჩნევა და აღწერა, შევსება/გაგრძელება; საგნების პერიოდული განლაგების წარმოდგენა, შედარება, განვრცობა

კრიტერიუმი 1, 2

- რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? როგორ ჩაინერება თითოეული მათგანი? (მკვ.წ.1)

- როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება, რომელი მეთოდია უფრო თვალსაჩინო შედარებისათვის? (მკვ.ნ.2)

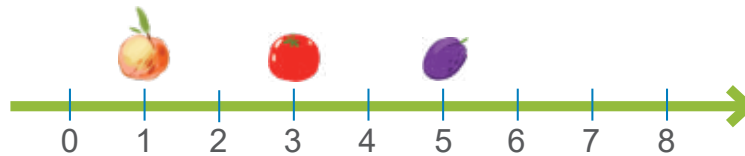
ქვესაკითხი: მოქმედებები რიცხვებზე 1, 2, 3, 4, 5; მეტობა, ნაკლებობა; ტოლობა.

კითხვები:

1. რომელ რიცხვზე დასკუბდა ჩიტი? რომელ რიცხვზე ზის ფისო?



2. რომელ რიცხვთან რომელი ხილია?

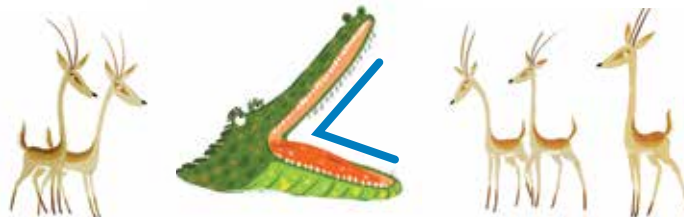


3. დააკვირდი ნახატს. რომელია მეტი – ზებრები თუ მაიმუნები?



4. ისაუბრე ნახატისა და გამოსახულების შესახებ.

2 < 3



კრიტერიუმი 3, 4

- როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მკვ.ნ.4.)
- რა პრინციპი დაიცავი მიმდევრობის შექმნისას? ისაუბრე განაწილების შენ მიერ მოფიქრებულ წესზე (მკვ.ნ.5).

ქვესაკითხი: მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა

კითხვები:

რა იქნება შემდეგი?





დააკვირდი ნახატს. რამდენი წიგნია თაროზე?

3

4

5

კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა აქამდე მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?
- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;

- რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით;
- დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;
- სხვადასხვა რაოდენობის შედარებისას დაწყვილების პროცედურის გამოყენება და შემდეგ დასკვნის გაკეთება, რომელია მეტი და რომელი – ნაკლები.
- მეტობის, ნაკლებობისა და ტოლობის ნიშნების სწორად გამოყენება;
- ერთიდან ხუთამდე რაოდენობების, მათი სახელების და შესაბამისი სიმბოლოების – ციფრების სწორად გამოყენება, სახელის მიხედვით ციფრის დანერა.

<p>თემა – შეკრება, გამოკლება; სიდიდე, ზომის ერთეულები: ფულის ნიშნები</p> <p>საკითხი – მოქმედებები რიცხვებზე/ანგარიში</p> <p>ქვეცნება: რიცხვითი გამოსახულება</p> <p>ქვესაკითხი: მიმატება, შეკრება შევსება; სამეულები; ოთხეულები; ხუთეულები; გამოკლება; ხუთამდე შევსება; შესაკრებთა გადანაცვლება; რიცხვი 0</p> <p>ქვეცნება: შესაბამისობა, სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება</p> <p>ქვესაკითხი: ფულის ნიშნები – ეროვნული ფულის ერთეულები, ლარი და თეთრი; მონეტები და ბანკნოტები 5-ის ფარგლებში; რეალური კონტექსტში ფულთან დაკავშირებული ამოცანის ამოხსნა</p> <p>ქვეცნება: მსჯელობა (მსჯელობისთვის საჭირო სიტყვები)</p> <p>ქვესაკითხი: ფულის ეროვნული ნიშნების ცნობა და დასახელება (ლარები, თეთრები) (5-ის ფარგლებში)</p> <p>სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება; ლოგიკა (შედეგი მათ.დან. (I). 1,2,3,4,5,6)</p>
<p>საკვანძო შეკითხვა – როგორ გვეხმარება რიცხვების ცოდნა და მოქმედებები რიცხვებზე ცხოვრებაში? როგორ გამოიყოფა გროვაში რაოდენობები? როგორ ცნობს და იყენებს ეროვნული ფულის ნიშნებს?</p> <p>კომპლექსური დავალება – სკოლაში იმართება საქველმოქმედო გამოფენა-გაყიდვა. გამოფენაში მონაწილეობას იღებენ მოსწავლეები. დაეხმარე მეგობარს, 5 ლარად შეიძინოს მისთვის სასურველი 2 ნივთი.</p> <p>გამოფენაზე გასაყიდადაა შემდეგი ნივთები: ორი სამეული საშლელი ღირს 1 ლარი; სამი ოთხეული ფანქარი – 3 ლარი; ორი ხუთეული სათლელი – 4 ლარი; ორი ოთხეული ფერადი ცარცი – 2 ლარი.</p> <p>წარმოადგინე საყიდლების ორი განსხვავებული ვარიანტი, თითოეული დახატე და წარადგინე კლასის წინაშე. ასევე, ჩაწერე თითოეული ნახატისთვის მაგალითები.</p>

<p>სამიზნე ცნებასთან/ ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია:</p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მოდელი მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით.</p> <p>კანონზომიერება მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება.</p> <p>ლოგიკა ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინებს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა, პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>მათემატიკური მოდელი პრობლემის გადასაჭრელად მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინოების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და მათი შედეგის შეფასება (მკვ.ნ.1).</p> <p>რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა, ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება (მკვ.ნ.3).</p> <p>პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია (მკვ.ნ 5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? როგორ ჩაინერება თითოეული მათგანი? (მკვ.ნ.1) რამდენი სამეულია? რამდენი ოთხეულია? რამდენი ხუთეულია? შეადარე ერთმანეთს (მკვ.ნ 3) როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მკვ.ნ.1.) აღწერე, როგორ გეხმარება რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა დავალების შესრულებაში(მკვ.ნ.5.).

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები

(აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – სკოლაში იმართება საქველმოქმედო გამოფენა-გაყიდვა. გამოფენაში მონაწილეობას იღებენ მოსწავლეები; დაეხმარე მეგობარს, 5 ლარად შეიძინოს მისთვის სასურველი 2 ნივთი.

გამოფენაზე გასაყიდადაა შემდეგი ნივთები: ორი სამეული საშლელი ღირს 1 ლარი; სამი ოთხეული ფანქარი – 3 ლარი; ორი ხუთეული სათლელი – 4 ლარი; ორი ოთხეული ფერადი ცარცი – 2 ლარი.

წარმოადგინე საყიდლების ორი განსხვავებული ვარიანტი, დახატე თითოეული და წარადგინე კლასის წინაშე. ასევე, ჩაწერე თითოეული ნახატისთვის მაგალითები.

სარეკომენდაციო აქტივობა პირველი ეტაპისთვის:

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს ნახატს, რომელიც დაეხმარებათ კომპლექსური დავალების შესრულებასა და წარმოდგენაში.



კითხვები:

- აღწერე სურათი.
- შეკრიბე და დაასახელე, რამდენი ბურთულაა.
- ჩასვი ტოლობის ნიშანი.
- ჩაწერე ნახატის შესაბამისი მაგალითი.
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას შეეხება დღეს მოცემული კომპლექსური დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
- შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: მიმატება, შეკრება შევსება; სამეულები; ოთხეულები; ხუთეულები; გამოკლება; ხუთამდე შევსება; შესაკრებთა გადანაცვლება; რიცხვი 0

ქვესაკითხი: ფულის ნიშნები – ეროვნული ფულის ერთეულები, ლარი და თეთრი; მონეტები და ბანკნოტები 5-ის ფარგლებში; რეალური კონტექსტში ფულთან დაკავშირებული ამოცანის ამოხსნა

ქვესაკითხი: ფულის ეროვნული ნიშნების ცნობა და დასახელება (5-ის ფარგლებში)

კრიტერიუმი 1,2

- რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? როგორ ჩაინერება თითოეული მათგანი? (მკვ.ნ.1)
- რამდენი სამეულია? ოთხეულია? ხუთეულია? შეადარე ერთმანეთს (მკვ.ნ.3).

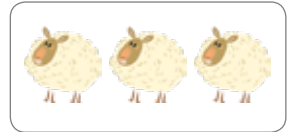
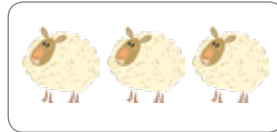
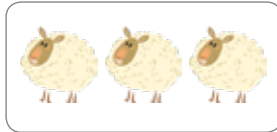
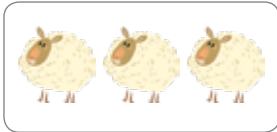
ქვესაკითხი: მიმატება, შეკრება შევსება; სამეულები; ოთხეულები; ხუთეულები; გამოკლება; ხუთამდე შევსება; შესაკრებთა გადანაცვლება; რიცხვი 0

კითხვები:

1. შეკრიბე და დაასახელე, რამდენია.



2. სულ რამდენი სამეული ცხვარია?



3. სულ რამდენი ოთხეულია?



4. რამდენი ხუთეულია? რამდენი სამეულია?



5. რომელი ტოლობა შეესაბამება გამოსახულებას?



ა. $5 - 3 = 2$

ბ. $4 - 2 = 2$

გ. $1 + 3 = 4$

6. რამდენი მარწყვია თეფშზე?

რამდენი უნდა დაამატონ მზარეულებმა, რომ 5 გახდეს?



7. შეკრიბე და შეადარე მაგალითები ერთმანეთს.



$$2 + 1 = 3$$



$$? + ? = ?$$

8. რამდენი ისარი მოახვედრა ბავშვმა მიზანში?



კრიტერიუმი 3, 4

- როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მკვ.ნ.1.)
- აღწერე, როგორ გეხმარება რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა დავალების შესრულებაში (მკვ.ნ.5.).

ქვესაკითხი: ფულის ნიშნები – ეროვნული ფულის ერთეულები, ლარი და თეთრი; მონეტები და ბანკნოტები 5-ის ფარგლებში; რეალური კონტექსტში ფულთან დაკავშირებული ამოცანის ამოხსნა

ქვესაკითხი: ფულის ეროვნული ნიშნების ცნობა და დასახელება (5-ის ფარგლებში)

კითხვები:

1. ისაუბრე, რას ხედავ ნახატზე.



რა ღირს შოკოლადის ნაყინი?



2. აღწერე სურათი. დაასახელე ნივთები და მათი ფასი.



კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა აქამდე მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?
- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- ერთმანეთს შეუსაბამოს რიცხვები, რიცხვითი სახელები და რაოდენობები;
- გამოყოს მითითებული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფები გროვაში (სამეულეები, ოთხეულეები, ხუთეულეები);
- საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობაში დაასახელოს მითითებული საგნის ადგილი რიგში;
- ერთმანეთთან დააკავშიროს თვლა, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებები და შეკრება-გამოკლების მოქმედებები;
- მოცემული გროვისთვის დაასახელოს ამ გროვის მითითებულ რაოდენობამდე შესაესებად საჭირო დამატებითი რაოდენობა;
- რაოდენობების შედარება და შეფასება. დაუთვლელად დაასახელოს ზუსტი რაოდენობა ერთგვაროვან, მცირე ზომის საგანთა გროვაში (რაოდენობა არ აღემატება 5-ს) და შეამონმოს თავისი პასუხი;
- ცხრილში ამოიცნოს სვეტი და სტრიქონი;
- განასხვავოს და დაასახელოს ეროვნული ფულის ნიშნები (მონეტები და ბანკნოტები);
- ყოველდღიური ცხოვრებიდან მომდინარე მარტივი ამოცანების ამოხსნა.

<p>თემა – რიცხვები 6-იდან 10-ამდე</p> <p>საკითხი – რიცხვები და თანრიგები/რიცხვები 6, 7, 8, 9, 10; შეკრება, გამოკლება (ტოლობის თვისებები)</p> <p>ქვეცნება: რიცხვი; რიცხვითი გამოსახულება</p> <p>ქვესაკითხი: მოქმედებები რიცხვებზე 6, 7, 8, 9, 10 (მიმატება, გამოკლება), შეკრება (სიმბოლო); შესაკრები, ჯამი; საკლები, მაკლები, სხვაობა</p> <p>ქვეცნება: შესაბამისობა</p> <p>ქვესაკითხი: კანონზომიერების აღმოჩენა მიმდევრობაში, მისი გაგრძელება და სიტყვიერი ჩამოყალიბება; მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა</p> <p>ქვეცნება: ლოგიკური კავშირი</p> <p>ქვესაკითხი: თვლის, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებების და შეკრება-გამოკლების მოქმედებებს ერთმანეთთან დაკავშირება</p> <p>სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი; კანონზომიერება, ლოგიკა (შედეგი მათ.დან. (I). 1,2,3,4,5,6)</p>
<p>საკვანძო შეკითხვა – როგორ გვეხმარება მათემატიკა ჩვენ ირგვლივ არსებული გარემოს აღწერაში?</p> <p>კომპლექსური დავალება – მეგობრებმა გადაწყვიტეთ, რომ მოიგონოთ ახალი მათემატიკური თამაშები, რომლებსაც ერთად განიხილავთ და ითამაშებთ. მოიგონე ამბავი, რის მიხედვითაც შექმნი ნახატს. შექმენი რიცხვების სახლი (ცხრილის სახით), რომელიც იქნება ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტების რაოდენობის შესაბამისი (10-ის ფარგლებში).</p> <p>ნახატის შექმნისა და ამბის გაცნობის შემდეგ შესთავაზე მეგობრებს, ცხრილში ასახული რიცხვების მიხედვით, გამოიცნონ ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტები.</p>

<p>სამიზნე ცნებასთან/ ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია:</p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში</p> <p>პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მოდელი მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით.</p> <p>კანონზომიერება მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება.</p> <p>ლოგიკა ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინევს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა. პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>მათემატიკური მოდელი პრობლემის გადასაჭრელად მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინოების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და მათი შედეგის შეფასება (მკვ.ნ.1).</p> <p>რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა. ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება (მკვ.ნ.3).</p> <p>პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია (მკვ.ნ.5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? როგორ ჩაინერება თითოეული მათგანი? (მკვ.ნ.1) • როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მკვ.ნ.3) • იმსჯელე და დაასაბუთე ობიექტებისა და რაოდენობის შესაბამისობა (მკვ.ნ.5).

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები
(აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – მეგობრებმა გადაწყვიტეთ, რომ მოიგონოთ ახალი მათემატიკური თამაშები, რომლებსაც ერთად განიხილავთ და ითამაშებთ.

მოიგონე ამბავი, რომლის მიხედვითაც შექმნი ნახატს. შექმენი რიცხვების სახლი (ცხრილის სახით), რომელიც იქნება ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტების რაოდენობის შესაბამისი. (10-ის ფარგლებში).

ნახატის შექმნისა და ამბის გაცნობის შემდეგ შესთავაზე მეგობრებს, ცხრილში ასახული რიცხვების მიხედვით გამოიცნონ ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტები.

სარეკომენდაციო აქტივობა პირველი ეტაპისთვის:

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, მოუსმინონ ამბავს, დააკვირდნენ ილუსტრაციას, მოსმენილი ტექსტისა და ილუსტრაციის დახმარებით ისაუბრონ რაოდენობების შესახებ.

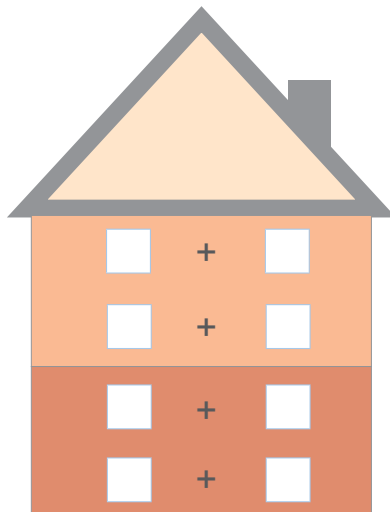


ზოოპარკში მივდივართ

- მე სამი ლურჯი მანქანა მყავს, - ითვლის დათა, - შენ - ორი წითელი მანქანა. გინდა, გავცვალოთ? შენ უფრო მეტი გვეყოლება.
- არა, არ მინდა, - პასუხობს ანანო.
- ერთად მაინც ხუთი მანქანა გვეყოლება.
ცოტა ხანი ფიქრობს და მერე კითხულობს:
 - რა ვითამაშოთ?
 - ვითომ ამ მანქანებით ზოოპარკში მივდივართ, - უცებ ამბობს დათა, - ბევრი, ბევრი საჭმელი და სათამაშოები მიგვაქვს, - უხარია ბიჭს.
 - ზოზოც წავიყვანოთ, - მხარს უბამს ანანო მეგობარს.
 - და თამაშაც, - ამატებს დათა და გვერდით იყურება, - თამაშას ვერ წავიყვანოთ, - ამბობს მერე სიცილით, - მგონი, ჩაეძინა.

კითხვები:

1. რამდენი ლურჯი მანქანაა?
 2. რამდენი წითელი მანქანაა?
 3. რამდენი მანქანაა სულ?
 4. რამდენი ცხოველია?
 5. რამდენი ბავშვია?
 6. მარცხნიდან მერამდენია წითელი მანქანა?
 7. ჩანერე ნახატისთვის შესაბამისი მაგალითი.
 8. თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას შეეხება დღეს მოცემული კომპლექსური დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
 9. შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?
- მას შემდეგ, რაც მასწავლებელი მოსწავლეებს დავალებას გააცნობს, წარუდგენს დანართს, რომელიც მათ სამომავლოდ ნაშრომის ორგანიზებაში დაეხმარება.
- დანართი:** სამუშაო ფურცელი მოსწავლისთვის, რომელიც დაეხმარება მას ნაშრომის წარმოდგენასა და აღწერაში.



ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: მოქმედებები რიცხვებზე 6, 7, 8, 9, 10 (მიმატება, გამოკლება); შეკრება (სიმბოლო); შესაკრები, ჯამი; საკლები, მაკლები, სხვაობა

ქვესაკითხი: თვლის, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებების და შეკრება-გამოკლების მოქმედებებს ერთმანეთთან დაკავშირება

ქვესაკითხი: კანონზომიერების აღმოჩენა მიმდევრობაში, მისი გაგრძელება და სიტყვიერი ჩამოყალიბება; მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა

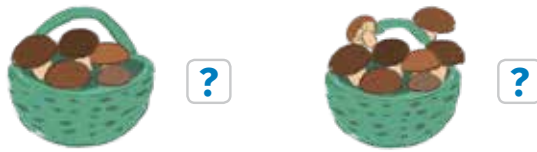
კრიტერიუმი 1

- რომელი რიცხვები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? როგორ ჩაიწერება თითოეული მათგანი? (მკვ.ნ.1)

ქვესაკითხი: მოქმედებები რიცხვებზე 6, 7, 8, 9, 10 (მიმატება, გამოკლება); შეკრება (სიმბოლო); შესაკრები, ჯამი; საკლები, მაკლები, სხვაობა

კითხვები:

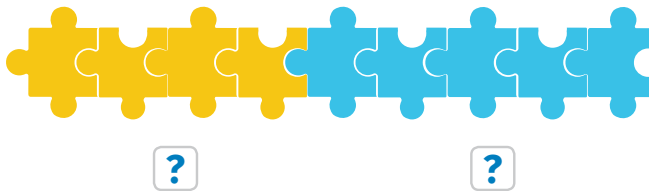
- რამდენი სოკოა თითოეულ კალათში?



- სულ რამდენია? დაასახელე მიმდევრობის ბოლო წევრი.



- სულ რამდენი ფაზლის ნაჭერია? რამდენია ყვითელი? რამდენია ლურჯი?



- კოლოფში ეტევა 10 ბურთი. აწყვია 8 ბურთი. კიდევ რამდენი ბურთი ჩაეტევა?

$$8 + \text{?} = 10$$



კრიტერიუმი 2,3

- როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მკვ.ნ.3)
- იმსჯელე და დაასაბუთე ობიექტებისა და რაოდენობის შესაბამისობა (მკვ.ნ 5).

ქვესაკითხი: თვლის, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებების და შეკრება-გამოკლების მოქმედებებს ერთმანეთთან დაკავშირება

ქვესაკითხი: კანონზომიერების აღმოჩენა მიმდევრობაში, მისი გაგრძელება და სიტყვიერი ჩამოყალიბება; მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა

კითხვები:

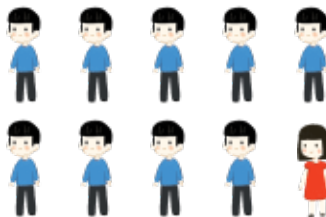
1. დაასახელე, რა არის შენს საკლასო ოთახში 7. ფურცელზე დახატე 7 რამ, რაც ძალიან გიყვარს.
2. რომელია მეტი – ცხენები თუ წინილები?



3. რამდენი მარწყვია თეფშზე?
რამდენი უნდა დაამატონ მზარეულებმა, რომ 5 გახდეს?



4. რომელი გამოსახულება შეესაბამება ნახატს?



ა. $7 + 3 = 10$

ბ. $4 + 6 = 10$

გ. $9 + 1 = 10$

კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა აქამდე მსგავსი დავალება?

- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?
- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაო შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- 6-იდან 10-ამდე რაოდენობების, მათი სახელების და შესაბამისი სიმბოლოების – ციფრების სწორად გამოყენება;
- სახელის მიხედვით ციფრის დანერა;
- ციფრით გამოხატული რაოდენობის შესაბამისი გროვის შექმნა;
- საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;
- დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;
- რიცხვების შედარება და ანალიზი.

<p>თემა – რამდენიმე რიცხვის შეკრება და გამოკლება საკითხი – რიცხვითი ღერძი; მოქმედებები რიცხვებზე; ცხრილი ქვეცნება: რიცხვითი გამოსახულება; ქვესაკითხი: რიცხვითი გამოსახულების შედგენა ქვეცნება: შესაბამისობა; ქვესაკითხი: მიმდევრობა; ზრდადობა და კლებადობა; შეკრება და გამოკლება რიცხვით ღერძზე ქვეცნება: ლოგიკური კავშირი ქვესაკითხი: შეკრების ცხრილი/სქემა; თვისებრივი მონაცემების ორგანიზება ობიექტების სიმრავლეში/გროვაში ობიექტების თვალსაჩინო ნიშანთვისების მიხედვით დაჯგუფება, მონესრიგება და წარმოდგენა სიის, ცხრილის მიხედვით სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა (შედეგი მათ. დან. (I). 1,2,3,4,5,6)</p>
<p>საკვანძო შეკითხვა – როგორ გამოვიყენოთ კანონზომიერების აღმოსაჩენად პრაქტიკაში რიცხვითი ღერძის ცოდნა? როგორ გვეხმარება გამოსახულების შედგენა გროვების რაოდენობების მონესრიგებაში? კომპლექსური დავალება – კლასელებმა გადაწყვიტეთ, მოიფიქროთ სახალისო თამაში. თამაში ეზოში, სკოლის დერეფანში ან საკლასო ოთახში უნდა იყოს შესაძლებელი. შენი დავალებაა: თამაშისთვის გამოიყენე რიცხვითი ღერძი, შეიმუშავე თამაშის წესები. ჩამოწერე, რა დაგჭირდება სათამაშოდ (ფერადი წებოვანი ლენტები/ცარცი (თუ ეზოში ითამაშებთ), რიცხვების ბარათები ან შეკრების ცხრილი მაგალითების ბარათები). წარადგინე შენი თამაში. რიგრიგობით ითამაშეთ შესვენებებზე. ჩაინიშნე გამოსახულების სახით, რამდენმა ოთხეულმა მიიღო მონაწილეობა.</p>

<p>სამიზნე ცნებასთან/ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია:</p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მდელი</p> <p>მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით.</p> <p>კანონზომიერება</p> <p>მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება.</p> <p>კანონზომიერება შეიძლება მოცემული იყოს სხვადასხვა ფორმით: ვერბალურად, სიმბოლოების გამოყენებით, ფორმულის ან გრაფიკის მეშვეობით...</p> <p>ლოგიკა</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინვეს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა, პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება მათემატიკური, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების გასააზრებლად (მკვ.ნ 1).</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ობიექტებსა და პროცესებში მათემატიკური ცნებების, მოდელებისა და მიმართებების შემჩნევა, მათი თვისებების გამოყენება მათემატიკური მოდელის აგებისას, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას (მკვ.ნ 3).</p> <p>პრობლემის გადასაჭრელად მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინოების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და მათი შედეგების შეფასება (მკვ.ნ 4).</p> <p>პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია (მკვ.ნ 5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • როგორ შეიძლება ვიპოვოთ წინა და მომდევნო რიცხვები? (მკვ.ნ 1) • როგორ დავალაგოთ რიცხვები ზრდადობით/კლებადობით? (მ.ნ.3) • როგორ არის შესაძლებელი რიცხვითი ლერძის შექმნა და წარმოდგენა? (მ.ნ.4) • კიდევ რაში შეიძლება გამოვიყენოთ რიცხვითი ლერძი? (მ.ნ.5)

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები (აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

რესურსები/ქეისები

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – კლასელებმა გადანყვიტეთ, მოიფიქროთ სახალისო თამაში. თამაში ეზოში, სკოლის დერეფანში ან საკლასო ოთახში უნდა იყოს შესაძლებელი.

შენი დავალებაა:

თამაშისთვის გამოიყენე რიცხვითი ლერძი. შეიმუშავე თამაშის წესები. ჩამოწერე, რა დაგჭირდება სათამაშოდ (ფერადი ნებოვანი ლენტის/ცარცი (თუ ეზოში ითამაშებთ), რიცხვების ბარათები ან შეკრების ცხრილი, მაგალითების ბარათები). წარადგინე შენი თამაში. რიგრიგობით ითამაშეთ შესვენებებზე. ჩაინიშნე გამოსახულების სახით, რამდენმა ოთხეულმა მიიღო მონაწილეობა.

კომპლექსური დავალების პირობის გააზრებაზე ორიენტირებული შეკითხვები

სარეკომენდაციო აქტივობა პირველი ეტაპისთვის:

მასწავლებელი მოსწავლეებს სთხოვს, ისაუბრონ იმ თამაშებზე, რომლებიც მეტად მოსწონთ და, ასევე, აღწერონ მათთვის ყველაზე სახალისო თამაშის წესები. შემდეგ მოსწავლეები ამზადებენ რიცხვების ბარათებს (1-იდან 10-ის ჩათვლით) და მაგალითების ბარათებს (10-ამდე შეკრების ყველა შესაძლო მაგალითი). მოსწავლეები იატაკზე აკრავენ ფერად ნებოვან ლენტსა და რიცხვების ბარათებს (1-იდან 10-ის ჩათვლით); თამაშისას ერთი მოსწავლე კითხულობს გამოსახულებას. გუნდის წევრმა უნდა იპოვოს პასუხი და გადახტეს რიცხვით ლერძზე. ჯგუფის წევრები თამაშობენ რიგრიგობით. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს, ითამაშონ შესვენებებზე და ჩაინიშნონ, რამდენმა ოთხეულმა მიიღო მონაწილეობა.

კითხვები:

- რომელია თქვენი საყვარელი თამაში? აღწერეთ წესები.
- რას დაამატებდით იმ თამაშს, რომელიც გიყვართ? როგორ გახდით უფრო სახალისოს?
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას შეეხება დღეს მოცემული დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
- შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?

მას შემდეგ, რაც მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს დავალებას, წარუდგენს დანართს, რომელიც სამომავლოდ მათ დაეხმარება ნაშრომის ორგანიზებაში.

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს დანართებს, რომლებიც დაეხმარებათ კომპლექსური დავალების შესრულებასა და წარმოდგენაში.

დანართი: სამუშაო ფურცელი მოსწავლისთვის, რომელიც დაეხმარება ნაშრომის წარმოდგენაში.

1 2 3

4 5 6

7 8 9

10

$$5 + 5 =$$

$$6 + 0 =$$

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: რიცხვითი გამოსახულების შედგენა

ქვესაკითხი: მიმდევრობა; ზრდადობა და კლებადობა; შეკრება და გამოკლება რიცხვით ღერძზე

ქვესაკითხი: შეკრების ცხრილი/სქემა; თვისებრივი მონაცემების ორგანიზება. ობიექტების სიმრავლეში/გროვაში ობიექტების თვალსაჩინო ნიშანთვისების მიხედვით დაჯგუფება, მოწესრიგება და წარმოდგენა სიის, ცხრილის მიხედვით

კრიტერიუმი 1, 2

- როგორ შეიძლება ვიპოვოთ წინა და მომდევნო რიცხვები? (მკვ.წ 1)

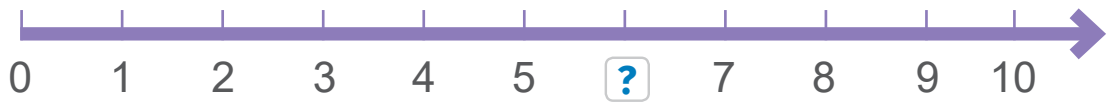
- როგორ დავალაგოთ რიცხვები ზრდადობით/კლებადობით? (მ.წ.3)

ქვესაკითხი: მიმდევრობა; ზრდადობა და კლებადობა; შეკრება და გამოკლება რიცხვით ღერძზე

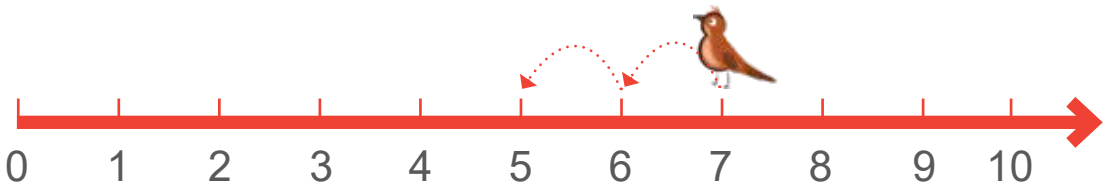
ქვესაკითხი: რიცხვითი გამოსახულების შედგენა

კითხვები:

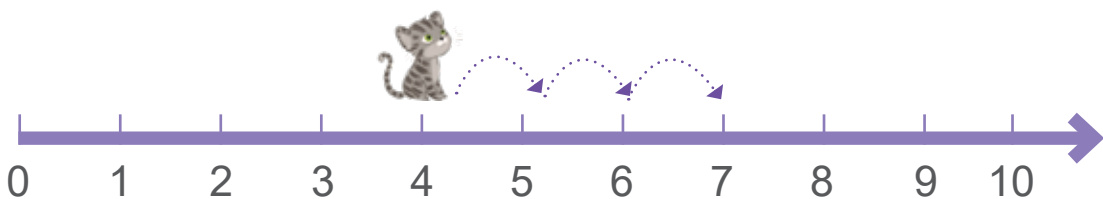
1. რომელია ყველაზე დიდი რიცხვი? დაასახელე რიცხვები კლებადობის მიხედვით – 7, 5, 10, 3, 4, 8.
2. რომელი რიცხვია გამოტოვებული რიცხვით ღერძზე?



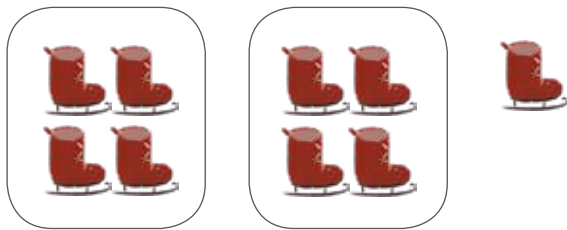
3. რამდენი ნაბიჯით გადასკუპდა ჩიტი?
როგორ ჩანწერდი ამას ციფრებით?



4. რამდენი ნაბიჯით გადახტა ფისო?
როგორ ჩანწერდი ამას ციფრებით?



4. რომელი გამოსახულება შეესაბამება ნახატს?



ა. $4 \cdot 3 + 2$

ბ. $4 \cdot 2 + 1$

გ. $2 \cdot 2 + 1$

კრიტერიუმი 3, 4

- როგორ არის შესაძლებელი რიცხვითი ღერძის შექმნა და წარმოდგენა? (მ.ნ.4)
- კიდევ რაში შეიძლება გამოვიყენოთ რიცხვითი ღერძი? (მ.ნ.5)

ქვესაკითხი: შეკრების ცხრილი/სქემა; თვისებრივი მონაცემების ორგანიზება; ობიექტების სიმრავლეში/გროვაში ობიექტების თვალსაჩინო ნიშან-თვისების მიხედვით დაჯგუფება, მონესრიგება და წარმოდგენა სიის, ცხრილის მიხედვით

კითხვები:

1. აღწერე სურათი და ისაუბრე, როგორ გამოიყენებენ ბავშვები რიცხვით ღერძს.



2. რისი სვეტი და რისი სტრიქონია გამუქებული უჯრა?

+	1	3	5
2	3	5	1
4	5	7	9

3. რა რიცხვი უნდა ეწეროს ცარიელ უჯრაში?

+	1	3	5
2	3	5	7
4	5	?	9

4. ისაუბრეთ, როგორ შეიძლება გამოვიყენოთ რიცხვითი ღერძი ცხოვრებაში.

კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა აქამდე მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?

- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაო შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი: რა საკითხები შეისწავლე? როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- რაოდენობის ამოცნობა;
- დაინახოს კავშირი რიცხვებსა და რაოდენობებს შორის;
- რიცხვების შეკრება;
- რიცხვების გამოკლება;
- რიცხვების ტოლობა;
- მეტობისა და ნაკლებობის ცნებების სხვადასხვა კონტექსტში გამოყენება;
- შეკრება-გამოკლება სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით (შეფასება, ზეპირი ანგარიში, წერიტი ალგორითმი); კონკრეტული მაგალითისთვის ხელსაყრელი ხერხის არჩევა;
- რეალური სიტუაციის მოდელირება რიცხვითი გამოსახულების მეშვეობით, პრობლემის გადასაჭრელად საჭირო არითმეტიკული მოქმედების/მოქმედებების გამოყენება;
- შესაბამისობის გარკვევა რიცხვებსა და წერტილებს შორის რიცხვით ლერძზე; ორიენტირება რიცხვით ლერძზე.

<p>თემა – რიცხვები 11-იდან 20-ამდე</p> <p>საკითხი – მოქმედებები რიცხვებზე; თანრიგი; ზომის ერთეული – დრო; ფულის ნიშანი</p> <p>ქვეცნება: რიცხვი; რიცხვითი გამოსახულება</p> <p>ქვესაკითხი: შეკრება; გამოკლება; გამოსახულების და რიცხვების შედარება; ათეული</p> <p>ქვეცნება: სიდიდებს შორის დამოკიდებულება</p> <p>ქვესაკითხი: დროის ერთეული; დღე-ღამე; ეროვნული ფულის ერთეულები, 20 ლარი და 20 თეთრი</p> <p>ქვეცნება: ლოგიკური კავშირი</p> <p>ქვესაკითხი: რეალურ ცხოვრებაში ფულთან დაკავშირებული ამოცანის ამოხსნა</p> <p>სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი; კანონზომიერება; ლოგიკა (შედეგი მათ.დან. (I). 1,2,3,4,5,6)</p>
<p>საკვანძო შეკითხვა – როგორ გვეხმარება არითმეტიკული ოპერაციების ცოდნა პრაქტიკული ამოცანების განხორციელებაში?</p> <p>კომპლექსური დავალება – შენმა მეგობარმა სულ ახლახანს სახლი შეიცვალა, სადაც უკვე ლამაზი და დიდი ოთახი აქვს. შეჰპირდნენ, რომ მისი სათამაშოების კოლექციისთვის ლამაზ თაროებს დაუმზადებენ, თუმცა, ერთი პირობით – ზუსტად უნდა დაიანგარიშოს, რამდენი თარო დასჭირდება, რა დრო დასჭირდება თაროების დამზადებას და რა თანხა უნდა გადაუხადოს ხელოსანს.</p> <p>შენი დავალებაა:</p> <p>შენს მეგობარს სჭირდება დახმარება: თავის გამოთვლილ რაოდენობებსა და დროს შეადაროს შენი ვერსია და დარწმუნდეს, რომ არაფერი შეშლია.</p> <p>შენს მეგობარს აქვს :</p> <p>15 თოჯინა. 1 თაროზე 8 თოჯინა ეტევა. თოჯინების თაროებზე სხვა ნივთს ვერ დადებს;</p> <p>8 სათამაშო მანქანა. 1 თაროზე 10 მანქანა ეტევა. მანქანების თაროზე სხვა ნივთს ვერ დადებს;</p> <p>5 ბურთი და 7 გამადიდებელი შუშა. მათი ერთ თაროზე დადება შეიძლება, თუკი დაეტევა;</p> <p>19 დასურათებული ნიგნი. ერთ თაროზე ეტევა 20 ნიგნი, თუმცა ნიგნებთან ერთად სხვა ნივთს ვერ დადებს.</p> <p>1 თაროს ამზადებენ 1 დღეში.</p> <p>1 თაროს დამზადების ღირებულებაა 4 ლარი.</p> <ul style="list-style-type: none"> • რამდენი თარო დასჭირდება? • რა დრო დასჭირდება თაროების დამზადებას? • რა თანხა უნდა გადაუხადოს ხელოსანს? <p>თვალსაჩინოებისთვის შექმენი მაკეტი. მაკეტის მიხედვით ჩანერე მაგალითები.</p>

<p>სამიზნე ცნებასთან/ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p><u>მოსწავლეს შეუძლია:</u></p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მოდელი</p> <p>მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით.</p> <p>მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადაჭრისთვის.</p> <p>კანონზომიერება</p> <p>მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება.</p> <p>ლოგიკა</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინევს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა. პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>მათემატიკური ცნებების, ტერმინების და აღნიშვნების კორექტულად გამოყენება ყოფითი ან მათემატიკური პრობლემის გასააზრებლად და წარმოსადგენად (მკვ.ნ 1).</p> <p>რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება მათემატიკური, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების გასააზრებლად (მკვ.ნ 2).</p> <p>რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება (მკვ.ნ 3).</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ობიექტებსა და პროცესებში მათემატიკური ცნებების, მოდელებისა და მიმართებების შემჩნევა, მათი თვისებების გამოყენება მათემატიკური მოდელის აგებისას, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას (მკვ.ნ.5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • რომელი არითმეტიკული მოქმედებები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? (მათემატიკური მოდელი-მკვ.ნ.1) • როგორ წარმოადგინე თითოეული ოპერაცია მაგალითების სახით? (მათემატიკური მოდელი- მკვ.ნ.2) • რამდენი ნივთი გაანაწილე სულ (ათეული)? (მკვ.ნ.3) • იმსჯელე, როგორ გამოთვალე დრო, თანხა (თაროების დამზადებისთვის) (მკვ.ნ. 5).

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები

(აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

რესურსები/ქეისები

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – შენმა მეგობარმა სულ ახლახანს სახლი შეიცვალა, სადაც უკვე ლამაზი და დიდი ოთახი აქვს. შეჰპირდნენ, რომ მისი სათამაშოების კოლექციისთვის ლამაზ თაროებს დაუმზადებენ, თუმცა ერთი პირობით – ზუსტად უნდა დაიანგარიშოს, რამდენი თარო დასჭირდება; რა დრო დასჭირდება თაროების დამზადებას და რა თანხა უნდა გადაუხადოს ხელოსანს.

შენი დავალებაა:

შენს მეგობარს სჭირდება დახმარება, საკუთარ გამოთვლილ რაოდენობებსა და დროს შეადაროს შენი ვერსია და დარწმუნდეს, რომ არაფერი შეშლია.

შენს მეგობარს აქვს:

15 თოჯინა. 1 თაროზე 8 თოჯინა ეტევა, თოჯინების თაროებზე სხვა ნივთს ვერ დადებს; 8 სათამაშო მანქანა. 1 თაროზე 10 მანქანა ეტევა. მანქანების თაროზე სხვა ნივთს ვერ დადებს;

5 ბურთი და გამადიდებელი შუშა. მათი ერთ თაროზე დადება შეუძლია;

19 დასურათებული წიგნი. ერთ თაროზე დაეტევა 20 წიგნი, თუმცა წიგნებთან ერთად სხვა ნივთს ვერ დადებს.

1 თაროს ამზადებენ 1 დღეში.

1 თაროს დამზადების ღირებულებაა 4 ლარი.

- რამდენი თარო დასჭირდება?
- რა დრო დასჭირდება თაროების დამზადებას?
- რა თანხა უნდა გადაუხადოს ხელოსანს?

თვალსაჩინოებისთვის შექმენი მაკეტი; მაკეტის მიხედვით ჩანერე მაგალითები.

კომპლექსური დავალების პირობის გააზრებაზე ორიენტირებული შეკითხვები.

სარეკომენდაციო აქტივობა პირველი ეტაპისთვის:

მასწავლებელი მოსწავლეებს ურჩევს, დააკვირდნენ სურათს. დაფიქრდნენ და ისაუბრონ, როგორაა სათამაშო ბურთები განანილებული.



კითხვები:

- რამდენი სათამაშო ბურთი ჩანს სურათზე?
- რამდენი სათამაშო ბურთია ყუთებში? თასში?
- რამდენი წითელი სათამაშო ბურთია თასში?
- თუ ფერების მიხედვით ჩავალაგებთ ბურთებს, რამდენი ყუთი დაგვჭირდება?
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას შეეხება დღეს მოცემული დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
- შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: შეკრება; გამოკლება; გამოსახულების და რიცხვების შედარება; ათეული

ქვესაკითხი: დროის ერთეული: დღე-ღამე; ეროვნული ფულის ერთეულები: 20 ლარი და 20 თეთრი

ქვესაკითხი: რეალურ ცხოვრებაში ფულთან დაკავშირებული ამოცანის ამოხსნა

კრიტერიუმი 1, 2

- რომელი არითმეტიკული მოქმედებები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? (მათემატიკური მოდელი – მკვ.ნ.1)
- როგორ წარმოადგინე თითოეული ოპერაცია მაგალითების სახით (მათემატიკური მოდელი – მკვ.ნ.2)

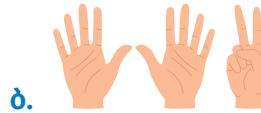
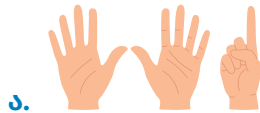
ქვესაკითხი: შეკრება; გამოკლება; გამოსახულების და რიცხვების შედარება; ათეული

კითხვები:

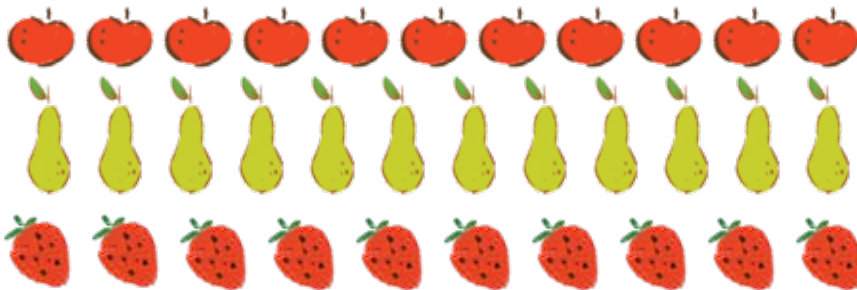
1. სულ რამდენი ათეულია? ათეულის გარდა, კიდევ რამდენია?



2. რამდენი თითია პირველ ნახატზე? მეორეზე? რამდენი თითია ორივე ნახატზე ერთად?



3. რა ხილია 10 ცალი? 11 ცალი? 12 ცალი?



4. წარმოადგინე მაგალითის სახით. ვისი კოშკებია უფრო მაღალი, დათასი თუ ანანოსი? რამდენი კუბიკია თითოეულ კოშკში?



კრიტიერიუმი 3,4

- რამდენი ნივთი გაანაწილე სულ (ათეული)? (მკვ.ნ.3)
- იმსჯელე, როგორ გამოთვალე დრო, თანხა (თაროების დამზადებისთვის)? (მკვ.ნ 5)

ქვესაკითხი: დროის ერთეული: დღე-ღამე; ეროვნული ფულის ერთეულები: 20 ლარი და 20 თეთრი; ქვეცნება: სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება

ქვესაკითხი: რეალურ ცხოვრებაში ფულთან დაკავშირებული ამოცანის ამოხსნა
ქვეცნება: ლოგიკური კავშირი

კითხვები:

5. სულ რამდენი ლარია?



6. რომელი საათია თბილისის დროით?



ლონდონი



თბილისი



პარიზი



ტოკიო

7. ბავშვებს აქვთ 5 ლარი. ნაყინი 2 ლარი ღირს, ფუნთუშა – 1 ლარი. რამდენი ნაყინის ყიდვა შეუძლიათ? თუ მხოლოდ ერთ მათგანს სურს ნაყინის ყიდვა, რამდენ ფუნთუშას იყიდის მეორე?



კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/ნარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა აქამდე მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?

- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი; რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად? სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- კანონზომიერებების წარმოდგენა სხვადასხვა გზით (რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური, სიტყვიერი...);
- საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული შესაბამისობის გავრცობა, გამოსახვა და გამოკვლევა;
- რიცხვების დალაგება ზრდის მიხედვით, რიცხვების დალაგება კლების მიხედვით;
- იმსჯელოს იმის შესახებ, თუ მოცემულ სიტუაციაში როგორი გამოთვლაა საკმარისი – ზუსტი თუ მიახლოებითი;
- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის;
- შეკრება-გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და იმის გაანალიზება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.

თემა – მოქმედებები 20-ამდე რიცხვებზე

საკითხი – მოქმედებები 20-ამდე რიცხვებზე; შეკრება და გამოკლება

ქვეცნება: რიცხვი; რიცხვითი გამოსახულება

ქვესაკითხი:

გაორმაგება,

განახევრება;

შეკრება ათეულამდე შევსებით;

გამოკლება ათეულის გავლით;

20-ამდე შევსება;

20-იდან გამოკლება

სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი; კანონზომიერება; ლოგიკა (შედეგი მათ.დან. (I). 1,2,3,4,5,6)

საკვანძო შეკითხვა – როგორ გამოვიყენოთ არითმეტიკული ოპერაციების ცოდნა ყოველდღიურობაში?

კომპლექსური დავალება – სკოლამ გადანიშნა, განაახლოს სკოლის ეზო.

მოსწავლეებს დაევალებათ, თავიანთი გემოვნების მიხედვით შექმნან ეზოს სასურველი დიზაინი და წარმოადგინონ პლაკატების სახით.

შენი დავალებაა:

შექმენი ჯადოსნური ბალის დიზაინი მითითებების მიხედვით: ბალის ერთ ნაწილში განათავსე მოსასვენებელი სკამები, რომლებსაც დაამშვენებს ყვავილების ბუჩქები.

სკამების რაოდენობა არ უნდა იყოს 3-ზე მეტი, ხოლო ყვავილის ბუჩქი უნდა იყოს

სკამების გაორმაგებული რაოდენობა. მეორე ნაწილში განათავსე იმდენი ხე, რომ

მთელ ბალში სკამების, ბუჩქებისა და ხეების რაოდენობა 20-ის ტოლი იყოს. წარადგინე შენი პლაკატი და დაასაბუთე გამოთვლები.

<p>სამიზნე ცნებასთან/ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს, რომ:</p>	<p>შეფასების კრიტერიუმი</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია:</p>	<p>ნაშრომში/ნაშრომში პრეზენტაციისას საზგასმით წარმოაჩინეთ:</p>
<p>მათემატიკური მოდელი</p> <p>მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით. მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადაჭრისთვის.</p> <p>კანონზომიერება</p> <p>მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება</p> <p>ლოგიკა</p> <p>ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინევს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა. პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება მათემატიკური, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების გასააზრებლად (მკვ.ნ 1).</p> <p>პრობლემის გადასაჭრელად მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინოების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და მათი შედეგების შეფასება (მკვ.ნ 2).</p> <p>რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა. ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება (მკვ.ნ 3).</p> <p>პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია (მკვ.ნ 5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • რომელი არითმეტიკული მოქმედებები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? (მკვ.ნ.1) • როგორ წარმოადგინეთ თითოეული ოპერაცია მაგალითების სახით? მკვ.ნ.2) • საჭიროა თუ არა მოქმედებების თანმიმდევრობის დაცვა გამოთვლების შესასრულებლად? (მკვ.ნ.1,2) • აღწერეთ, როგორ ამოიცანით მოცემულ დავალებაში საგნების რაოდენობა (მკვ.ნ.3). • იმსჯელეთ და დაასაბუთეთ, ერთი საგნის რაოდენობა თუ შეიცვლება, როგორ შეიცვლება დანარჩენი რაოდენობები (მკვ.ნ 5).

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები
(აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

<https://www.mathplayground.com/math-games.html>

<https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>

http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/l%20klasi/l%20klas_GEO.pdf

<https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>

<https://math.ge>

<http://play.geolab.edu.ge>

<http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>

<https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>

<https://ka.khanacademy.org/math>

<https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

რესურსები/ქეისები

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – სკოლამ გადანყვიტა, განაახლოს სკოლის ეზო. მოსწავლეებს დაევალებათ, თავიანთი გემოვნების მიხედვით შექმნან ეზოს სასურველი დიზაინი და წარმოადგინონ პლაკატების სახით.

შენი დავალებაა:

შექმენი ჯადოსნური ბალის დიზაინი მითითებების მიხედვით: ბალის ერთ ნაწილში განათავსე მოსასვენებელი სკამები, რომლებსაც დაამშვენებს ყვავილების ბუჩქები. სკამების რაოდენობა არ უნდა იყოს 3-ზე მეტი, ხოლო ყვავილის ბუჩქი უნდა იყოს სკამების გაორმაგებული რაოდენობა. მეორე ნაწილში განათავსე იმდენი ხე, რომ მთელ ბაღში სკამების, ბუჩქებისა და ხეების რაოდენობა იყოს 20-ის ტოლი. წარადგინე შენი პლაკატი და დაასაბუთე გამოთვლები.

კომპლექსური დავალების პირობის გააზრებაზე ორიენტირებული შეკითხვები.

მასწავლებელი მოსწავლეებს ურჩევს, დააკვირდნენ სურათს. დაფიქრდნენ და ისაუბრონ, როგორაა მოწყობილი სათამაშო სკვერი.



კითხვები:

- რომელია თქვენი საყვარელი გასართობი ბალი? აღწერეთ გარემო.
- ბალის რომელი ნაწილი მოგწონთ ყველაზე მეტად და რატომ?
- რას დაამატებდით იმ ბალს, რომელში სიარულიც გიყვართ? როგორ გაალამაზებდით გარემოს?
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას ეხება დღეს მოცემული დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
- შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: გაორმაგება, განახევრება; შეკრება ათეულის წარმოქმნით; გამოკლება ათეულის გავლით; 20-ამდე შევსება; 20-იდან გამოკლება

ქვეცნებები: რიცხვი; რიცხვითი გამოსახულება

კრიტერიუმი 1,2,3

- რომელი არითმეტიკული მოქმედებები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? (მკვ.ნ.1)
- როგორ წარმოადგინე თითოეული ოპერაცია მაგალითების სახით (მკვ.ნ.2);
- საჭიროა თუ არა მოქმედებების თანმიმდევრობის დაცვა გამოთვლების შესასრულებლად? (მკვ.ნ.1,2)

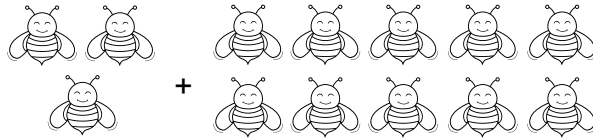
ქვესაკითხი: გაორმაგება, განახევრება; შეკრება ათეულამდე შევსებით; გამოკლება ათეულის გავლით; 20-ამდე შევსება; 20-იდან გამოკლება; **ქვეცნებები:** რიცხვი; რიცხვითი გამოსახულება

კითხვები:

1. თუ თაროზე დევს 7 ბურთი, რამდენი ბურთი უნდა დავდოთ მეორე თაროზე, რომ

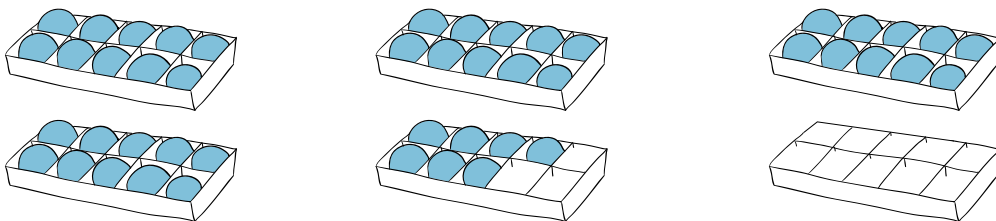
ბურთების რაოდენობა გაორმაგდეს?

2. ნინის 8 ბუშტი აქვს, ნახევარი მისცა ქეთის. რამდენი ბუშტი დარჩა ნინის?
3. რამდენი უნდა დაემატოს პირველ შესაკრებს, რომ 10-ამდე შეივსოს?



$$3 + 8 =$$

4. დააკვირდი, რამდენი გამოაკლდა 20-ს?



კრიტერიუმი 3

- აღწერე, როგორ ამოიცანი მოცემულ დავალებაში საგნების რაოდენობა (მკვ.ნ. 3).
- იმსჯელე და დაასაბუთე, თუ ერთი საგნის რაოდენობა შეიცვლება, როგორ შეიცვლება დანარჩენი რაოდენობები (მკვ.ნ. 5).

ქვესაკითხი: გაორმაგება, განახევრება; შეკრება ათეულამდე შევსებით; გამოკლება ათეულის გავლით; 20-ამდე შევსება; 20-იდან გამოკლება; **ქვეცნებები:** რიცხვი; რიცხვითი გამოსახულება

კითხვები:

1. $5 + 4 = 9$ – მოცემულ მაგალითში თუ პირველი შესაკრები 2-ით გაიზრდება, როგორ შეიცვლება ჯამი?
2. მოცემულ მაგალითში შეცვალე შესაკრებები ისე, რომ არ შეიცვალოს ჯამი: $6 + 2 = 8$



3. აღწერე ნახატი და ჩამოთვალე საგნების რაოდენობა.
4. დააკვირდი ნახატს და იმსჯელე: თუ მეორე თაროდან 3 წიგნს გადავიტანთ პირველ თაროზე, როგორ შეიცვლება წიგნების რაოდენობა?

კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად:

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა აქამდე მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?
- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი: რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;
- რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასო-ნიშნებით;
- დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;

- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა;
- შეკრება-გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და იმის გაანალიზება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე;
- რიცხვების შედარება და ანალიზი;
- მონაცემთა ელემენტარული ანალიზი: მონაცემთა დაჯგუფება; რაოდენობრივ მონაცემთა დალაგება ზრდადობა-კლებადობით; უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობის მონაცემის დასახელება; უდიდეს და უმცირეს მონაცემთა სხვაობის პოვნა; მონაცემთა განმეორება, პოზიცია და თანმიმდევრობა ერთობლიობაში/ქვეჯგუფში; თვისობრივ მონაცემთა დალაგება.

<p>თემა – წირები, არეები სივრცული ფიგურები; სიდიდე: სიგრძე</p> <p>საკითხი – ბრტყელი ფიგურა; სივრცული ფიგურები; სიგრძის ერთეული</p> <p>ქვეცნება – გეომეტრიული მოდელი</p> <p>ქვესაკითხი: ფიგურის მოდელის ან კარკასის შექმნა სხვადასხვა მასალის გამოყენებით; ტეხილის არე; არეების საზღვარი; გახსნილი წირი და მონაკვეთი; გზაჯვარედინები წირზე; გეომეტრიული ფიგურების (წერტილი, მონაკვეთი, ტეხილი, სამკუთხედი, ოთხკუთხედი,) ამოცნობა, აღწერა, კლასიფიკაცია (დაჯგუფება)</p> <p>ქვეცნება: შესაბამისობა; სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება</p> <p>ქვესაკითხი: ფიგურების დაჯგუფება ნიშნის მიხედვით და ცხრილით წარმოდგენა; დატოლება; მტკაველი</p> <p>სამიზნე ცნება – მათემატიკური მოდელი; კანონზომიერება; ლოგიკა (შედეგი მათ.დან. (I). 1,2,3,4,5,6)</p>
<p>საკვანძო შეკითხვა – როგორ გამოვიყენოთ ბრტყელი ფიგურები სახლის აშენებისას? როგორ გვხმარება მტკაველით გაზომვა? როგორ გვეხმარება ცხრილი ფიგურების აღწერასა და კლასიფიკაციაში?</p> <p>კომპლექსური დავალება – ნაცარქექიამ გადაწყვიტა, აიშენოს ლამაზი და კომფორტული სახლი. დაეხმარე მას სახლის აპლიკაციის შექმნაში. გაამზადე არქიტექტორისთვის აპლიკაცია.</p> <p>შენი დავალება:</p> <p>მართკუთხედის ფორმის ნაკვეთზე მუყაოს ქალღმერთებისგან შექმენი სახლი, რომელსაც ექნება ბრტყელი ფიგურების ელემენტები: ოთხკუთხედი, სამკუთხედი, წრე. შეკრული წირით გამოყავი სახლის კუთვნილი ეზო და გაუკეთე ჭიშკარი. მას შემდეგ, რაც შეიქმნება სახლის აპლიკაცია, იზრუნე გარემოს გალამაზებაზე: სახლის ელემენტებისთვის სხვადასხვა ფერის მიცემაზე. ეზოში დასარგავად გამოძერწე 2 ხე, დაატოლე ერთმანეთს. როცა ყველაფერს დაასრულებ, შეავსე ცხრილი, რომელშიც მიუთითებ, რომელი და რამდენი ფიგურა გამოიყენე. გამოთვალე, რამდენი მტკაველია მართკუთხედის ფორმის ნაკვეთის სიგრძე და სიგანე. დაატოლე ერთმანეთს.</p> <p>მოცემული პირობების მიხედვით გააკეთე ნაცარქექიას სახლის აპლიკაცია და ნაშრომი წარმოადგინე მაკეტის ან ნახატის სახით, ასევე შეგიძლია ააგო სასწავლო რესურსი „ვსწავლობ თამაშის გამოყენებით“ ან Minecraft-ით (აუცილებელი პირობაა, დაგეგმო დეტალები, აღწერო თითოეული მათგანი და მისი საჭიროება).</p>

სამიზნე ცნებასთან/ ცნებებთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები	შეფასების კრიტერიუმი მოსწავლეს შეუძლია:	ნაშრომში/ნაშრომში პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:
<p>მათემატიკური მოდელი</p> <p>მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით.</p> <p>მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადაჭრისთვის.</p> <p>კანონზომიერება</p> <p>მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება.</p> <p>კანონზომიერება შეიძლება მოცემული იყოს სხვადასხვა ფორმით: ვერბალურად, სიმბოლოების გამოყენებით, ფორმულის ან გრაფიკის მეშვეობით...</p>	<p>მათემატიკური მოდელი</p> <p>რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენების აღწერა მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით. (პროცესები შეიძლება ჩაინეროს რიცხვითი გამოსახულების, ალგებრული გამოსახულების, განტოლების, უტოლობის, სისტემების, ფუნქციის, დიაგრამის, გეომეტრიული ობიექტების... მეშვეობით) (მკვ.ნ.1).</p> <p>მათემატიკური მოდელის გამოყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისა და პრობლემის გადასაჭრელად (მკვ.ნ.2).</p> <p>კანონზომიერება</p> <p>მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება (მკვ.ნ.3).</p> <p>კანონზომიერების ამოცნობა და ჩაწერა სხვადასხვა ფორმით (მკვ.ნ.4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? რა ფორმა აქვს თითოეულ მათგანს? (მათემატიკური მოდელი – მკვ.ნ.1, 2, 5) რა საერთო და განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები აქვს შენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს? (კანონზომიერება, ლოგიკა მკვ.ნ. 3,4,5) რომელია შიდა და გარე არე? როდისაა წირი გახსნილი? შეკრული? (მათემატიკური მოდელი, ლოგიკა – მკვ.ნ.2,4,5) როგორ შეადარე სიგრძეები? (კანონზომიერება, ლოგიკა მკვ.ნ. 3,4,5) როგორ დაგეხმარა ცხრილი ფიგურების კლასიფიკაციასა და აღწერაში? (ლოგიკა - მკვ.ნ.5)

<p>ლოგიკა ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინევს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა, პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.</p>	<p>ლოგიკა ყოფითი ან მათემატიკური პრობლემის გასააზრებლად და წარმოსადგენად საჭიროა მათემატიკური ცნებების, ტერმინების და აღნიშვნების კორექტულად გამოყენება. რეალური მოვლენის ანალიზისთვის, ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით შესაძლებელია უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება (მკვ.ნ.5).</p>	
--	--	--

კომპლექსური დავალების განხორციელების ეტაპები (აქტივობები, რესურსები, შეკითხვები)

რესურსები:

- <https://www.mathplayground.com/math-games.html>
- <https://mathsframe.co.uk/en/resources/category/22/most-popular>
- http://kargiskola.ge/teachers/baratebi/matematika/matematikis%20baratebi/1%20klasi/1%20klas_GEO.pdf
- <https://learningapps.org/index.php?s=maTematika>
- <https://math.ge>
- <http://play.geolab.edu.ge>
- <http://ncp.ge/en/educational-games/kamabuki>
- <https://www.topmarks.co.uk/maths-games/5-7-years/counting>
- <https://ka.khanacademy.org/math>
- <https://www.brainpop.com/games/game-finder/?subject=Math>

ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა

რესურსები/ქეისები

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს კომპლექსური დავალების პირობას, ზრუნავს დავალების პირობის ადაპტირებაზე (მოსწავლეების მზაობიდან გამომდინარე).

კომპლექსური დავალება – ნაცარქექიამ გადაწყვიტა, აიშენოს ლამაზი და კომფორტული სახლი. დაეხმარე მას სახლის აპლიკაციის შექმნაში. გაამზადე არქიტექტორისთვის აპლიკაცია.

შენი დავალებაა:

მართკუთხედის ფორმის ნაკვეთზე მუყაოს ქაღალდებისგან შექმენი სახლი, რომელსაც ექნება ბრტყელი ფიგურების ელემენტები: ოთხკუთხედი, სამკუთხედი, წრე. შეკრული წირით გამოყავი სახლის კუთვნილი ეზო და გაუკეთე ჭიშკარი. მას შემდეგ, რაც შექმნება სახლის აპლიკაცია, იზრუნე გარემოს გალამაზებაზე: სახლის ელემენტებზე სხვადასხვა ფერის მიცემაზე. ეზოში დასარგავად გამოძერწე 2 ხე, დაატოლე ერთმანეთს. როცა ყველაფერს დაასრულებ, შეავსე ცხრილი, რომელშიც მიუთითებ, რომელი და რამდენი ფიგურა გამოიყენე. გამოთვალე, რამდენი მტკაველია მართკუთხედის ფორმის ნაკვეთის სიგრძე და სიგანე. დაატოლე ერთმანეთს.

მოცემული პირობების მიხედვით გააკეთე ნაცარქექიას სახლის აპლიკაცია და ნაშრომი წარმოადგინე მაკეტის ან ნახატის სახით, ასევე შეგიძლია ააგო სასწავლო რესურსი „ვსწავლობ თამაშის გამოყენებით“ ან Minecraft-ით (აუცილებელი პირობაა, რომ დაგეგმო დეტალები, აღწერო თითოეული მათგანი და მისი საჭიროება).

კომპლექსური დავალების პირობის გააზრებაზე ორიენტირებული შეკითხვები.



მასწავლებელი მოსწავლეებს ურჩევს, დააკვირდნენ ნახატს. დაფიქრდნენ და ისაუბრონ, რას ხედავენ ნახატზე.




კითხვები:

- რას ხედავთ ნახატზე?
- როგორ გალამაზებდით გარემოს?
- რამდენი ბავშვია წრის შიგნით? რამდენია გარეთ?
- რას ხედავ ბავშვების უკან?
- თქვენი სიტყვებით ჩამოაყალიბეთ, რას შეეხება დღეს მოცემული დავალება, რომელზეც რამდენიმე გაკვეთილის განმავლობაში უნდა იმუშაოთ.
- შეგისრულებიათ თუ არა აქამდე მსგავსი შინაარსის დავალება?

მას შემდეგ, რაც მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს დავალებას, წარუდგენს დანართს, რომელიც სამომავლოდ მათ დაეხმარება ნაშრომის ორგანიზებაში.

მასწავლებელი მოსწავლეებს გააცნობს დანართს, რომელიც დაეხმარება კომპლექსური დავალების შესრულებასა და წარმოდგენაში.

დანართი:

გეომეტრიული ფიგურა	რაოდენობა
წრე 	
ოთხკუთხედი 	
სამკუთხედი 	

ეტაპი II – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა

ქვესაკითხი: ფიგურის მოდელის ან კარკასის შექმნა სხვადასხვა მასალის გამოყენებით; ტეხილის არე; არეების საზღვარი; გახსნილი წირი და მონაკვეთი; გზაჯვარედინები წირზე; გეომეტრიული ფიგურების (წერტილი, მონაკვეთი, ტეხილი, სამკუთხედი, ოთხკუთხედი) ამოცნობა, აღწერა, კლასიფიკაცია (დაჯგუფება); **ქვეცნება:** გეომეტრიული მოდელი

ქვესაკითხი: ფიგურების დაჯგუფება ნიშნის მიხედვით და ცხრილით წარმოდგენა; დატოლება; მტკაველი; **ქვეცნება:** შესაბამისობა; სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება

კრიტერიუმი 1, 2, 3

- რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენეთ მოცემული დავალების შესასრულებლად? რა ფორმა აქვს თითოეულ მათგანს? (მათემატიკური მოდელი – მკვ.ნ. 1, 2, 5)
- რომელია შიდა და გარე არე? როდისაა წირი გახსნილი? შეკრული? (მათემატიკური მოდელი, ლოგიკა – მკვ.ნ. 2, 4, 5)
- რა საერთო და განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები აქვს შენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს? (კანონზომიერება, ლოგიკა მკვ.ნ. 3,4,5)

ქვესაკითხი: ფიგურის მოდელის ან კარკასის შექმნა სხვადასხვა მასალის გამოყენებით; ტეხილის არე; არეების საზღვარი; გახსნილი წირი და მონაკვეთი; გზაჯვარედინები წირზე; გეომეტრიული ფიგურების (წერტილი, მონაკვეთი, ტეხილი, სამკუთხედი, ოთხკუთხედი) ამოცნობა, აღწერა, კლასიფიკაცია (დაჯგუფება); **ქვეცნება** – გეომეტრიული მოდელი; ბრტყელი ფურგურა.

კითხვები:

- რომელი ბრტყელი ფიგურები იცით? აღწერეთ თითოეული ფიგურა.
- ჩვენ გარშემო არსებული ობიექტებიდან რომელს აქვს ბრტყელი ფიგურის ფორმა? მოიყვანეთ მაგალითი და შეუსაბამეთ გეომეტრიულ ფიგურას.
- რომელია შეკრული წირი? გახსნილი წირი?
- იმსჯელეთ ბრტყელი ფიგურების მსგავსება-განსხვავებაზე. რა მსგავსება და განსხვავებაა სამკუთხედსა და ოთხკუთხედს შორის?
- დაასახელეთ ის გეომეტრიული ფიგურები, რომელთა ფორმაც გინდათ ჰქონდეს თქვენ მიერ შექმნილ სახლს.
- რომელი გეომეტრიული ფიგურის ფორმა არ გინდათ, რომ თქვენს აპლიკაციაში იყოს? რატომ?

რესურსი 1. ვიდეოგაკვეთილი – ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები

რესურსი 2. ტელესკოლა – ბრტყელი და სივრცული ფიგურები

კრიტერიუმი 4, 5

- როგორ შეადარე სიგრძეები? (კანონზომიერება, ლოგიკა მკვ.ნ. 3,4,5)
- როგორ დაგეხმარა ცხრილი ფიგურების კლასიფიკაციასა და აღწერაში? (ლოგიკა – მკვ.ნ. 5)

ქვესაკითხი: ფიგურების დაჯგუფება ნიშნის მიხედვით და ცხრილით წარმოდგენა; დატოლება; მტკაველი; **ქვეცნება:** შესაბამისობა; სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება

კითხვები:

1. რას ნიშნავს დატოლება?
2. ისაუბრე ხეების დატოლებაზე.
3. რამდენი სამკუთხედისგან/ოთხკუთხედისაგან შედგება შენ მიერ შექმნილი სახლი?
4. მართკუთხა ეზოს სიგრძე უფრო დიდია თუ სიგანე?
5. როგორ შეავსე ცხრილი? დაგეხმარა ფიგურების აღწერასა და კლასიფიკაციაში? რატომ?
6. რომელი ბრტყელი ფიგურები გამოიყენე შენი აპლიკაციისთვის?

კომპლექსური დავალების შესრულების და პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები კონკრეტულ მოსწავლესთან ინდივიდუალური მუშაობის საწარმოებლად.

- აღწერე, როგორ მიმდინარეობს/წარიმართა დავალებაზე მუშაობის პროცესი.
- რა იყო შენი დავალება? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით.
- შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?
- როგორ დაგეგმე სამუშაო?
- რა თანმიმდევრობით შეასრულე დავალება?
- ახსენი, რა ცოდნა და გამოცდილება შეიძინე კომპლექსური დავალებაზე მუშაობის პროცესში.
- რა სამუშაო შეასრულე? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- შეაფასე, რამდენად პროდუქტული და საინტერესო იყო კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესი: რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა – მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- მსჯელობა იმაზე, რომ ჩვენს გარემომცველ ბუნებაში არსებულ უამრავ საგანს გეომეტრიული ფიგურების (ტეხილის, მონაკვეთის, წირის) ფორმა აქვს;
- გეომეტრიული ფიგურების (ტეხილის, მონაკვეთის, წირის) ერთმანეთისგან გარჩევა ნიშან-თვისებების მიხედვით;
- მსჯელობა იმაზე, თუ როგორ ხდება გეომეტრიული ფიგურების თვისებების გამოყენებით, გეომეტრიული ობიექტებისა და მოდელების აგება – როგორ იგება გზაჯვარედინი.

მოსწავლეთა შეფასება მათემატიკის სწავლებისას

XXI საუკუნის რვა საკვანძო კომპეტენცია

XXI საუკუნის საკვანძო (ევროსაბჭოს) კომპეტენციები	ზესაგნობრივი (მაკრო) ცნებები	კრიტერიუმი - ე.ს.გ. შედეგების მე-5 დონე მოსწავლემ უნდა შეძლოს
ნიგნიერება ციფრული ნიგნიერება	კონსტრუქტი (მნიშვნელობის მინიჭება) ნარატივი (ინფორმაციის კონსტრუქცია)	<ul style="list-style-type: none"> • კონსტრუქტი - ინფორმაციის გააზრება, საკუთარი გამოცდილებით მისი მნიშვნელობის გადააზრება/ გალრმავება; • ნარატივი – ინფორმაციის კონსტრუქცია/ნარატივად გარდაქმნა, საკუთარი ნარატივის ჩამოყალიბება, რომელშიც ასახული იქნება საკითხთან დაკავშირებული ფაქტობრივი მასალა საკუთარი მიზნებისა და აუდიტორიის გათვალისწინებით.
მულტილინგვური ნიგნიერება კულტურული ცნობიერება და თვითგამოხატვა	კულტურული მრავალფეროვნება	გაიაზროს, თუ როგორ აღიქვამენ ერთსა და იმავე ინფორმაციას სხვა კულტურის ადამიანები.
რაოდენობრივი ნიგნიერება	მოდელი კვლევა	კანონზომიერებების აღმოჩენა და მოდელირება ახალ სიტუაციასთან მიმართებით; სასწავლო მასალის დაკავშირება სხვა სამეცნიერო ცოდნასთან.
პერსონალური, სოციალური და სწავლის სწავლის კომპეტენცია	სტრატეგია	სტრატეგიების შერჩევა საკითხის შესასწავლად ან დავალების შესასრულებლად
სამოქალაქო კომპეტენცია	მოქალაქე	გაანალიზოს, რა გავლენა მოახდინა მის მოქალაქეობრივ მსოფლმხედველობაზე შექმნილი ცოდნამ.
მენარმეობა	ინოვაციური პროექტი	შექმნილი ცოდნის გამოყენებითი ასპექტების მოძიება საკუთარი, ან საზოგადოებრივი საჭიროებებისთვის.

როგორ უნდა შეფასდეს მოსწავლის მიღწევები?

სწავლა-სწავლების პროცესის გრძელვადიან მიზნებზე ორიენტირებასთან უშუალოდ არის დაკავშირებული მოსწავლის შეფასება. სწავლება და შეფასება ერთი მედლის ორი მხარეა და არ წარმოადგენს ერთმანეთისგან იზოლირებულ ორ კომპონენტს. მოსწავლე შეიძლება შეფასდეს უშუალოდ სასწავლო პროცესში, სპეციალურად დანიშნული გამოკითხვებისა და საკონტროლო წერების გარეშე. აღსანიშნავია ისიც, რომ განმავითარებელ შეფასებაში შემფასებელი შეიძლება იყოს როგორც მასწავლებელი, ასევე მოსწავლეც. მაგალითად, მოსწავლეებს უნდა მიეცეთ საშუალება, გასცენ და მიიღონ უკუკავშირი თავიანთი თანაკლესელებისგან და ასევე აქტიურად გამოიყენონ მეტაკოგნიტური და კოგნიტური სტრატეგიები თვითშეფასების მიზნით.

სწავლის პროცესის შეფასებაში ამგვარი ჩართულობა მოსწავლეს გამოუმუშავებს დამოუკიდებლად სწავლის უნარ-ჩვევებს, დაეხმარება სწავლის სტრატეგიების ათვისებაში, საშუალებას მისცემს, გაცნობიერებულად შეუწყოს ხელი საკუთარ წინსვლასა და წარმატებას. შეფასებაში ჩართვის ძირითადი მიზანია მოსწავლის გათვითცნობიერება სწავლის პროცესებში, რაც მას შეასწავლის ამ პროცესების გააზრებულად და დამოუკიდებლად მართვას.

დანყებითი საფეხური განმავითარებელი შეფასება

	საკლასო შეფასება
	განმავითარებელი
შეფასების ფორმები და შემფასებლები	მასწავლებელი: ზეპირსიტყვიერი ან წერილობითი უკუკავშირი, წამახალისებელი. მითითებები, ცოდნის/გაგების შემამონმბელი კითხვები, რუბრიკები, ქვიზები და ა.შ. მოსწავლეები: თვითშეფასება, თვითრეგულირებული სწავლა (მეტაკოგნიცია და თვითრეგულაცია), ურთიერთშეფასება
ამოცანები	ცოდნის კონსტრუირებისა და ცოდნათა ურთიერთდაკავშირების პროცესის შეფასება; წინარეცოდნის/წარმოდგენების დადგენა; მოსწავლის მიერ თავისივე ძლიერი და სუსტი მხარეების დადგენის უნარის შეფასება; მოსწავლის მიერ საკუთარი წინსვლის ხელშესაწყობად გააზრებული ნაბიჯების გადადგმის უნარის შეფასება; ცოდნის სამივე კატეგორიის ათვისების პროცესის შეფასება; ცოდნის ერთობლიობათა ფუნქციურად გამოყენების უნარის შეფასება.
მიზნები	სწავლის ხარისხის გაუმჯობესება; მოსწავლის წინსვლისა და განვითარების ხელშესაწყობა.

განმავითარებელი შეფასების წარმოებისას მასწავლებელმა აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს განმავითარებელი შეფასების 5 სტრატეგია/ფაქტორი:

- რომელ მიზანზეა (გრძელვადიანი/შუალედური) ორიენტირებული განმავითარებელი შეფასება;
- რამდენად აძლევს სასწავლო პროცესში შესრულებული დავალებები მოსწავლეს ცოდნის/საკუთარი შესაძლებლობების წარმოჩენის საშუალებას და რამდენად შეუწყობს ხელი კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესში მოსწავლის ფუნქციური უნარების განვითარებას?
- რამდენად ეფექტურად გამოიყენება განმავითარებელი უკუკავშირი მოსწავლის წინსვლისა და განვითარების ხელშესაწყობად?
- რამდენად იყენებენ მოსწავლეები ურთიერთშეფასების სტრატეგიებს?
- რამდენად აქცევს მოსწავლე ყურადღებას მეტაკოგნიტურ ასპექტებს?

	საით მიემართება მოსწავლე	რა ეტაპზეა ახლა მოსწავლე	როგორ მივაღწიოთ მიზანს
მასწავლებელი	რა სასწავლო მიზნებთან, მათ შორის გრძელვადიან მიზნობრივ ორიენტირთან, მიმართებით ყალიბდება განმავითარებელი შეფასება?	რამდენად აძლევს სასწავლო პროცესში შესრულებული დავალებები მოსწავლეს ცოდნის/საკუთარი შესაძლებლობების წარმოჩენის საშუალებას და რამდენად შეუწყობს ხელი კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესში მოსწავლის ფუნქციური უნარების განვითარებას?	რამდენად ეფექტურად გამოიყენებამ განმავითარებელი უკუკავშირი მოსწავლის წინსვლისა და განვითარების ხელშესაწყობად?
თანატოლი		რამდენად იყენებენ მოსწავლეები ურთიერთშეფასების სტრატეგიებს?	
მოსწავლე		რამდენად აქცევს მოსწავლე ყურადღებას მეტაკოგნიტურ ასპექტებს?	

განმავითარებელი შეფასების ნაწილს წარმოადგენს ასევე მასწავლებლის თვითრეფლექსია, ანუ იმის ანალიზი, თუ რამდენად მოახდინა მასწავლებლის საქმიანობამ ზეგავლენა მოსწავლის მიღწევებზე; რა უნდა იქნას გათვალისწინებული შემდგომ პერიოდში სასწავლო პროცესის დაგეგმვისას.

განმავითარებელი შეფასება		
მიზნობრივი ორიენტირი	მეტაკოგნიცია	ფუნქციური/კომპონენტური უნარები
მოსწავლის მიღწევების აღწერა - რჩევა მოსწავლეებს- მასწავლებლის თვითრეფლექსია -		

მოსწავლის მიღწევების გაანალიზებაში მასწავლებელს დაეხმარება ეროვნული სასწავლო გეგმის შედეგების მიღწევის ზემოთ ნახსენები ტაქსონომია, რომლის საშუალებითაც კონკრეტულ საკითხთან მიმართებით სამიზნე ცნების გააზრების ხარისხი აღინერება.

ტაქსონომია

<p>SOLO 1: პრესტრუქტურული დონე</p> <p>მოსწავლეს საერთოდ ვერ გაუაზრებია საკითხი, იყენებს შეუსაბამო, არარელევანტურ ინფორმაციას ან/და საერთოდ აცდენილია საკითხს.</p>
<p>SOLO 2: უნისტრუქტურული დონე</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია მხოლოდ ერთი ასპექტის განხილვა და მარტივი, აშკარა/ცხადი კავშირების დამყარება. მოსწავლეს შეუძლია ტერმინოლოგიის გამოყენება, ზეპირად გადმოცემა (გახსენება), მარტივი ინსტრუქციების/ალგორითმების შესრულება; პარაფრაზირება, ამოცნობა, დასახელება ან დათვლა.</p>
<p>SOLO 3: მულტისტრუქტურული დონე</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია რამდენიმე ასპექტის განხილვა განცალკევებულად, ერთმანეთთან კავშირის გარეშე. მას შეუძლია ჩამოთვლა, აღწერა, კლასიფიცირება, კომბინირება; მეთოდების, სტრუქტურის გამოყენება; პროცედურების შესრულება, სხვ.</p>
<p>SOLO 4: მიმართებითი დონე</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია გააზროს კავშირი რამდენიმე ასპექტს შორის, აგრეთვე ისიც, თუ როგორ ერგება/შეესაბამება ეს ასპექტები ერთმანეთს და ქმნის მთელს, მთლიანობას. მისი ნააზრევი დასტრუქტურებულია და ამგვარად, მოსწავლეს აქვს იმის უნარი, რომ შეადაროს, დააკავშიროს, გააანალიზოს, გამოიყენოს თეორია, ახსნას საკითხი მიზეზ-შედეგობრიობის კუთხით.</p>
<p>SOLO 5: გაფართოებული აბსტრაქტული დონე</p> <p>მოსწავლეს შეუძლია სტრუქტურის განზოგადება მოცემულის/შეთავაზებულის გარდა, სტრუქტურის აღქმა მრავალი სხვადასხვა კუთხიდან/თვალთახედვიდან და იდეების გადატანა ახალ სფეროში. მას შეუძლია განზოგადება, ჰიპოთეზის წამოყენება, კრიტიკული გაანალიზება ან თეორიის ჩამოყალიბება.</p>

მეტაკოგნიცია და ფუნქციური/კომპონენტური უნარები

ეროვნული სასწავლო გეგმა გამოკვეთს 6 ფუნქციურ უნარს და მათთან დაკავშირებულ კოგნიტურ ოპერაციებს, რომლებზე სპეციალური ყურადღების გამახვილების გარეშე ვერ მოხერხდება სამიზნე ცნებების განვითარება. ამ უნარებზე მუშაობა ყველა საგნის მასწავლებელს მოეთხოვება ყველა საფეხურზე, თითოეულ სამიზნე ცნებასთან მიმართებით. ყველა კომპლექსური დავალება გულისხმობს საკვანძო შეკითხვის განსაზღვრასაც, რომელზე ფიქრიც ლაიტმოტივად გასდევს კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის პროცესს. მაგ.: ზემოთ განხილულ კომპლექსურ დავალებასთან მიმართებით საკვანძო შეკითხვებია:

- როგორ დავამუშავო მონაცემები დიაგრამების საშუალებით?
- როგორ დავადგინოთ და გამოვიკვლიოთ, რამდენად ეფექტური შეიძლება იყოს მზის ენერჯია?

პირველ შეკითხვაში მნიშვნელოვანია იმის განსაზღვრა, თუ რას შეიმეცნებს მოსწავლე, მეორეში კი – როგორ შეძლებს დასახული ამოცანის განხორციელებას (ზოგჯერ ეს ორი კომპონენტი შესაძლოა ერთ შეკითხვაშიც იყოს გაერთიანებული). მეორე შეკითხვაზე აქცენტირებისას სწავლა-სწავლების პროცესში შემოდის ფუნქციურ-კომპონენტური უნარები.

განმავითარებელი შეფასების რუბრიკები

ფუნქციური უნარი – კრიტიკული აზროვნება	კოგნიტური ოპერაციები / კომპონენტები	განვითარებული	საშუალოდ გამოხატული	საჭიროებს განვითარებას
დაკვირვება	გახსენება			
	ამოცნობა			
კანონზომიერების აღმოჩენა და განზოგადება	შედარება და დაპირისპირება (კონტრასტი)			
	კლასიფიცირება			
დასკვნების ჩამოყალიბება კანონზომიერებების საფუძველზე	პირველადი დასკვნა			
	ვარაუდის გამოთქმა			
დასკვნების შეფასება დაკვირვების საფუძველზე	თანმიმდევრულობის შემოწმება			
	დასკვნების ფაქტებით დადასტურება			

ფუნქციური უნარი – შემოქმედებითობა	კოგნიტური ოპერაციები / კომპონენტები	განვითარებული	საშუალოდ გამოხატული	საჭიროებს განვითარებას
თავისუფლად აზროვნება	კითხვების დასმა			
	იდებების გენერირება; პრობლემის გადაჭრის გზების დასახელება; ალტერნატიული პასუხების ძიება და პრობლემის გადაჭრის გზების შემოთავაზება			
	მიდგომების მრავალფეროვნება (approach)			
ორიგინალობა	უნიკალური და ახალი იდეის გენერირება			
დეტალებზე ყურადღების გამახვილება	იდებების განვითარება და გამდიდრება დეტალიზაციის ხარჯზე			

ფუნქციური უნარი - კომუნიკაცია	კოგნიტური ოპერაციები/ კომპონენტები	განვითარებული	საშუალოდ გამოხატული	საჭიროებს განვითარებას
ინფორმაციის ნათლად და შინაარსიანად გამოხატვა	მიზნობრიობა (ინფორმირება, ინსტრუქტირება, მოტივირება, დარწმუნება)			
	მეტყველების ტიპის შერჩევა - აღწერა, თხრობა, მსჯელობა			
	აქტიური მოსმენა			
	კონტექსტუალიზება (საკომუნიკაციო სიტუაციის გაანალიზება)			
	არავერბალური სიგნალები			
თავდაჯერებულობა	ლიაობა			
	კეთილგანწყობა			
ემბათია (სხივის თვალთ დანახვა)	თვითრეფლექსია/ უკუკავშირი			
	ურთიერთობის მონიტორინგი			
აღიარება	ტოლერანტობა (განსხვავებულის მიმღებლობა) ორიენტაცია პრობლემაზე და არა კომუნიკაციაში ჩართულ სუბიექტზე			

ფუნქციური უნარი – თანამშრომლობა	კოგნიტური ოპერაციები/ კომპონენტები	განვითარებული	საშუალოდ გამოხატული	საჭიროებს განვითარებას
ერთად მუშაობა	პირისპირ და ტექნოლოგიების გამოყენებით იდეებისა და რესურსების გაზიარების გზით			
საერთო პასუხისმგებლობა	საერთო მიზანი			
	ანგარიშვალდებულება შედეგთან მიმართებით			
არსებითი გადაწყვეტილებები (შინაარსი, პროცესი, პროდუქტი)	წინარე ცოდნის გამოყენება			
	როლებისა და პასუხისმგებლობების განაწილება			
	პროდუქტის დიზაინი			
	ურთიერთდამოკიდებულობა (ინდივიდუალური და ჯგუფური)			

ფუნქციური უნარი – მოქალაქეობა	კოგნიტური ოპერაციები/ კომპონენტები	განვითარებული	საშუალოდ გამოხატული	საჭიროებს განვითარებას
უზენაესი ეთიკის პრინციპები	ადამიანის ღირსება			
	გაურკვევლობებისადმი შემწყნარებლური დამოკიდებულება			
ანგარიშგაღებულება საზოგადოებისადმი და თანაშემოქმედებითობა	პასუხისმგებლობა			
	კონფლიქტების მართვა			
	კანონის უზენაესობის დაფასება			
თემის პრიორიტეტების გააზრება	ლოკალური თემისთვის აქტუალური პრობლემები			
	ქვეყნისთვის აქტუალური პრობლემები;			
	მსოფლიოს ცოდნა და შემეცნება			

ფუნქციური/ კომპონენტური უნარი – ხასიათი ნებისყოფა/ ნებელობა	კოგნიტური ოპერაციები/ კომპონენტები	განვითარებული	საშუალოდ გამოხატული	საჭიროებს განვითარებას
იდენტობა	საკუთარი შესაძლებლობებისა და ინტერესების გაცნობიერება (ვინ ვარ მე)			
	გადაწყვეტილების მიღება თვითრეალიზაციისთვის (რასთან ვაფილირდები)			
თვითრეგულაცია	მიზნების დასახვა			
	დაგეგმვა			
	თვითეფექტურობის განცდა			
	სწავლის სტრატეგიები			
	მონიტორინგი და შეფასება			
	დახმარებისთვის სხვებისთვის მიმართვა			
თვითაქტიულობა	ენტუზიაზმი ყველა საქმის მიმართ			
	ავტონომიურობა			
	საკუთარი თავის პოზიტიური შეფასება			
	ადამიანებისა და სამყაროს მიმართ კეთილგანწყობა			
	პროცესზე ორიენტირებულობა			

მეტაკოგნიცია და თვითრეგულაცია

	კოგნიტური პროცესები/ აზროვნება	ყოფა-ქცევა	გრძნობები
მონიტორინგი	მეტაკოგნიცია	თვითრეგულაცია	
კონტროლი/ გამოყენება			

როგორც ცხრილში ჩანს, მეტაკოგნიცია და თვითრეგულაცია ერთმანეთთან მჭიდროდ არის დაკავშირებული, რაც იმას ნიშნავს, რომ მეტაკოგნიტური სტრატეგიების ეფექტურად გამოყენებისთვის აუცილებელია მოსწავლემ ერთობლივად შეძლოს საკუთარი გრძნობების და ყოფაქცევის კონტროლი და მართვა. ამ ერთობლივ პროცესს კი თვითრეგულირება სწავლა ეწოდება.

თვითრეგულირება სწავლისთვის საჭიროა მოსწავლემ მოახდინოს რეფლექსია შემდეგ კითხვებზე:

- რა ვისწავლე დღეს/ამ კვირაში/ამ სემესტრში?
- რა გრძნობა მეუფლება, როდესაც ვიცი, რომ რაღაც ახალი შევიმეცნე?
- რა დრო დამჭირდა გარკვეული საკითხის სასწავლად? დამჭირდა თუ არა უფრო მეტი, ვიდრე თავიდან მეგონა?
- რა სხვაობაა სწავლასა და დამახსოვრებას შორის?
- რა სტრატეგიების გამოყენება შემიძლია, რომ უკეთ დავიმახსოვრო ფაქტები?

მეტაკოგნიციის უნარების განვითარებისთვის მასწავლებელმა პერიოდულად სამი ტიპის აქტივობა უნდა ჩაატაროს.

ეს აქტივობებია:

- სტრატეგიების მოდელირება - მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად ასრულებს დავალებას და მისი შესრულებისას „ხმამაღლა ფიქრობს“ იმაზე, თუ როგორ შეასრულოს ეს აქტივობა (მაგ., კარგად გავეცნოთ პირობას და დავაკვირდეთ, რას მოითხოვს იგი; აქვს თუ არა პირობას თანხმლები მასალა, მაგ., სურათები? სანამ ტექსტს წავიკითხავთ, ხომ არ სჯობს, ჯერ სურათებს გავეცნოთ და ვნახოთ, რა ინფორმაციის შემცველია ეს სურათები? და მისთ).
- წინმსწრები მეტაკოგნიტური პაუზა, ანუ დავალების შესრულებამდე დაფიქრება და მსჯელობა გადასადგმელ ნაბიჯებზე - მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები გაეცნობიან დავალების პირობას, შევასრულებინებთ მეტაკოგნიტური ხასიათის ამგვარ აქტივობას: მათ ჯგუფურად უნდა განსაზღვრონ ის გზა, რომლითაც დავალებას შეასრულებენ, სახელდობრ: დეტალურად აღწერონ დავალების შესრულების ეტაპები (რას შეასრულებენ რის შემდეგ და სხვ.) და სტრატეგიები, რომლებსაც გამოიყენებენ

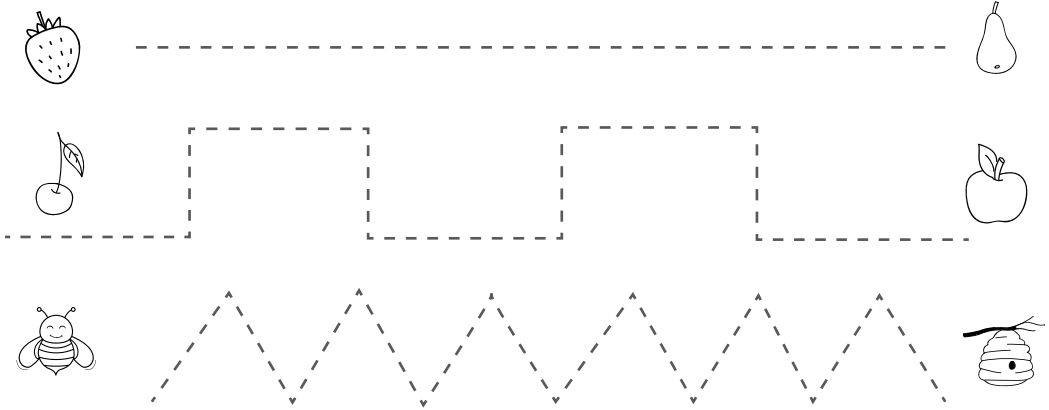
თითოეულ ეტაპზე. ჯგუფებმა უნდა წარმოადგინონ თავიანთი ნამუშევრები და იმ-
სჯელონ შერჩეული გზებისა თუ სტრატეგიების მიზანშეწონილობაზე.

შემდგომი მეტაკოგნიტური პაუზა, ანუ დავალების შესრულების შემდეგ დაფიქრება
და მსჯელობა გადადგმულ ნაბიჯებზე – მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები შეასრულებენ
კონკრეტულ დავალებას, მათ უნდა გაიხსენონ და აღწერონ განვლილი გზა: რა გააკეთეს
რის შემდეგ?

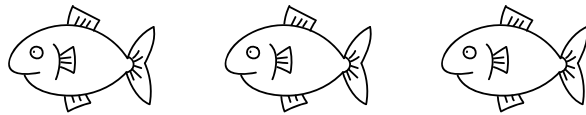
დანართი 1

დიფერენცირებადი
სწავლების სამუშაო ფურცლები

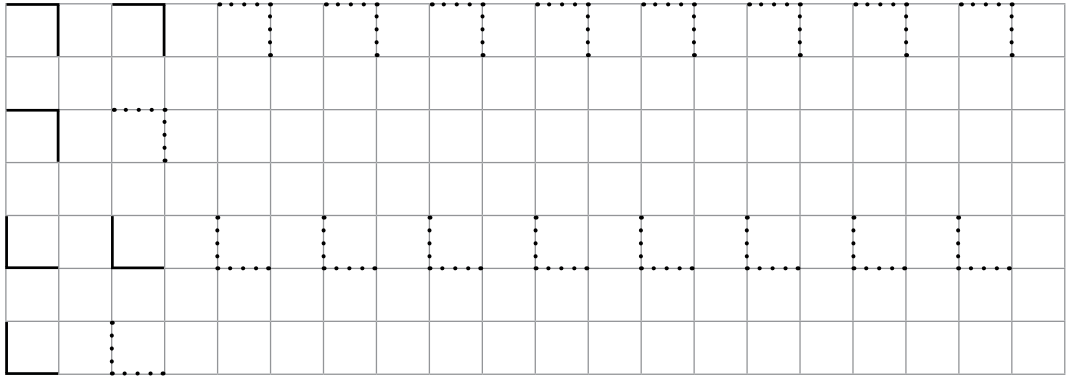
1 გააყოლე კალამი წყვეტილ ხაზებს.



2 გააფერადე შუა თევზი.



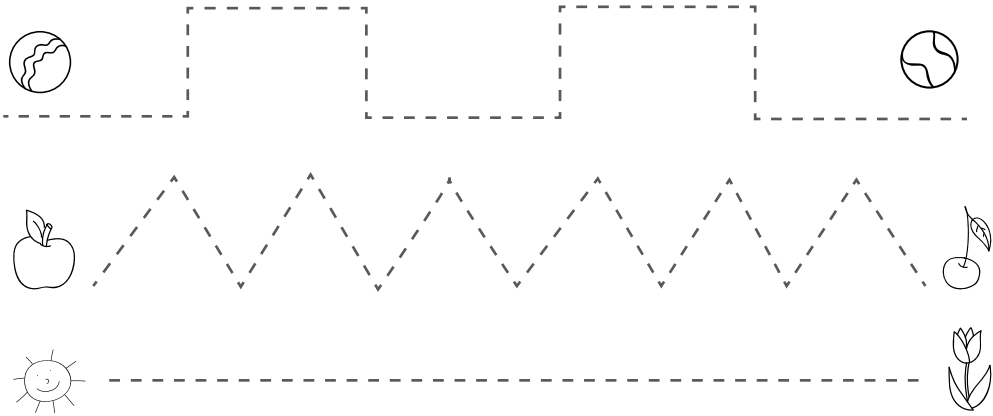
3 გამონერე ნიმუშები სტრიქონის ბოლომდე.



4 შემოხაზე ერთნაირები.



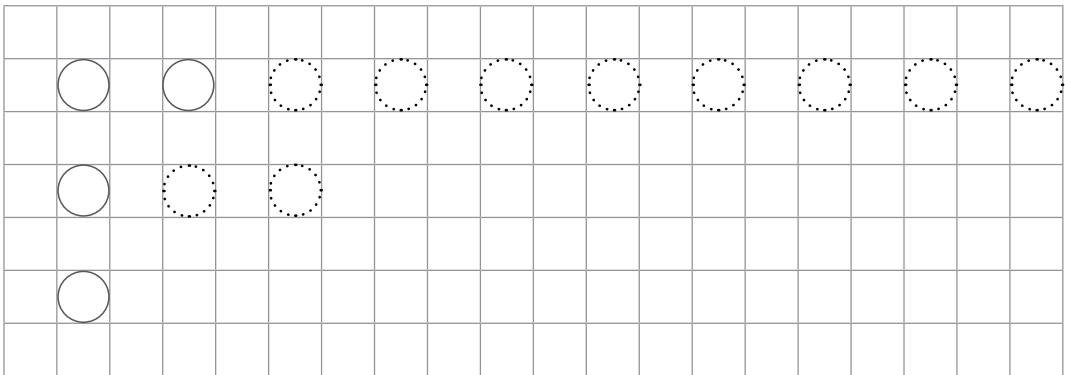
1 გააყოლე კალამი წყვეტილ ხაზებს.



2 გააფერადე ველოსიპედის მარჯვნივ მდგომი მანქანა.



3 გამოწერე ნიმუშები სტრიქონის ბოლომდე.



4 შავი რგოლები შემოხაზე ერთად, თეთრი რგოლები – ერთად.



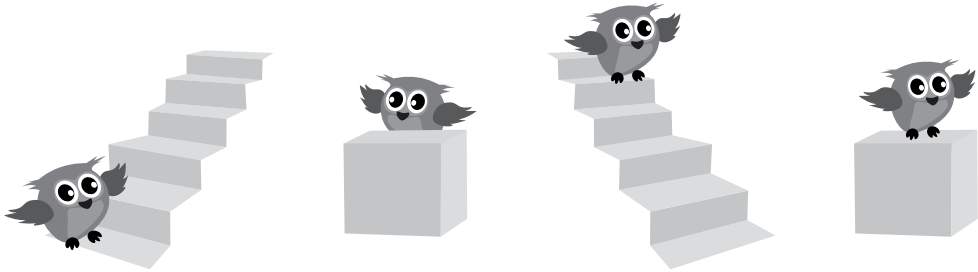
1 შემოხაზე ის ენოტი, რომელიც ზევითაა. ↑



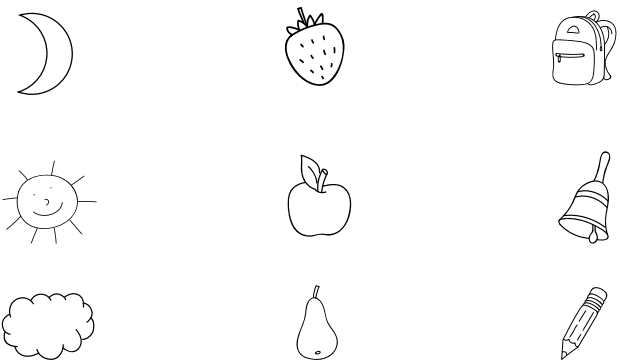
2 შემოხაზე ის ჩიტი, რომელიც შუაშია. → ←



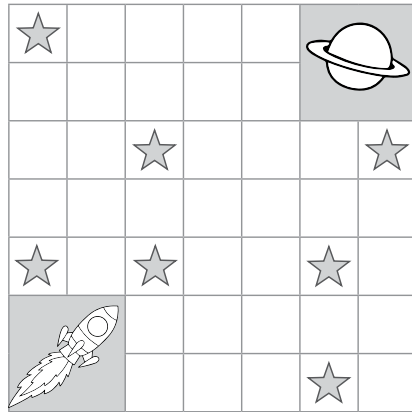
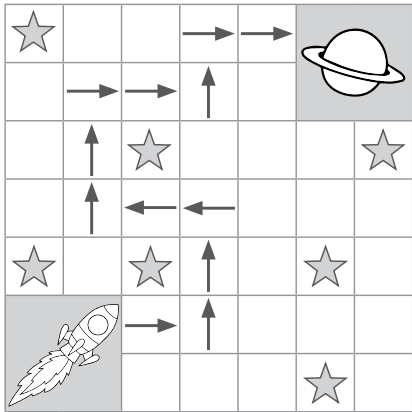
3 შემოხაზე ის ბუ, რომელიც ქვევითაა. ↓



4 რომელია შუაში? შემოხაზე. → ←

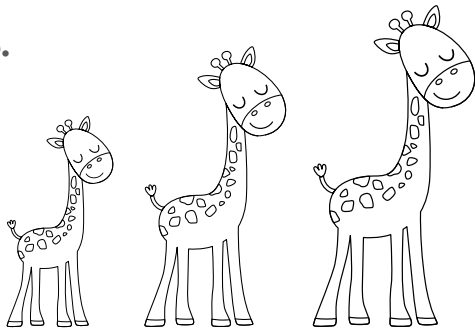


1 დააკვირდი ისრებს და ჩახატე მეორე ცხრილში.

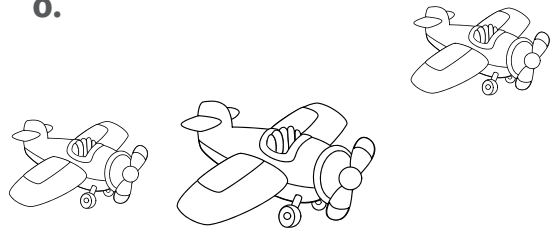


2 გააფერადე ის, რომელიც შუაშია.

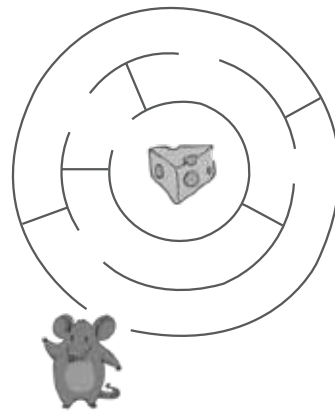
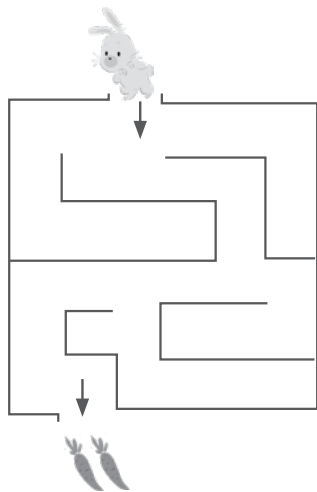
ა.



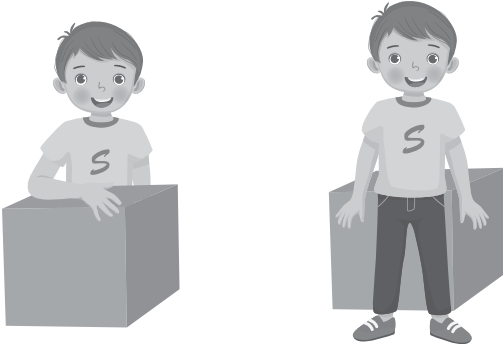
ბ.



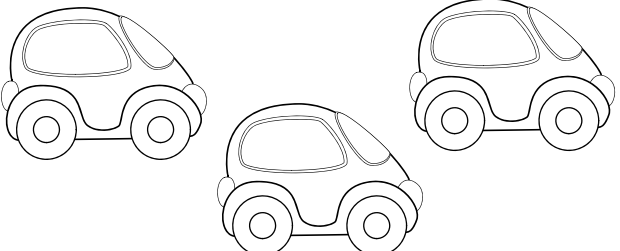
3 იპოვე და ისრებით მონიშნე ლაბირინთიდან გასასვლელი გზის მიმართულება.



1 შემოხაზე ის ბიჭუნა, რომელიც ყუთის უკანაა.



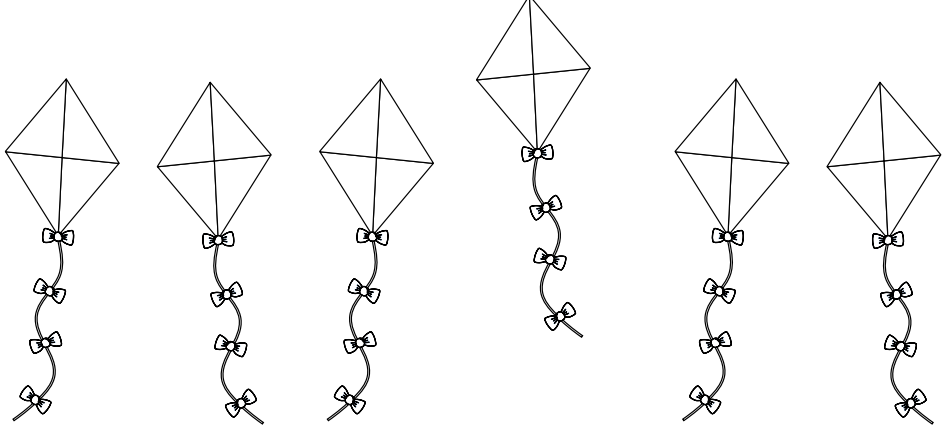
2 გააფერადე ის მანქანა, რომელიც შუაშია.



3 გააფერადე ის ფისო, რომელიც გორგლის წინაა.



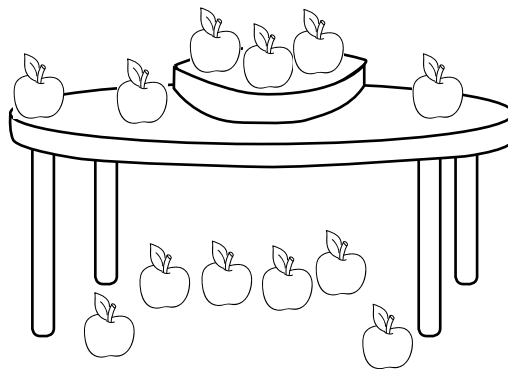
4 გააფერადე ის ფრანი, რომელიც ზევითაა.



- 1 პირველ ნახატზე გააფერადე ის, რაც ხის წინაა, მეორეში კი – ის, რაც სახლის უკანაა.



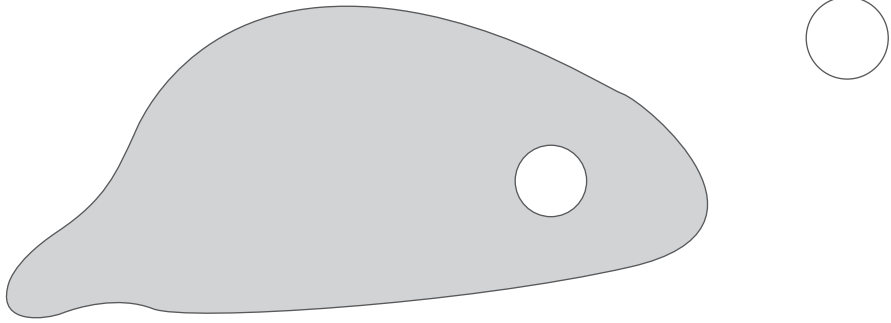
- 2 გააფერადე ის ვაშლები, რომლებიც ქვევითაა.



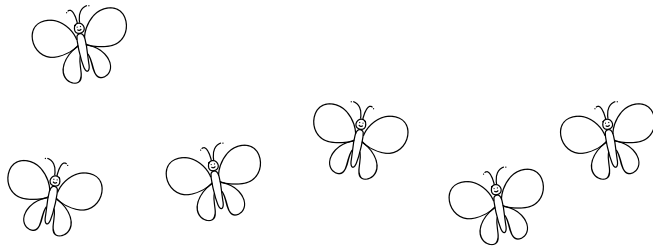
- 3 შემოხაზე ის, რომელიც შუაშია.



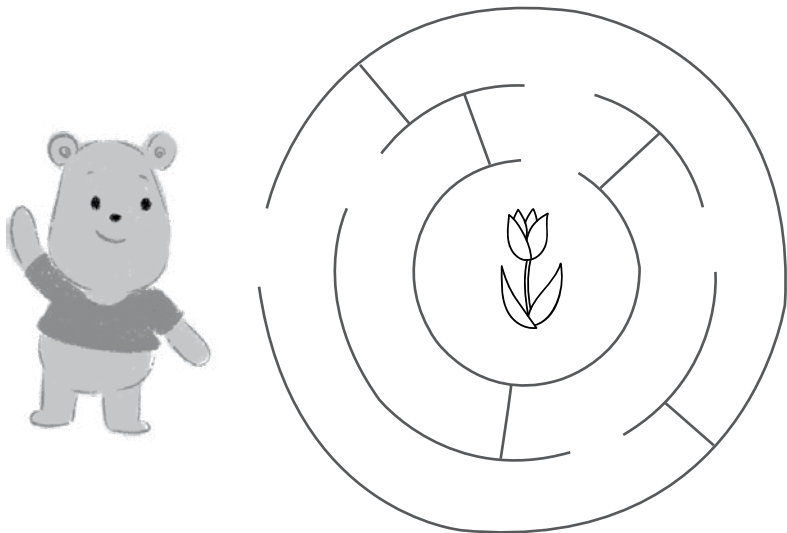
1 გააფერადე ბურთი, რომელიც შიგნითაა.



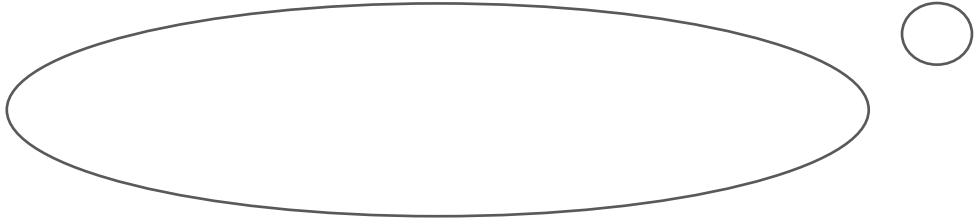
2 გააფერადე პეპელა, რომელიც ზევითაა.



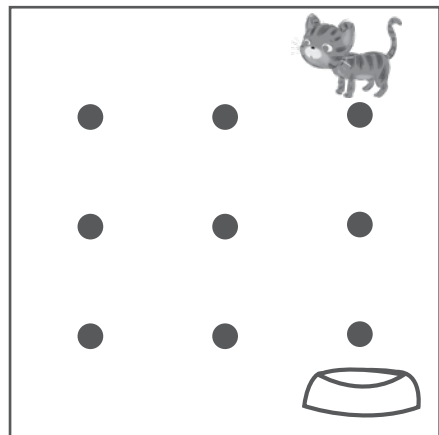
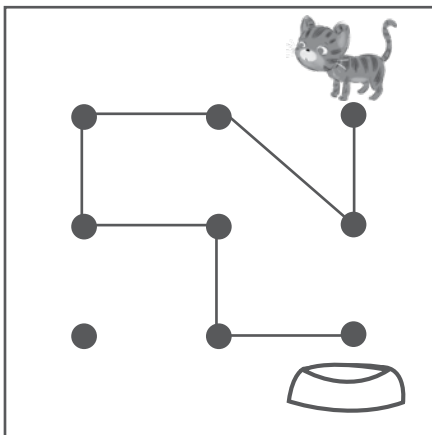
3 ხაზით მიიყვანე დათუნია ყვავილთან.



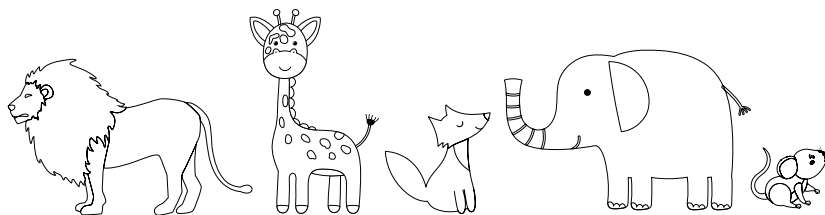
1 ჩახატე ბურთები ისე, რომ შიგნით იყოს ოთხი ბურთი, გარეთ კი – სამი.



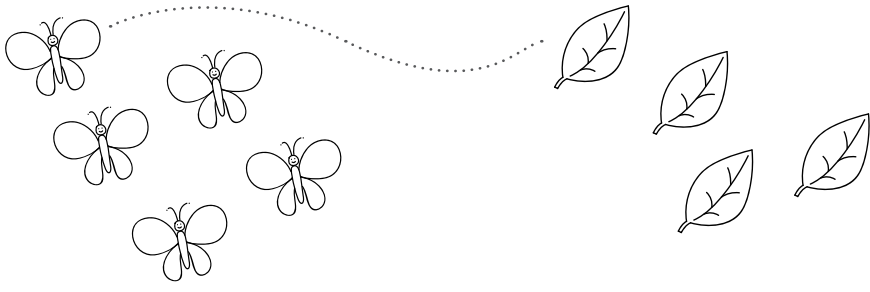
2 დააკვირდი ნიმუშს და მიიყვანე ფისო რძესთან.



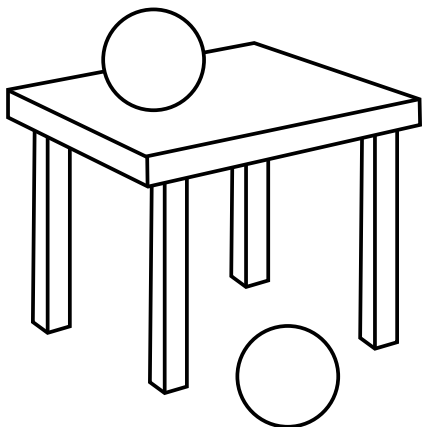
3 გააფერადე მხოლოდ ის ცხოველები, რომელთაც ნახატზე ხედავ.



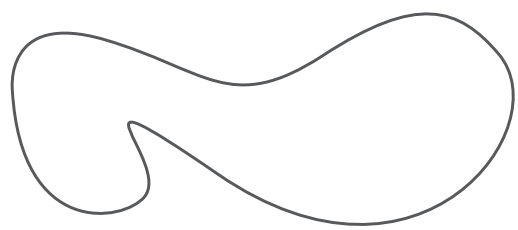
1 დაასრულე პეპლებისა და ფოთლების დაწყვილება.



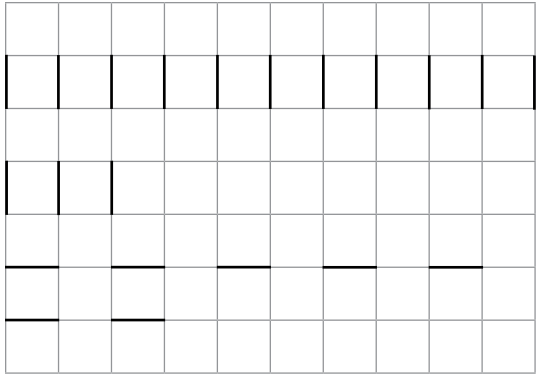
2 ყვითლად გააფერადე ის ბურთი, რომელიც ქვევითაა, წითლად კი – ის, რომელიც ზევითაა.



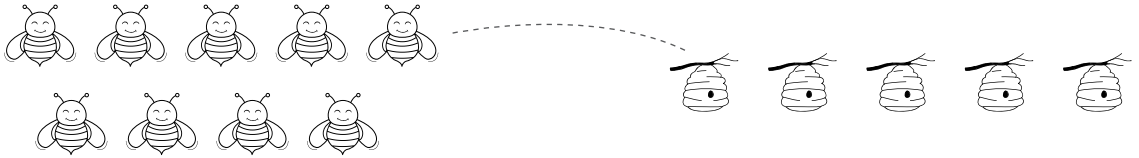
3 ლურჯად გააფერადე შიგნითა ნაწილი.



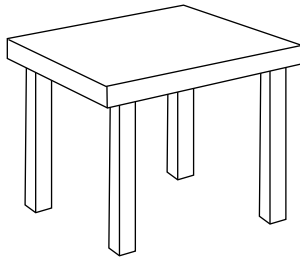
4 ივარჯიშე წერაში.



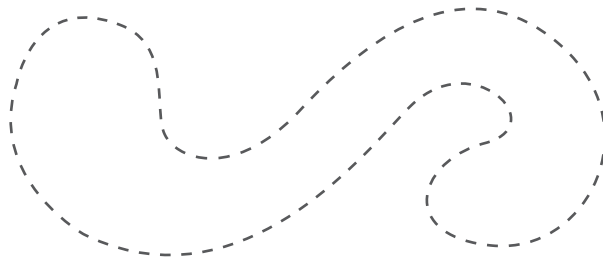
1 დაანწყვილე ფუტკრები და სკები.



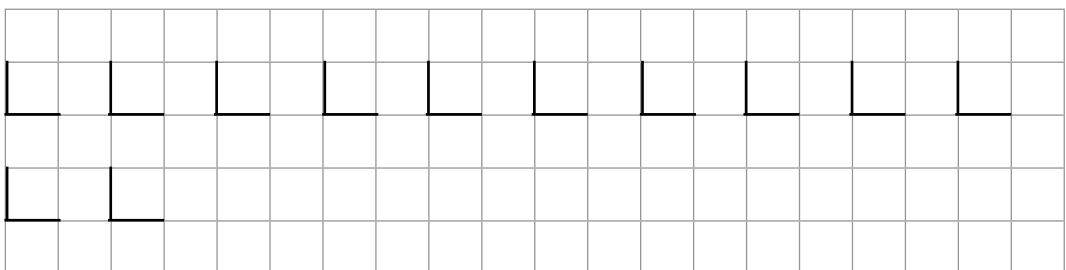
2 დახატე წითელი ბურთი მაგიდის ზემოთ, მწვანე ბურთი – მაგიდის ქვემოთ.



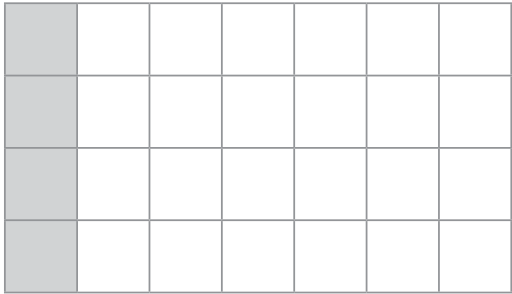
3 შემოხაზე და ყვითლად გააფერადე შიგნითა ნაწილი.



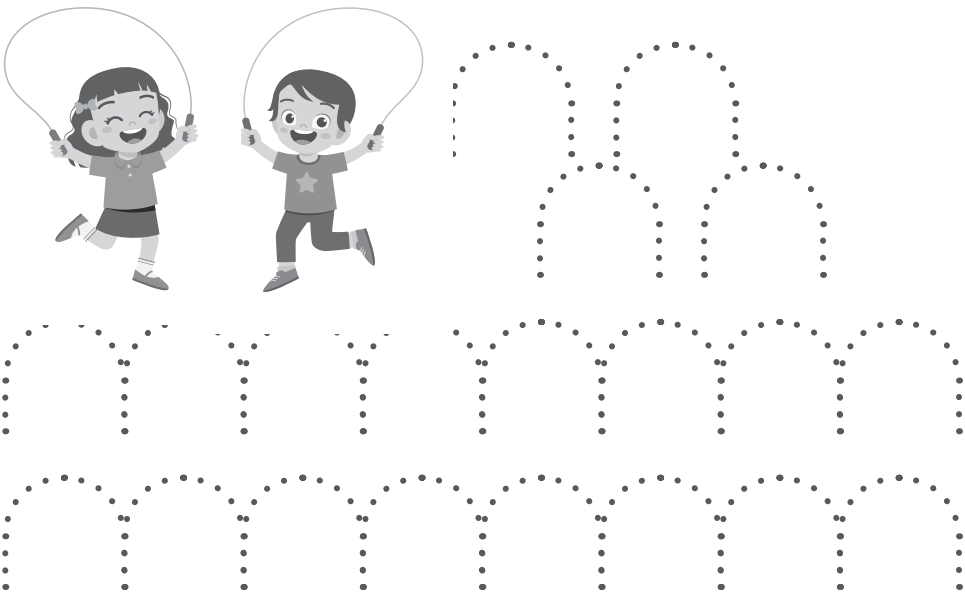
4 ივარჯიშე წერაში.



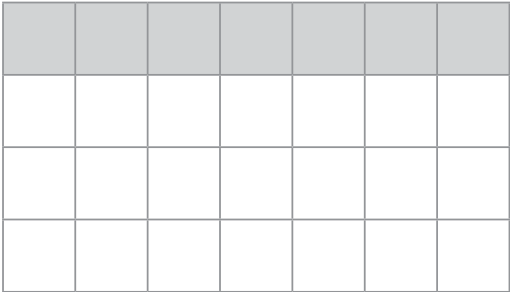
1 გააფერადე სვეტები სხვადასხვა ფერით.



2 შეაერთე წყვეტილი ხაზები და დაეხმარე ბავშვებს სტუნაობაში.



3 გააფერადე სტრიქონები სხვადასხვა ფერით.



1 გააყოლე თითო სვეტს და სტრიქონს. თვალების ადგილას მიუხატე შესაბამისი ფიგურები.

	■ ■	● ●	▲ ▲	* *
☹				
☺				
○				

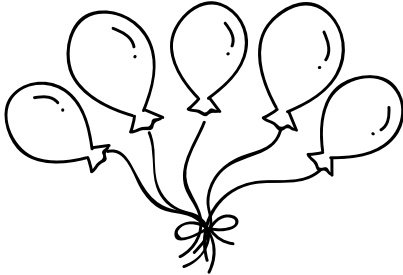
2 ჩახატე ცარიელ უჯრებში სახეები, სვეტისა და სტრიქონის შესაბამისად.

☹	👁	🌸	👒
☺	👁		
☺			
👓			

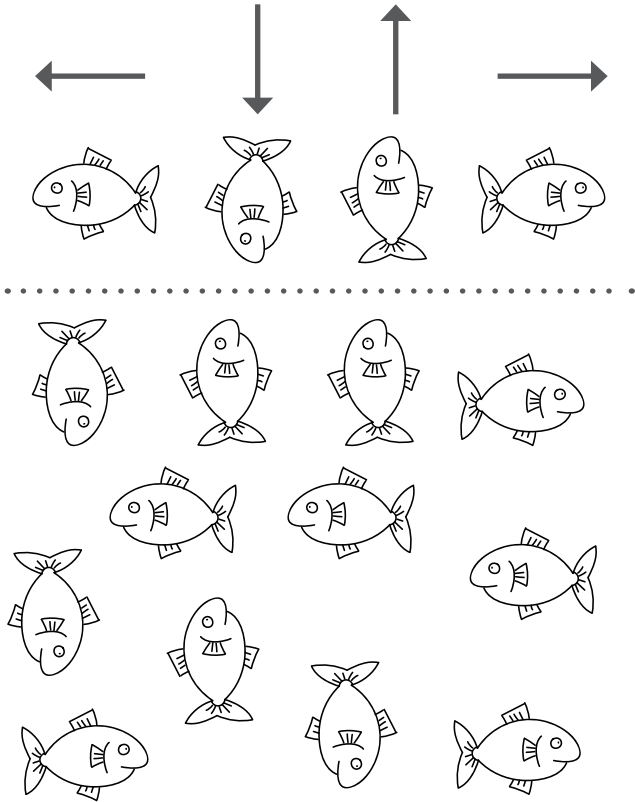
1 გააფერადე მარჯვნიდან მეხუთე ბურთი.



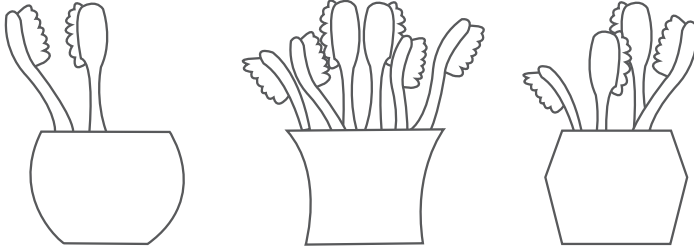
2 დახატე კიდევ ოთხი ბუშტი და დათვალე, სულ რამდენია.



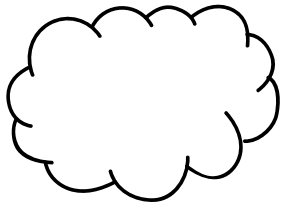
3 გააფერადე თევზები: მარცხნივ მიმავალი – ყვითლად, მარჯვნივ მიმავალი – ლურჯად, ზევით მიმავალი – წითლად, ქვევით მიმავალი – მწვანედ.



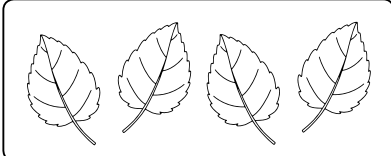





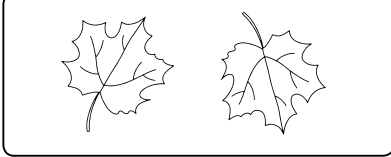



1 დაითვალე კბილის ჯაგრისები და გააფერადე ისინი, რომლებიც ექვსია.



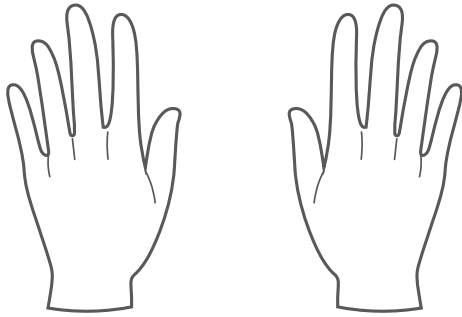
3 მიუხატე ღრუბელს ათი წვეთი.



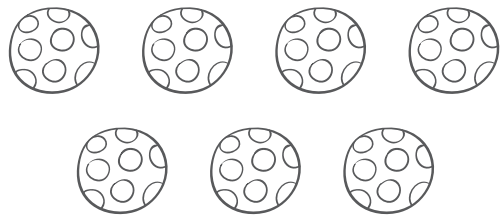
4 დაითვალე და საზებით შეაერთე ფოთლები თითებთან.

	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	
	•	•	

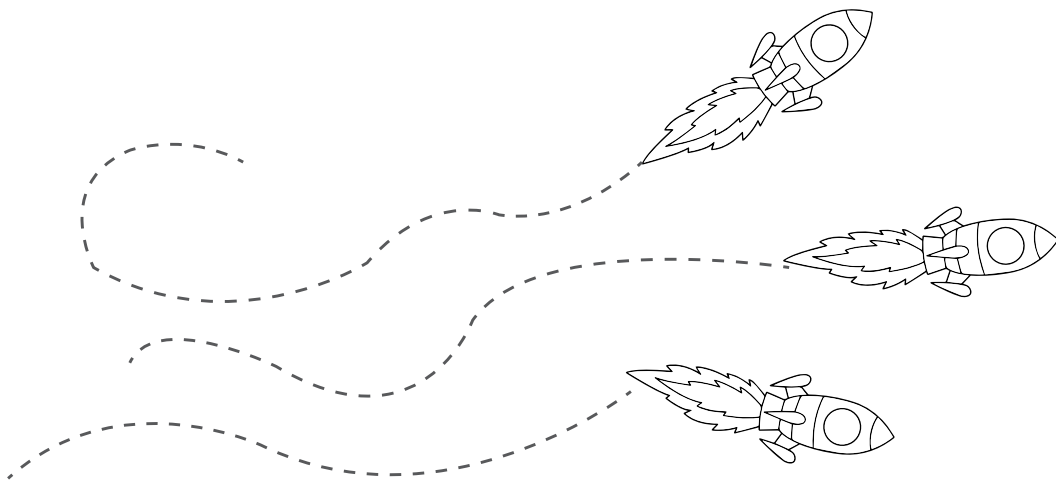
1 გააფერადე მარჯვენა ხელი ყვითლად, მარცხენა – ცისფრად.



2 დაანწყვილე.



3 გააყოლე ფანქარი წყვეტილ ხაზებს.

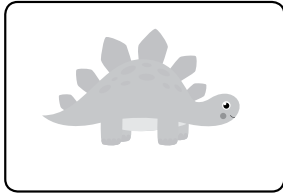
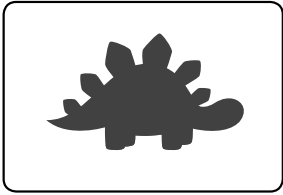
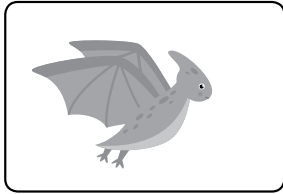
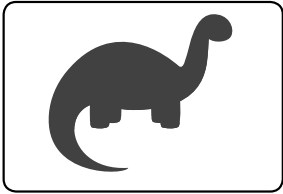
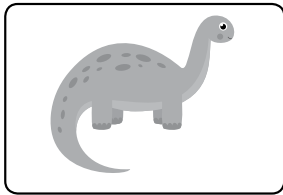


16

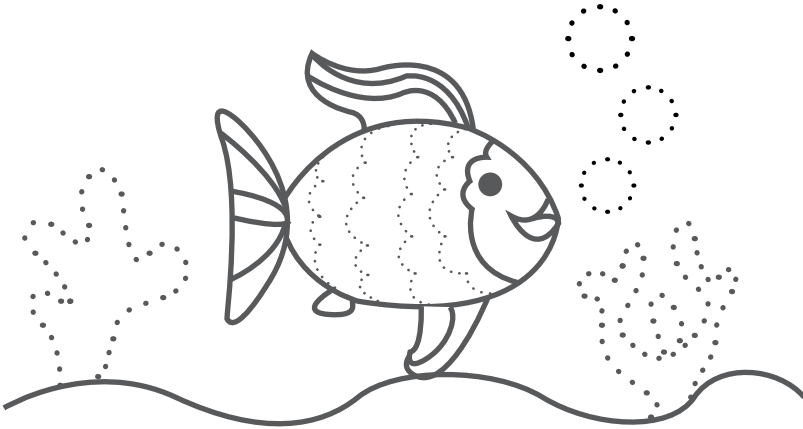
1 ჩახატე მარჯვნივ ერთი ყვავილი, მარცხნივ – ორი ბურთი, შუაში – სამი სოკო.



2 დააკავშირე დინოზავრი თავის ჩრდილთან.



3 შეაერთე წყვეტილი ხაზები და გააფერადე.



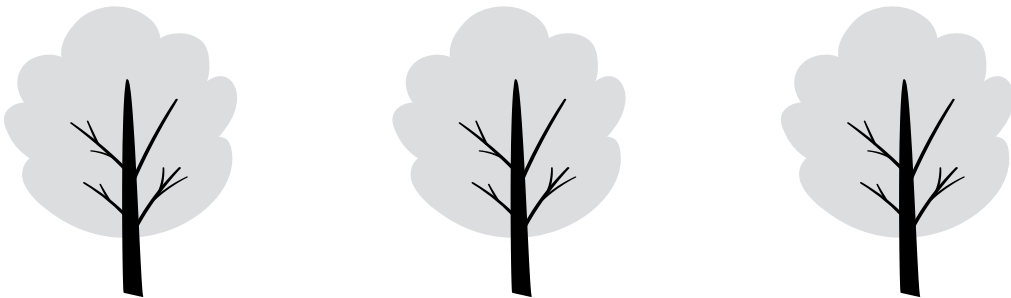
1 ჩახატე მიმდევრობის მომდევნო წევრი.



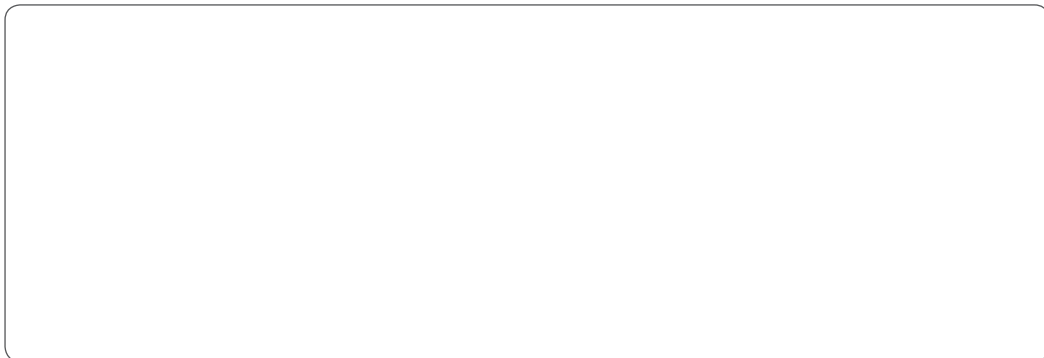
2 გააფერადე 1 ვარსკვლავი.



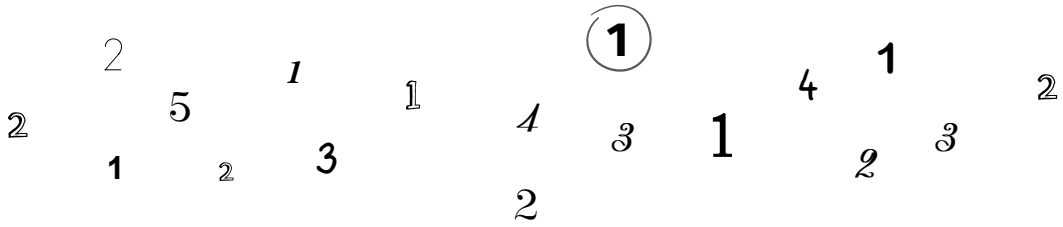
3 დაუხატე ხეებს თითო ვაშლი.



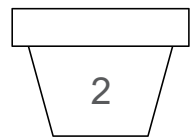
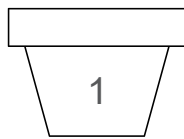
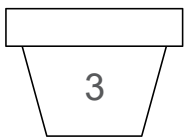
4 დახატე ზურგჩანთა და ჩახატე შიგნით 1 სასკოლო ნივთი.



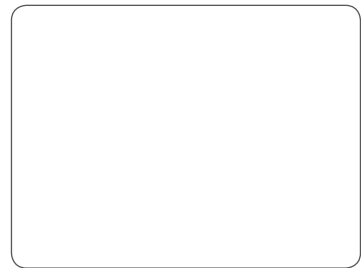
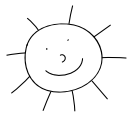
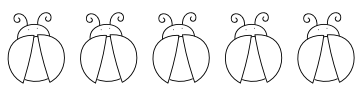
1 იპოვე და შემოხაზე რიცხვი 1.



2 ქოთანში, რომელსაც 1 აწერია, ჩახატე 1 ყვავილი.



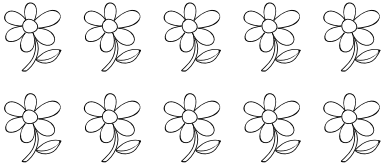
3 ჩახატე ის, რაც ერთია.



4 რამდენ სახლს ხედავ? ჩაწერე უჯრაში.



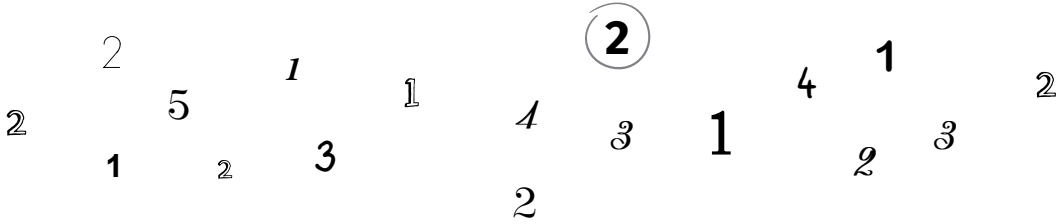
1 გააფერადე ორი ყვავილი.



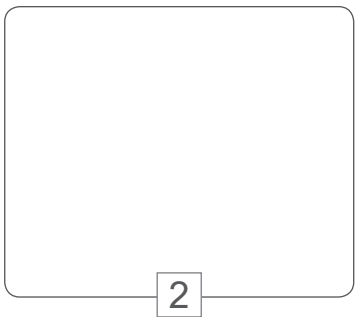
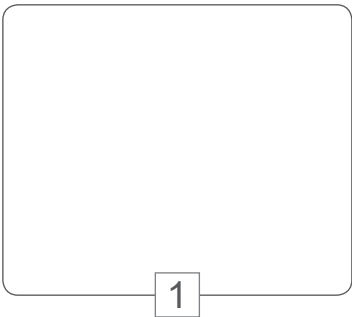
2 ჩანწრე, რამდენია.



3 იპოვე და შემოხაზე რიცხვი ორი.

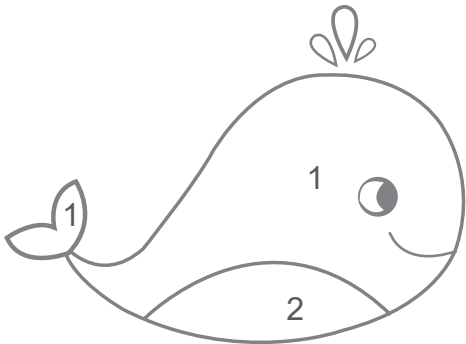


4 ჩახატე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის ბურთულები.

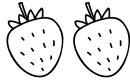

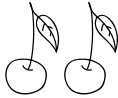


5 გააფერადე რიცხვების შესაბამისი ფერებით.











1 ცისფერი 2 ლურჯი



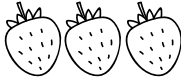

1 გააფერადე რაოდენობის შესაბამისი რიცხვი.

	<input type="text" value="1"/>		<input type="text" value="1"/>		<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="2"/>		<input type="text" value="2"/>		<input type="text" value="2"/>
	<input type="text" value="3"/>		<input type="text" value="3"/>		<input type="text" value="3"/>

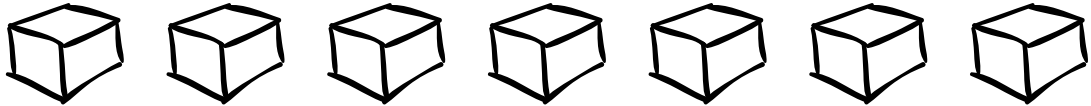
2 გააფერადე რაოდენობის შესაბამისი უჯრები.

						
			<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

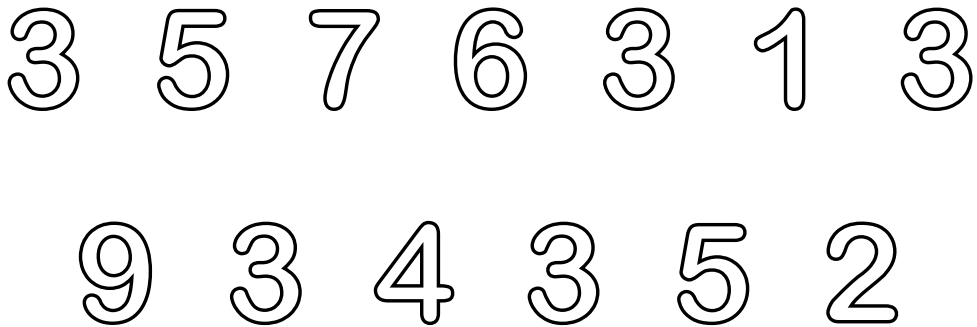
3 შემოხაზე და გააფერადე ის, რაც ორია.

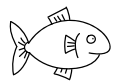
1 გააფერადე 3 კუბი.



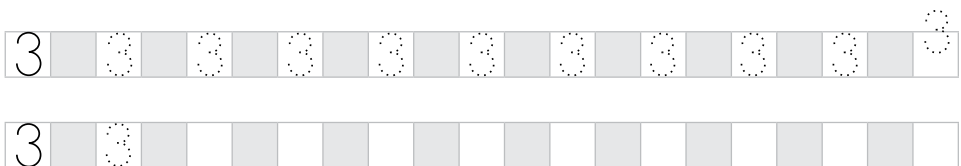
2 იპოვე, შემოხაზე და გააფერადე რიცხვი 3.



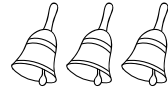
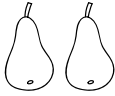
3 გააფერადე ის ნახატი, რომელზეც 3 ერთნაირი საგანია.



4 ივარჯიშე წერაში.



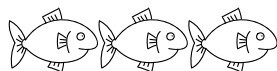
1 ჩანწრე, რამდენია.



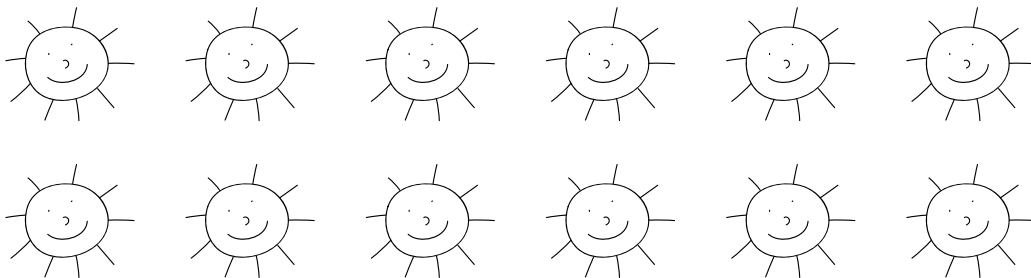
2 დააკვირდი ნიმუშს და შემოხაზე გროვები.



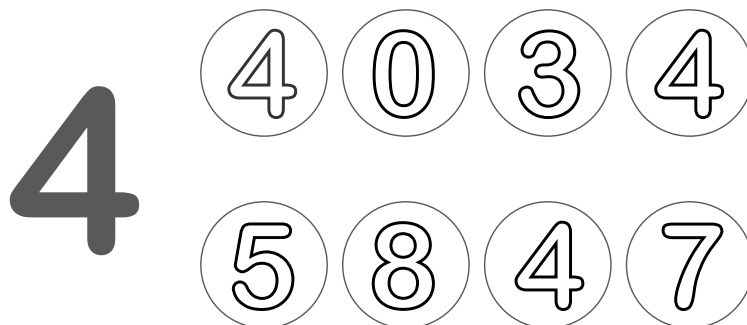
3 ჩანწრე რაოდენობის შესაბამისი რიცხვი და გააფერადე ის, რაც 3-ია.



1 გააფერადე 4 მზე.



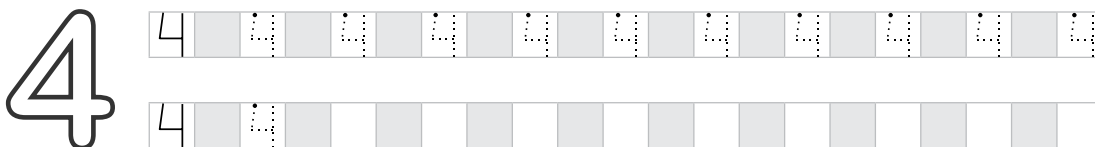
2 იპოვე და გააფერადე რიცხვი 4.




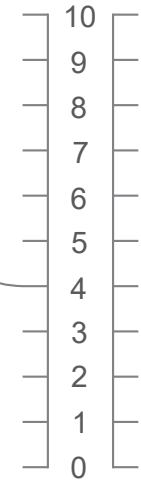

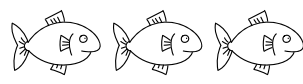

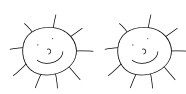

3 გააფერადე ერთნაირი ფიგურები.












4 გააფერადე რიცხვი 4 და ივარჯიშე წერაში.



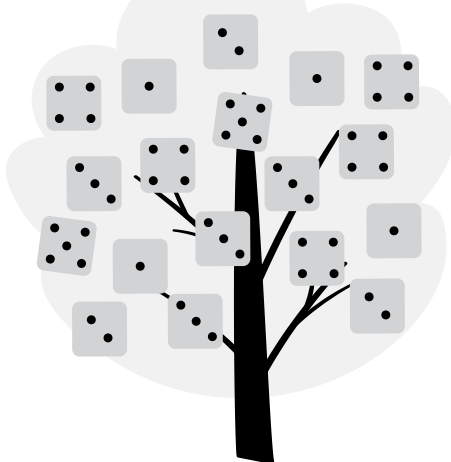
1 რამდენია? ჩანერე და დააკავშირე ერთნაირი რიცხვები.


	<input type="text" value="4"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="text"/>		<input type="checkbox"/>	


2 შეავსე ცარიელი ადგილები.

			<input type="text" value="სამი"/>
<input type="text"/>			<input type="text" value="ორი"/>
<input type="text"/>			<input type="text" value="ოთხი"/>
<input type="text"/>			<input type="text" value="ერთი"/>

3 დათვალე ხეზე და ჩანერე, რამდენია.







1 რამდენია? გააფერადე უჯრა.



1 4



3 5



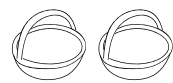
2 1



3 4

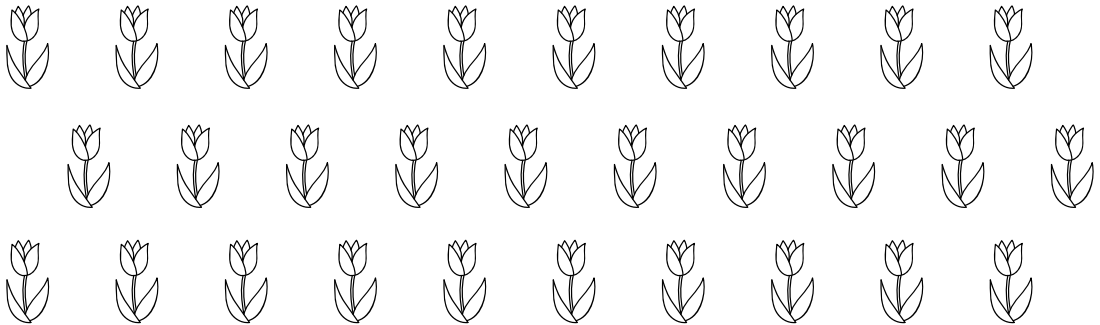


1 5

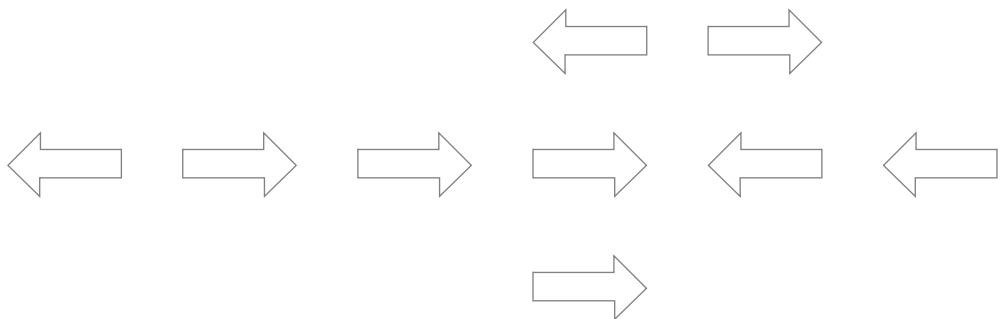


2 4

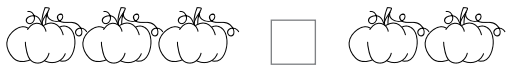
2 შემოხაზე ხუთეულები.



3 გააფერადე მარჯვენა მიმართულების 5 ისარი.



1 ჩანვრე < ან >.



2 ჩანვრე < ან >.

$1 \square 2$

$3 \square 2$

$5 \square 4$

$5 \square 1$

$4 \square 1$

$5 \square 3$

$3 \square 2$

$4 \square 2$

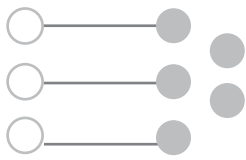
$1 \square 3$

$5 \square 2$

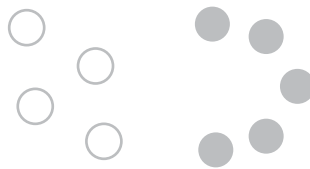
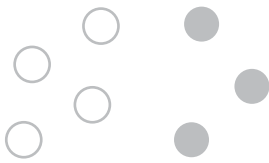
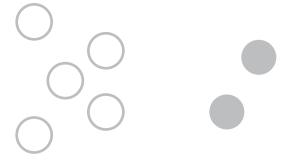
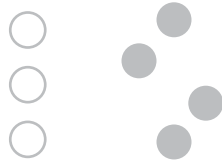
$3 \square 4$

$2 \square 2$

1 დაანყვილე საზებით და ჩანერე < ან >.



$3 < 5$



2 ჩანერე > ან <.

$1 \square 2$

$3 \square 5$

$4 \square 2$

$2 \square 3$

$2 \square 4$

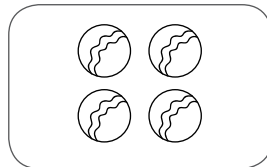
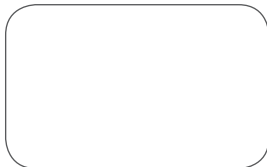
$1 \square 5$

$5 \square 4$

$5 \square 3$

3 დახატე.

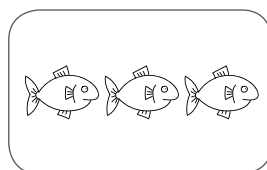
ნაკლები



მეტი



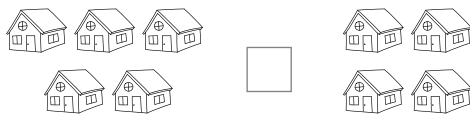
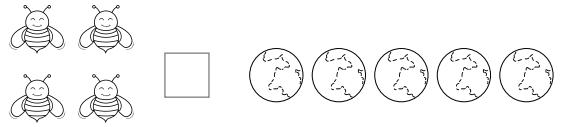
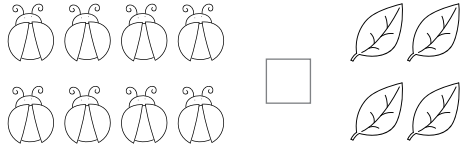
ნაკლები



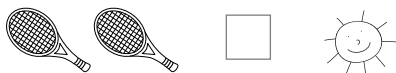
მეტი



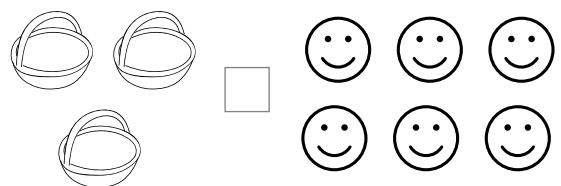
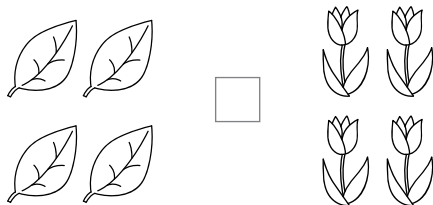
1 ჩანწერე <, = ან >.



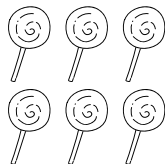
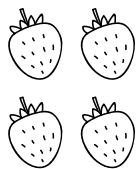
2 შეადარე და ჩასვი საჭირო ნიშანი.



3 შეადარე და გააფერადე ის, რაც ტოლია.



1 შეადარე.

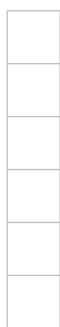


2 გააფერადე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის უჯრები და შეადარე.



5

5



4

3



2

2

3 შეაერთე ხაზებით.

სამი მეტია ორზე.

$5 = 5$

ორი ნაკლებია ოთხზე.

$4 > 1$

ხუთი უდრის ხუთს.

$3 > 2$

ოთხი მეტია ერთზე.

$2 < 4$

1 გააგრძელე მიმდევრობა.

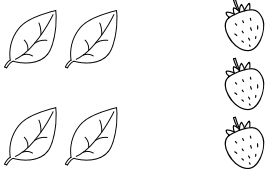


2 ჩახატე გამოტოვებული ფიგურა.

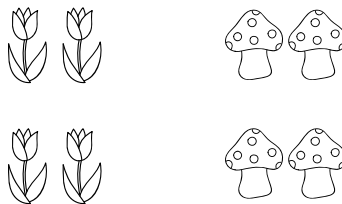


3 შეადარე რაოდენობები და ჩაწერე უტოლობა.

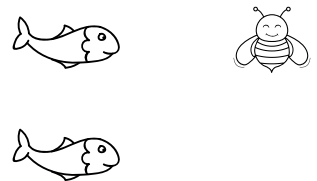
ა.



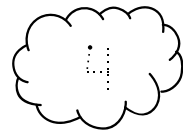
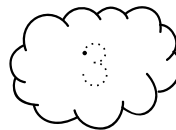
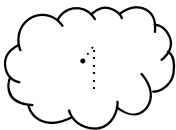
ბ.



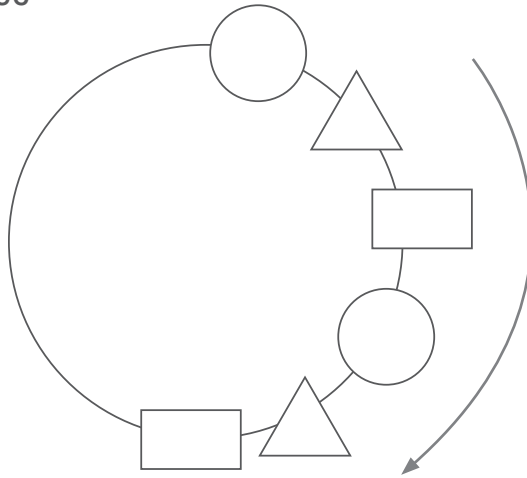
გ.






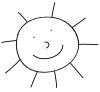




4 გამონერე რიცხვები.



1 გააგრძელე მიმდევრობა.



2 დააკვირდი სტრიქონებს და ჩახატე ის, რაც აკლია.

3 ჩანერე $>$, $<$ ან $=$.

$5 \square 4$

$3 \square 4$

 $>$

$2 \square 5$

$3 \square 3$

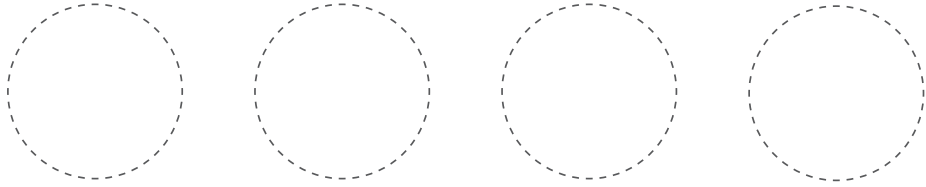
 $<$

$1 \square 2$

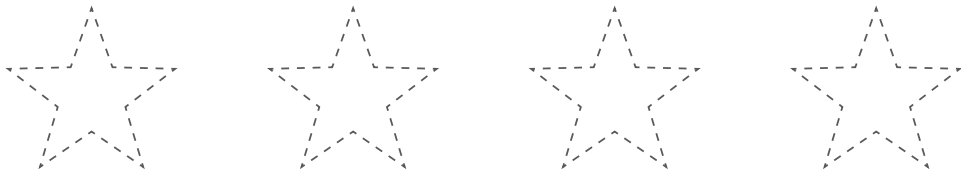
$2 \square 3$

 $=$

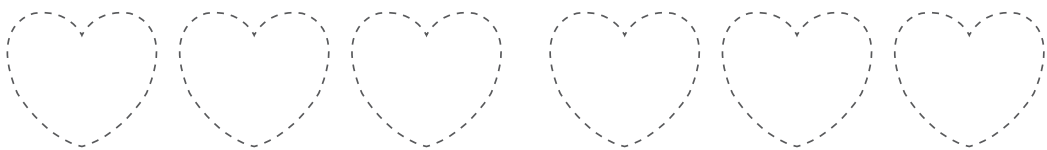
1 გააფერადე მეორე და მეოთხე წრე.



2 ყვითლად გააფერადე მესამე ვარსკვლავი.

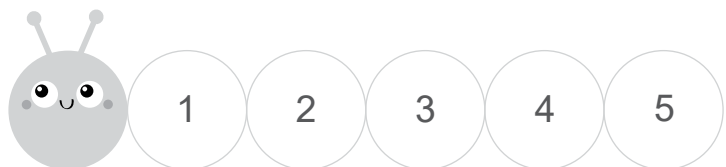


3 წითლად გააფერადე პირველი და ბოლო გული.

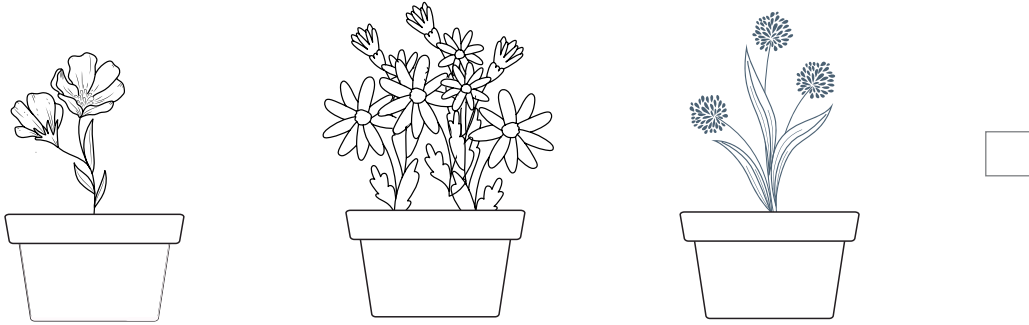


4 გააფერადე მუხლუხო რიცხვების შესაბამისი ფერებით.

- 1 – წითლად
- 2 – ლურჯად
- 3 – ყვითლად
- 4 – მწვანედ
- 5 – იასამნისფრად



1 რამდენი ყვავილია მესამე ქოთანში? ჩანერე შესაბამისი რიცხვი.



2 გააფერადე მარჯვნიდან მეორე პეპელა.



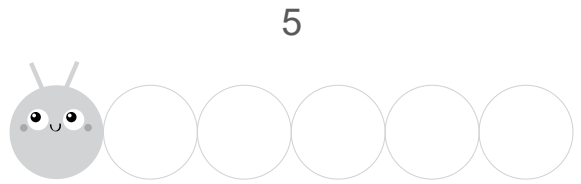
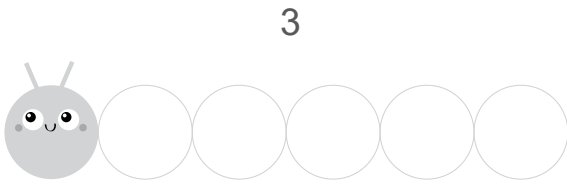
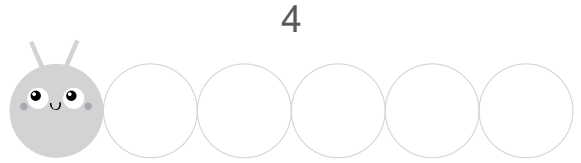
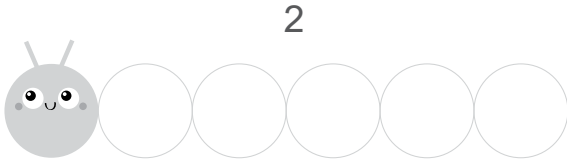
3 მარცხნიდან მეორე კურდღელს მიუხატე 2 სტაფილო.



4 პირველი ნაყინი ლიმონისაა, მეორე – შოკოლადის, მესამე კი – მარწყვის. გააფერადე ბურთულები შესაბამისი ფერებით.



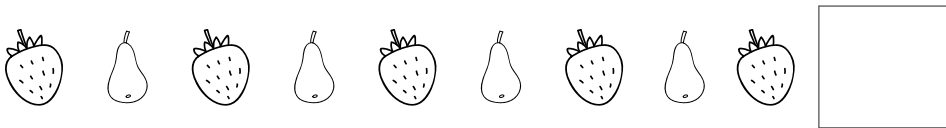
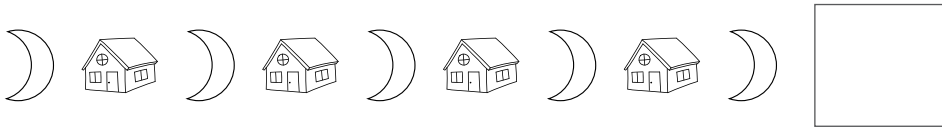
1 გააფერადე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის რგოლები.



2 შეადარე და ჩაწერე <, = ან >.



3 დააკვირდი მიმდევრობას და ჩახატე მომდევნო წევრი.



116

1 ხაზით დააკავშირე რიცხვები რაოდენობებთან.

1 2 3 4 5

2 ჩაწერე რიცხვები ისე, რომ მიიღო სწორი გამოსახულება.

> < =

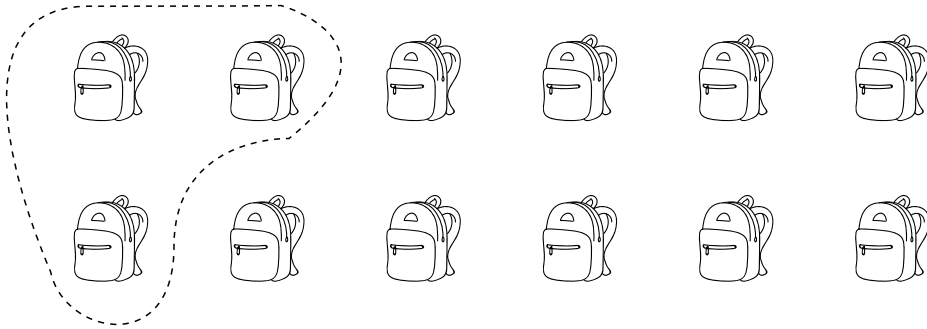
3 იპოვე და ჩახატე მიმდევრობის მომდევნო წევრი.

△ ○ 六 □ △ ○

△ 六 ○ □ △ 六 ○

六 □ △ ○ 六 □ △

1 დაასრულე სამეულების შემოხაზვა.



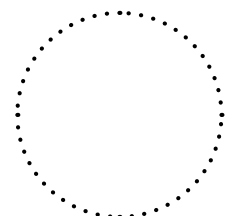
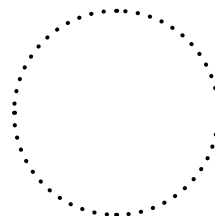
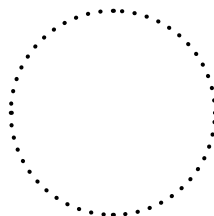
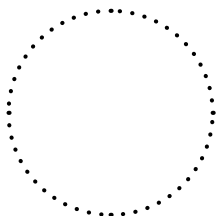
2 შემოხაზე სამეულები და ჩაწერე, სულ რამდენი სამეულია.



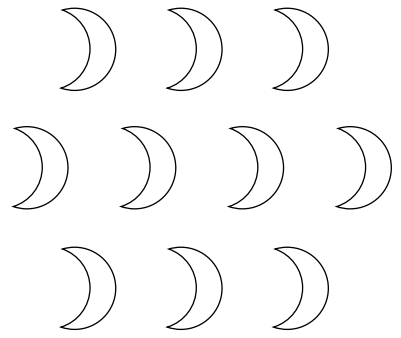
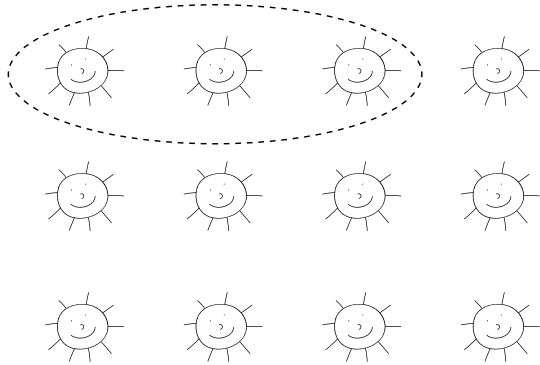
სამეულია.

სამეულია.

3 ჩახატე წრეებში შესაბამისი საგნების სამეულები.



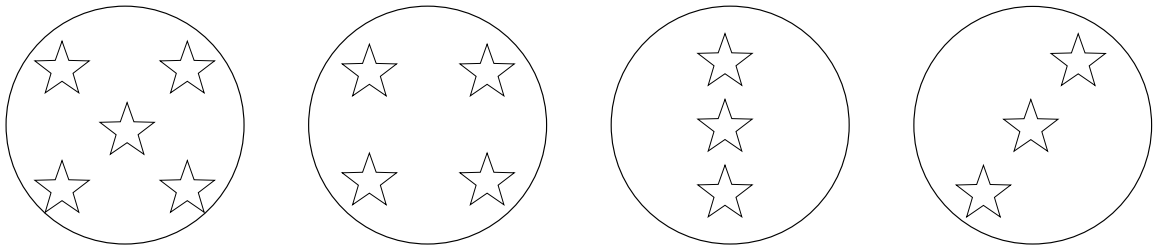
1 შემოხაზე სამეულები და ჩანერე, სულ რამდენი სამეულია.



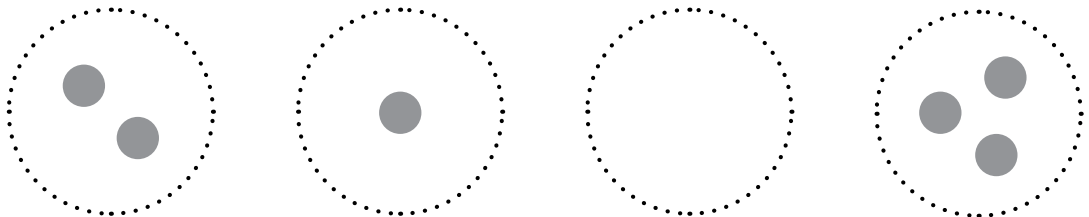
სამეულია.

სამეულია.

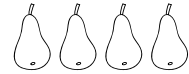
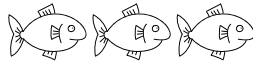
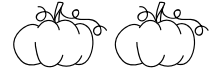
2 გააფერადე მხოლოდ სამეულები.



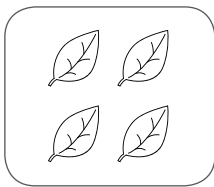
3 ჩახატე ბურთულები ისე, რომ ყველგან გამოვიდეს სამეულები.



1 შემოხაზე და გააფერადე მხოლოდ ოთხეულები.

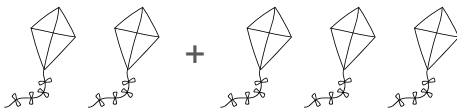


2 ჩახატე ოთხეულები და ჩანერე, სულ რამდენი ოთხეულია.

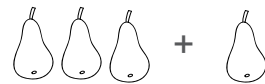


ოთხეულია.

3 ჩანერე ციფრებით და გამოთვალე.



$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$



$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$

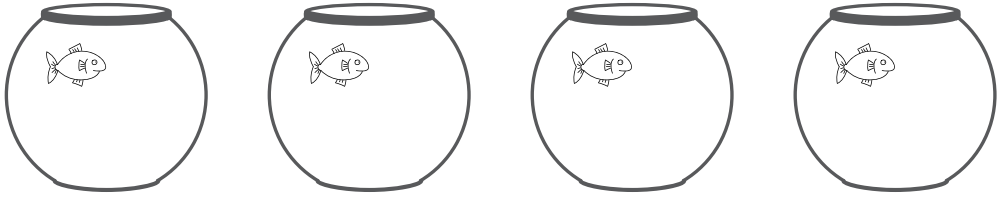


$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$



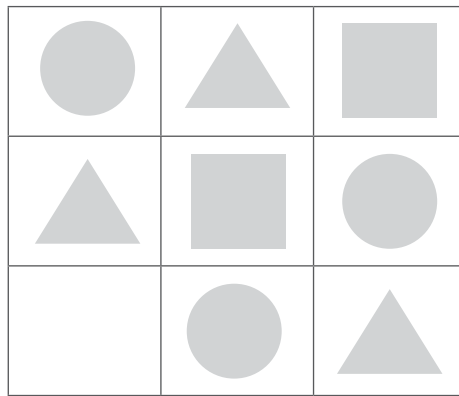
$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \boxed{\quad}$$

1 შეავსე ოთხამდე და ჩაწერე, სულ რამდენი ოთხეულია.



ოთხეულია.

2 ჩახატე ის ფიგურა, რომელიც აკლია.



3 ივარჯიშე შეკრებაში.

$2 + 2 = \square$

$1 + 4 = \square$

$2 + \square = \square$

$4 + 1 = \square$

$2 + 3 = \square$

$3 + \square = \square$

4 გააფერადე ის გამოსახულება, რომლის ჯამიც 5-ია.

$2 + 3$

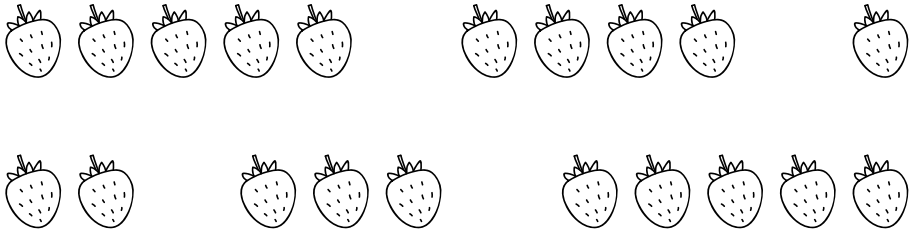
$3 + 3$

$1 + 4$

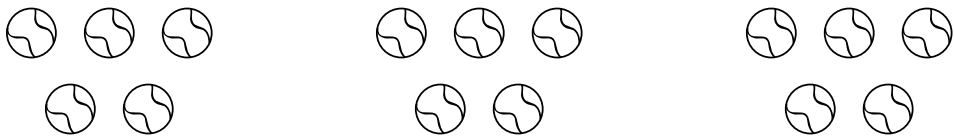
$3 + 2$

$4 + 4$

1 გააფერადე და შემოსაზე ხუთეულები.

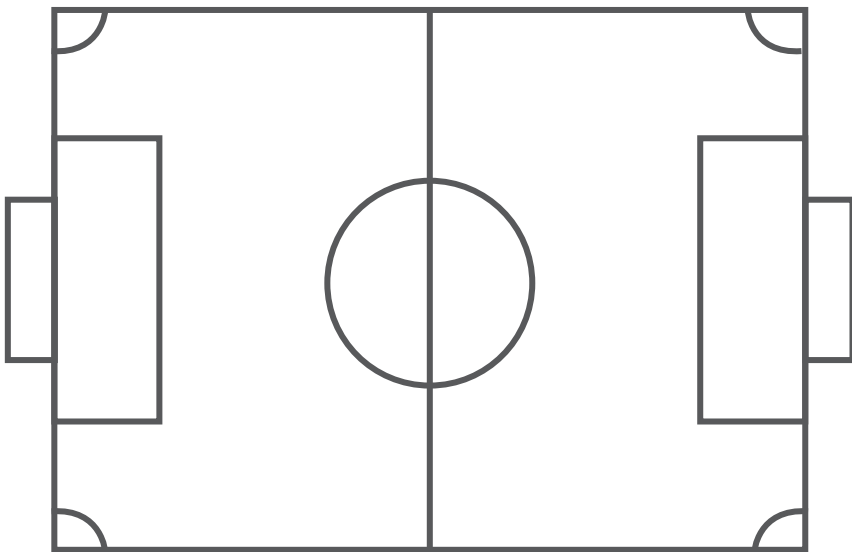


2 სულ რამდენი ხუთეულია?

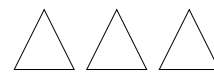


ხუთეულია.

3 მოედნის მარჯვენა და მარცხენა მხარეს ჩახატე ბურთების ორი ხუთეული.



1 გააფერადე ფიგურები და ჩანერე, რომელი რამდენია.

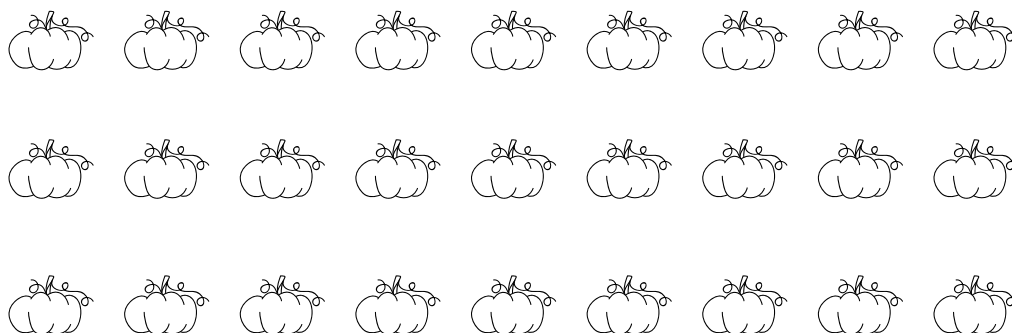


 არის

 არის

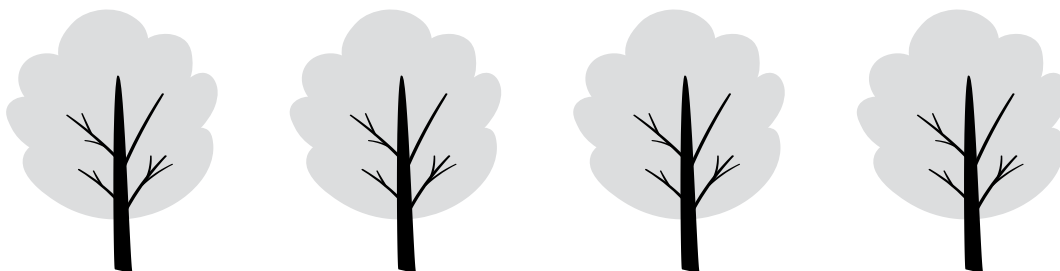
 არის

2 შემოსაზე ხუთეულები და ჩანერე, სულ რამდენი ხუთეულია.



ხუთეულია.

3 თითოეულ ხეში ჩახატე 5 ვაშლი და ჩანერე, სულ რამდენი ხუთეულია.



ხუთეულია.

1 აარჩიე და ჩახატე ერთი ნივთი, რომლის ყიდვასაც შეძლებ.



3 ლარი



4 ლარი



2 ლარი



5 ლარი

გაქვს:



2 შეკრიბე.

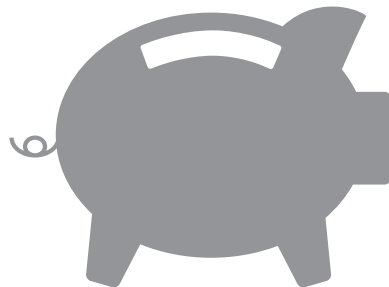


	+		=	
--	---	--	---	--



	+		=	
--	---	--	---	--

3 ხაზით დააკავშირე ყულაბასთან 5 ლარი.



4 ხაზით დააკავშირე ფასები და ლარები.



3 ლარი



5 ლარი



4 ლარი



5 ვაშლი 3 ლარი ღირს. შემოხაზე მონეტების ის რაოდენობა, რომლითაც შეძლებ მის ყიდვას.



7 შეადარე და ჩანერე საჭირო ნიშანი.



1 ხაზით დააკავშირე ყულაბასთან 5 თეთრი.



2 გააფერადე ის პროდუქტი, რომლის ყიდვასაც შეძლებ.

გაქვს:



თეთრი



2

თეთრი



5

თეთრი



4

თეთრი



3

თეთრი

3 ხაზით დააკავშირე ფასები და მონეტები.



2

თეთრი



5

თეთრი



1

თეთრი


4 შეკრიბე.

 +  =



 +  =

 +  +  =

5 შეადარე და ჩაწერე >, < ან =.

1 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და ჩანერე სხვაობა.



$$2 - 1 = 1$$



$$4 - 2 = \square$$



$$4 - 1 = \square$$



$$3 - 2 = \square$$



$$5 - 2 = \square$$



$$3 - 1 = \square$$

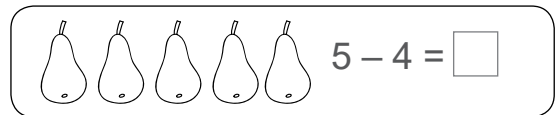
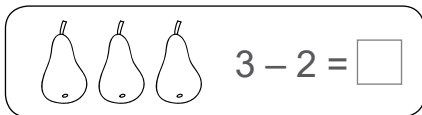
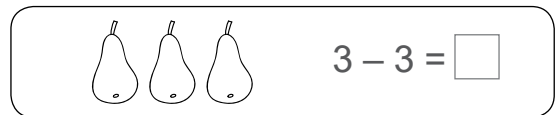
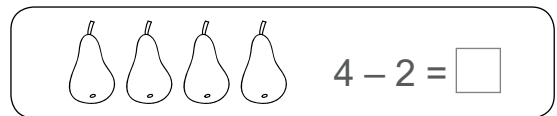
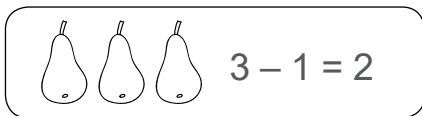


$$5 - 1 = \square$$



$$5 - 3 = \square$$

2 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და ჩანერე სხვაობა.



3 დააკავშირე გამოსახულებები პასუხებთან.

$$9 - 1 =$$

3

$$9 - 5 =$$

1

$$9 - 2 =$$

2

$$9 - 6 =$$

5

$$9 - 3 =$$

6

$$9 - 7 =$$

4

$$9 - 4 =$$

8

$$9 - 8 =$$

7

1 გამოიცანი, რომელი მოქმედება შესრულდა და ჩანერე – ან +.

$5 \bigcirc 1 = 4$

$9 \bigcirc 4 = 5$

$4 \bigcirc 4 = 8$

$5 \bigcirc 3 = 2$

$2 \bigcirc 2 = 4$

$9 \bigcirc 2 = 7$

$2 \bigcirc 7 = 9$

$8 \bigcirc 5 = 3$

$2 \bigcirc 4 = 6$

2 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.

$10 - 5 = \bigcirc$

$8 - 2 = \bigcirc$

$4 + 5 = \bigcirc$

$5 + \bigcirc = 10$

$\bigcirc + 2 = 5$

$\bigcirc - 5 = 4$

$\bigcirc + 2 = 8$

$5 - 2 = \bigcirc$

$9 - 6 = \bigcirc$

3 მოცემული სამი რიცხვის მიხედვით შეადგინე და გამოთვალე მაგალითები.

<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 10 8 2 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\square + \square = \square$ $\square + \square = \square$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> $\square - \square = \square$ $\square - \square = \square$ </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 8 5 3 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\square + \square = \square$ $\square + \square = \square$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> $\square - \square = \square$ $\square - \square = \square$ </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 9 6 3 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\square + \square = \square$ $\square + \square = \square$ </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> $\square - \square = \square$ $\square - \square = \square$ </div>
---	--	--

1 გააფერადე ფუტკრები შესაკრებების მიხედვით.



$$4 + 1 = 5$$



$$3 + 2 = 5$$



$$2 + 3 = 5$$

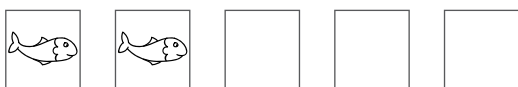
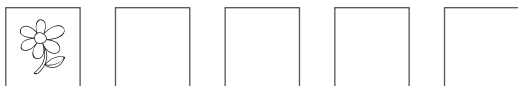


$$1 + 4 = 5$$

2 შეავსე ვაშლები 5-მდე და გააფერადე გამოსახულების მიხედვით.

	$3 + 2 = 5$
	$2 + 3 = 5$
	$1 + 4 = 5$

3 გააფერადე ის ვარიანტი, რომელიც შევსებულია 5-მდე.



1 გააფერადე უჯრები გამოსახულების შესაბამისად.



$$2 + 3 = 5$$



$$4 + 1 = 5$$

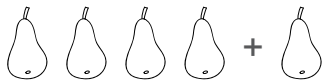


$$1 + 4 = 5$$



$$3 + 2 = 5$$

2 შემოხაზე და გააფერადე სწორი ვარიანტი.



$$4 + 1 = 5$$



$$3 + 2 = 5$$

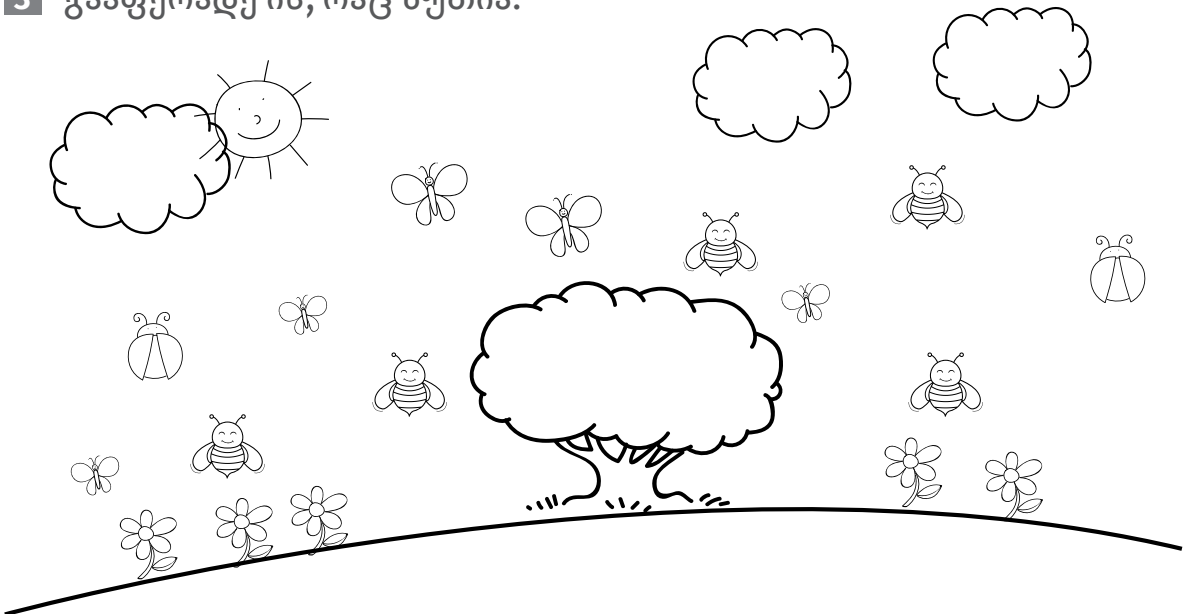


$$1 + 4 = 5$$

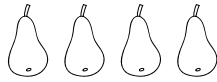


$$2 + 3 = 5$$

3 გააფერადე ის, რაც ხუთია.



1 გააფერადე გამოსახულების მიხედვით და გამოთვალე.



$$3 + 1 = 4$$



$$3 + 2 = \square$$



$$\square - \square = 4$$



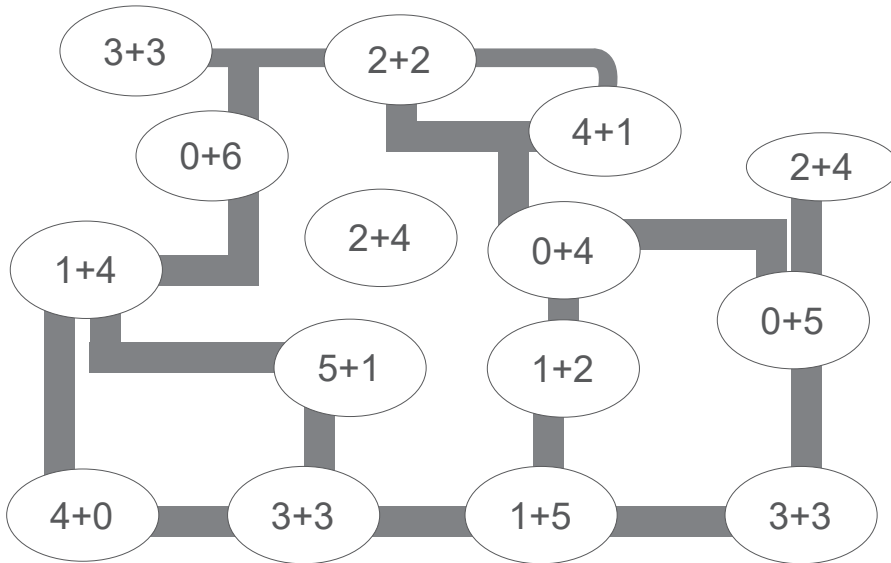
$$\square - \square = \square$$

2 შემოხაზე და გააფერადე ხუთეულები; ჩანერე, სულ რამდენი ხუთეულია.

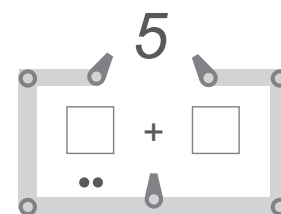
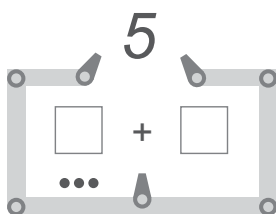
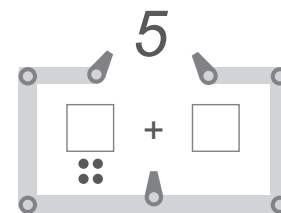
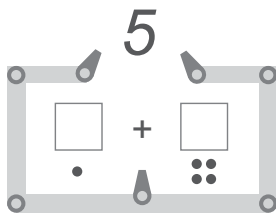
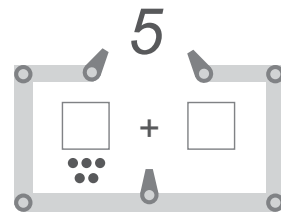
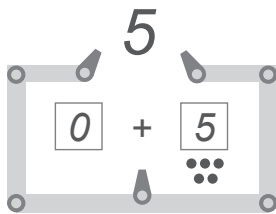


ხუთეულია

1 იპოვე და გააფერადე ყველა გამოსახულება, რომელთა ჯამია 5.



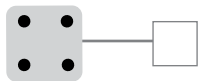
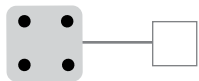
2 დააკვირდი ბურთულებს. ჩაწერე ისეთი რიცხვები, რომ მიიღო 5.



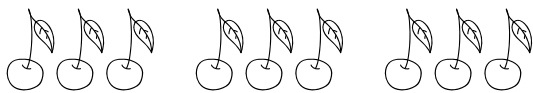
1 შემოხაზე რიცხვი ნული.

1 2 0 1 0 4 2
 3 5 0 3 1 0 3 1 2 0 1
 0 5 0 2 5 1 0 1 2 0

2 ჩანერე რაოდენობის შესაბამისი რიცხვი.



3 შემოხაზე სამეულები და ჩანერე, სულ რამდენი სამეულია.



სამეულია.

სამეულია.

1 ხაზით დააკავშირე რიცხვები შესაბამის რაოდენობასთან.

1

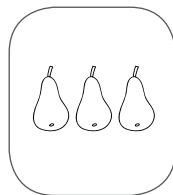
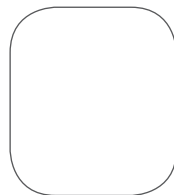
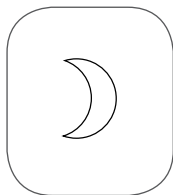
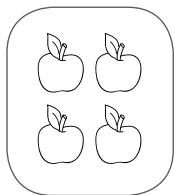
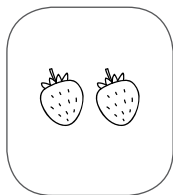
2

3

4

5

0



2 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და გამოთვალე.



$$4 - 4 = \square$$

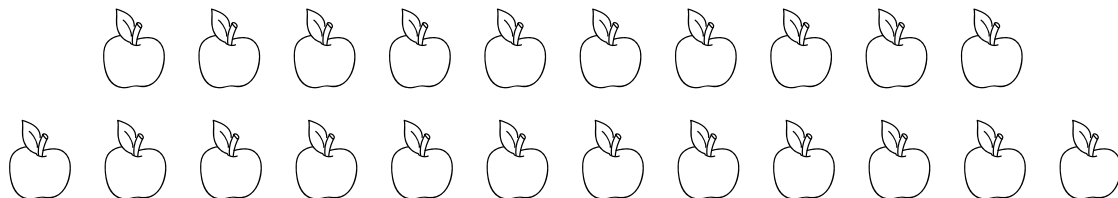
$$5 - 0 = \square$$

$$3 - 2 = \square$$

3 გამოთვალე.

	2	+	2	=		3	-	2	=		4	+	1	=			
	3	-	1	=		0	+	0	=		5	-	2	=			

4 შემოხაზე ოთხეულები და ჩაწერე, სულ რამდენი ოთხეულია.



ოთხეულია.

1 ჩანერე გამოსახულება და გამოთვალე.



+ =



+ =



+ =

2 რომელია მეტი? ჩანერე საჭირო ნიშანი.



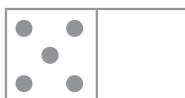
3 შემოხაზე, გააფერადე სამეულები და ჩანერე, სულ რამდენი სამეულია.



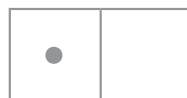
სამეულია.

4 დააკვირდი რიცხვებს და ჩახატე დარჩენილი ბურთულები.

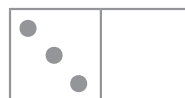
5



3



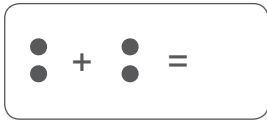
5



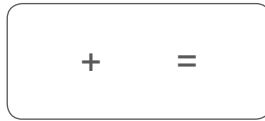
4



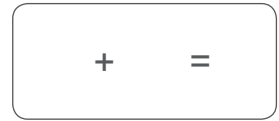
1 ჩახატე შესაბამისი რაოდენობის ბურთულები და გამოთვალე.



$2 + 2 = \square$



$2 + 3 = \square$



$4 + 1 = \square$

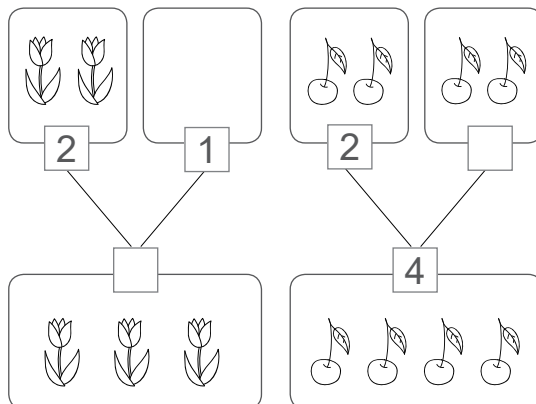
2 ვის უფრო მეტი ფული აქვს – დათა თუ ანანოს? ჩასვი მეტ-ნაკლებობის ნიშანი.



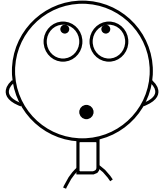
ანანოს აქვს ლარი.

გიორგის აქვს ლარი.

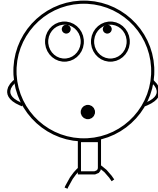
3 დააკვირდი ნიმუშს და ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.



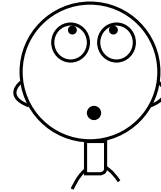
1 დაუხატე ბავშვს რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის თმის ღერები.



6 ექვსი

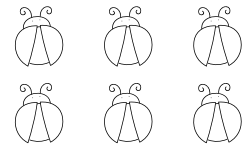
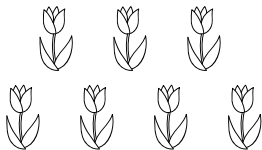
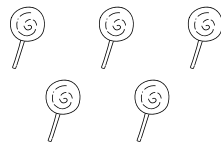
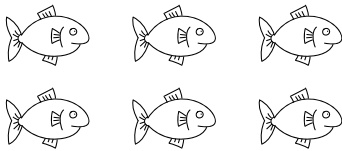


5 ხუთი



4 ოთხი

2 შემოხაზე და გააფერადე მხოლოდ ის, რაც 6-ია.

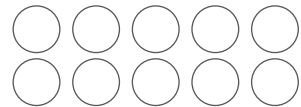
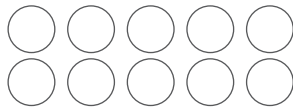
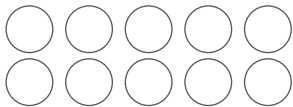


3 გააფერადე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის რგოლები.

6

4

5



4 ივარჯიშე წერაში.

6



1 მონიშნე რიცხვები ნიმუშის მიხედვით.

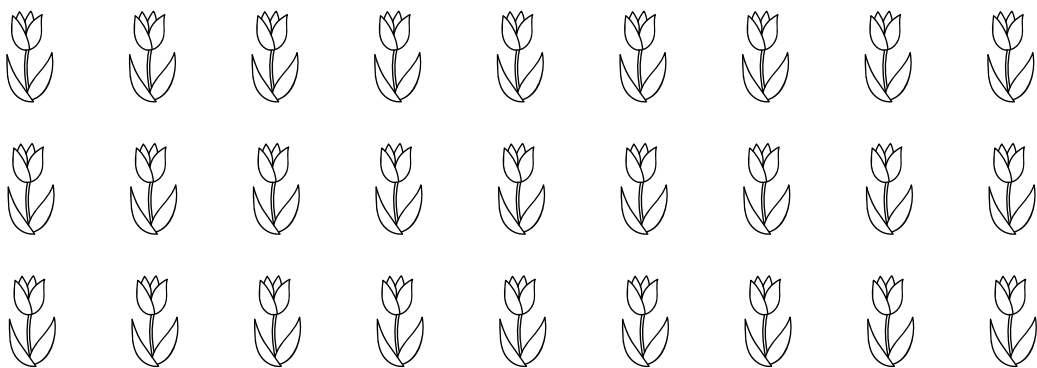


1	6	8	2	3	7	9
4	6	1	0	5	6	7

2 გააფერადე და ხაზით დააკავშირე მხოლოდ ის გამოსახულებები, რომელთა ჯამიც 6-ია.

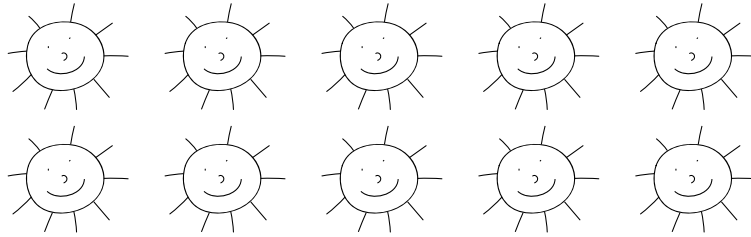
$3+3$	$2+4$	$4+1$
$1+4$	$5+1$	$6+0$
$5+0$	$3+2$	$4+2$
$2+2$	$0+5$	$1+5$

3 შემოხაზე ექვსეულები და ჩანერე, სულ რამდენი ექვსეულია.



ექვსეულია.

1 გააფერადე 7 მზე.



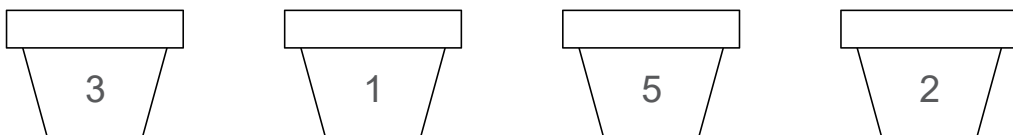
2 შემოხაზე რიცხვი 7.



3 ჩახატე ყვავილის გვერდით 7 ჭიამაია.



4 ჩახატე ქოთნებში მითითებული რაოდენობის ყვავილები.



1 ჩანერე, რომელი რა რიცხვს შეესაბამება.

$2 + \text{pear} = 7$

$\text{pear} = \square$

$2 + 3 = \text{apple}$

$\text{apple} = \square$

$\text{tulip} = \text{apple} - 3$

$\text{tulip} = \square$

$\text{bell} = \text{tulip} - \text{tulip}$

$\text{bell} = \square$

$\text{apple} > \text{pencil} > \text{pear}$

$\text{pencil} = \square$

2 გააგრძელე ანგარიში.

$2 + 5 = 7$

$3 + 4 = \square$

$4 + 3 = \square$

$7 - 7 = \square$

$2 + 4 = \square$

$3 + 3 = \square$

$4 + 2 = \square$

$7 - 6 = \square$

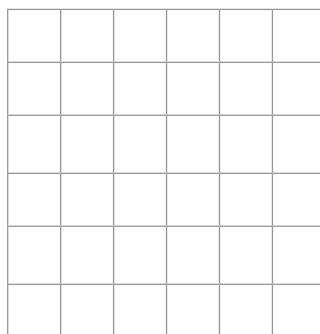
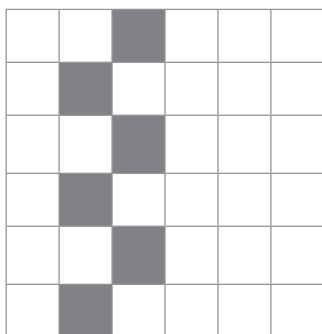
$2 + 3 = \square$

$3 + 0 = \square$

$4 + 0 = \square$

$7 - 5 = \square$

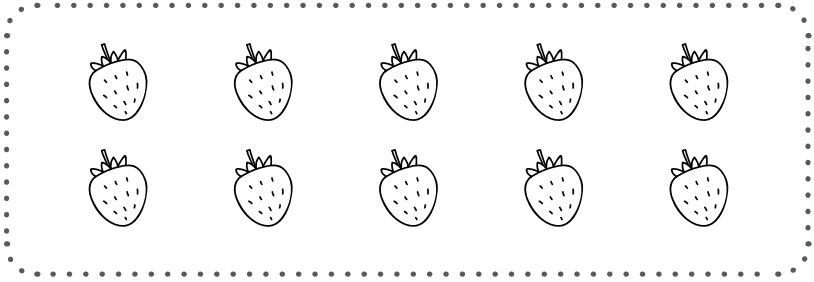
3 გააფერადე მარჯვენა ბადის უჯრები ზუსტად ისე, როგორც მარცხენაშია.











1 შემოხაზე რიცხვი 8.

5 8 8 7 8 3 8
6 8 5 2 8 0

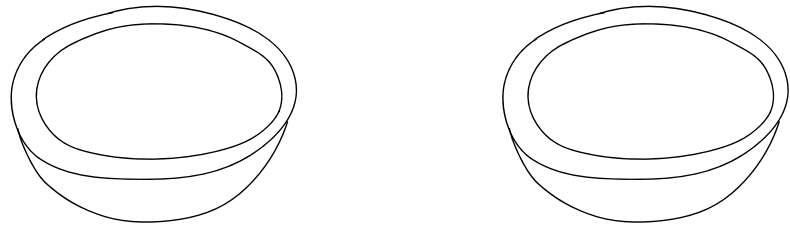
2 გააფერადე 8 მარწყვი.



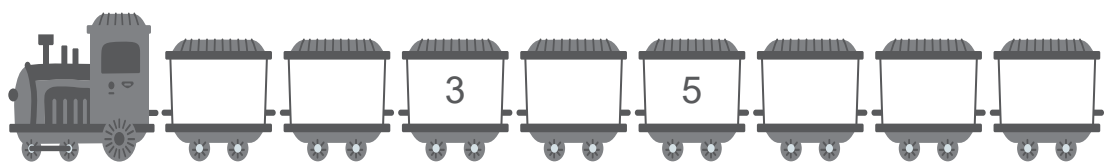
3 გააფერადე თითების რაოდენობის შესაბამისი რგოლები და ჩანერე რიცხვი ცარიელ უჯრაში.

 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>	 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>
 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>	 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>
 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>	 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>
 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>	 ○○○○○○ ○○○○○○	<input type="checkbox"/>

1 ჩახატე კალათებში სოკოები ისე, რომ თითოულში იყოს 8.



2 ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.



3 ჩანერე ვარსკვლავების რაოდენობის შესაბამისი რიცხვები, გამოთვალე და მიუწერე პასუხი.

★★ + ★★★★★ =

★★★★★ + ★★ =

★★★★ + ★★★★★ =

★★★★ + ★★★★★★ =

5 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და გამოთვალე.



5 - 3 = 2



4 - 2 =



6 - 1 =

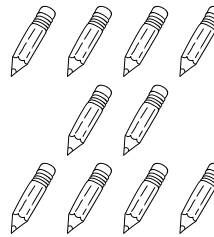
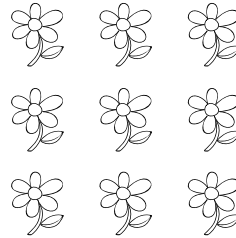
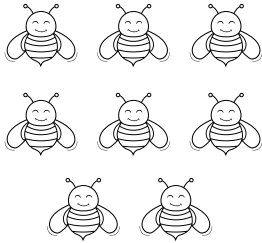


7 - 5 =

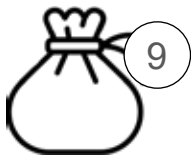


3 - 1 =

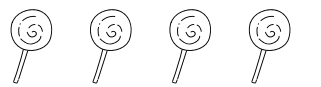
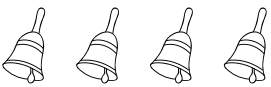
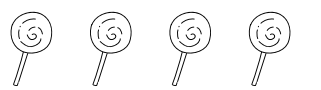
1 დათვალე და ჩაწერე, რამდენია.



2 ჩახატე იმდენი რგოლი, რამდენსაც რიცხვი გიჩვენებს.



3 დააკვირდი რაოდენობებს, ჩაწერე გამოსახულება და გამოთვალე.



$$\square + \square = 7$$

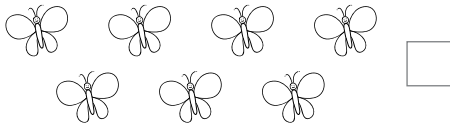
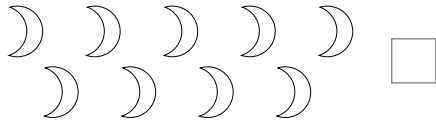
$$\square + \square = 8$$

$$\square + \square = 4$$

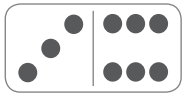
4 ივარჯიშე წერაში.



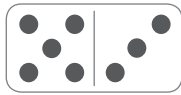
1 დათვალე და ჩანერე, რამდენია.



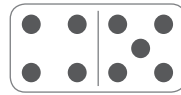
2 დააკვირდი ნიმუშს, ჩანერე გამოსახულება და გამოთვალე.



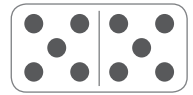
$6 + 3 = 9$



$\square + \square = \square$

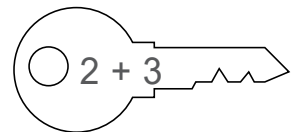
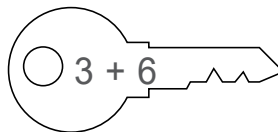
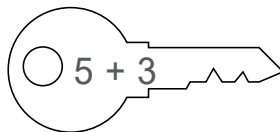
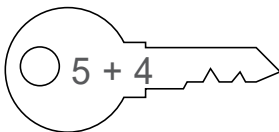
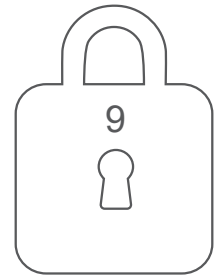
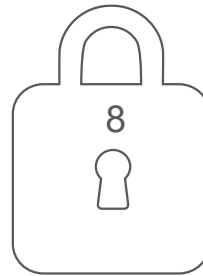


$\square + \square = \square$



$\square + \square = \square$

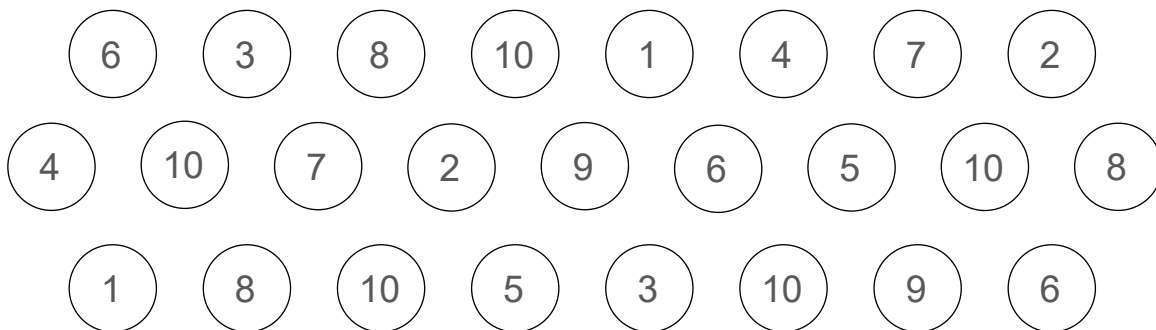
3 ხაზით დააკავშირე გასაღებები ბოქლომებთან.



4 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.

1	2				7	
---	---	--	--	--	---	--

1 გააფერადე მხოლოდ ის რგოლები, რომლებშიც წერია რიცხვი 10.



2 შეადარე და ჩაწერე საჭირო ნიშანი.

6 6

7 8

3 2

10 7

5 5

0 1

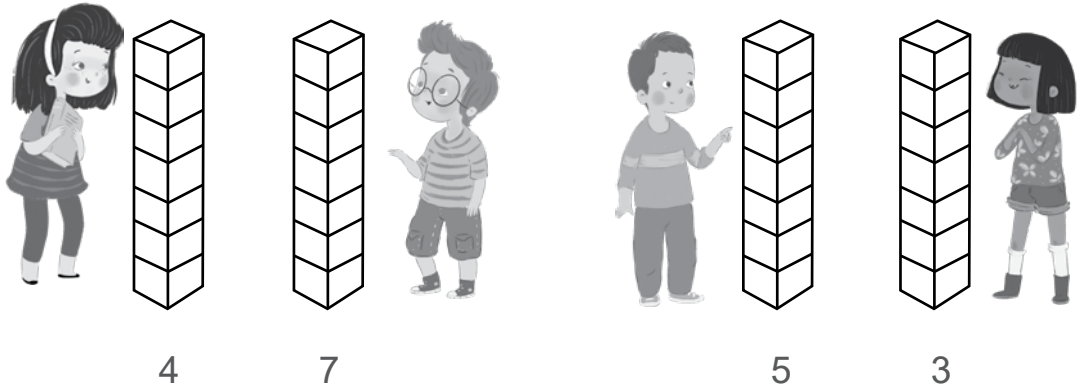
3 დახატე 10 რგოლი.



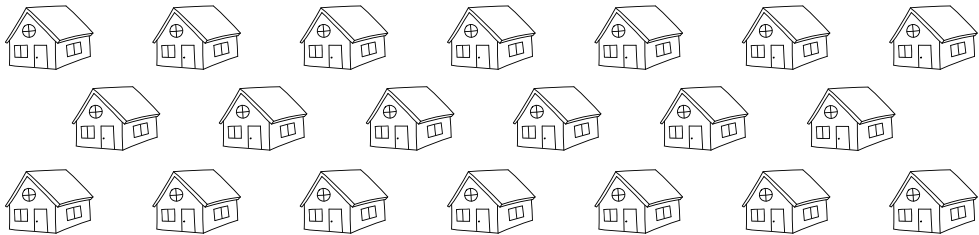
4 შემოხაზე და გააფერადე ათეული.



1 გააფერადე იმდენი კუბი, რამდენსაც რიცხვი გიჩვენებს.



2 შემოხაზე ათეული და ჩანერე, სულ რამდენი ათეულია.



ათეულია.

3 გააფერადე მეთე ყვავილი.



4 გამოთვალე და მიუწერე პასუხი.



$3 + 1 = \square$



$2 + 2 = \square$



$1 + 2 = \square$

1 გააფერადე იმდენი უჯრა, რამდენსაც რიცხვი გიჩვენებს.







2 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები და გააფერადე რგოლები შესაკრებების მიხედვით.

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

$$3 + \square = 10$$

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

$$2 + \square = 10$$

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

$$5 + \square = 10$$

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

$$6 + \square = 10$$

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

$$4 + \square = 10$$

○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

$$1 + \square = 10$$

4 ჩანერე გამოტოვებული შესაკრებები.

$$1 + \square = 10$$

$$6 + \square = 10$$

$$2 + \square = 10$$

$$7 + \square = 10$$

$$3 + \square = 10$$

$$8 + \square = 10$$

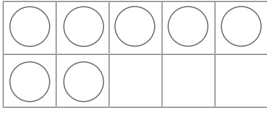
$$4 + \square = 10$$

$$9 + \square = 10$$

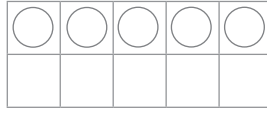
$$5 + \square = 10$$

$$10 + \square = 10$$

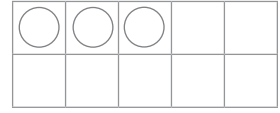
- 1** რგოლები გააფერადე წითლად, დარჩენილი უჯრები შეავსე ლურჯი რგოლებით და ჩასვი გამოტოვებული შესაკრებები.



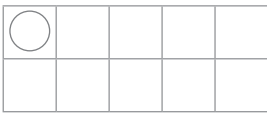
$$7 + \square = 10$$



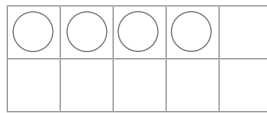
$$5 + \square = 10$$



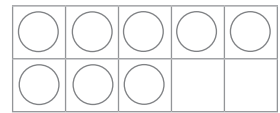
$$3 + \square = 10$$



$$1 + \square = 10$$

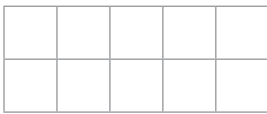


$$4 + \square = 10$$

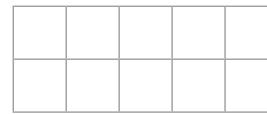


$$8 + \square = 10$$

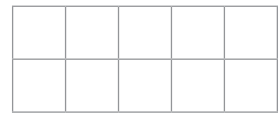
- 3** ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები და გააფერადე უჯრები შესაკრებების მიხედვით.



$$3 + \square = 10$$



$$4 + \square = 10$$



$$6 + \square = 10$$

- 5** ჩანერე გამოტოვებული შესაკრებები.

$$\square + 5 = 10$$

$$3 + \square = 10$$

$$1 + \square = 10$$

$$\square + 4 = 10$$

$$\square + 8 = 10$$

$$10 + \square = 10$$

1 დააკვირდი მაგალითებს და გააფერადე უჯრები შესაკრებების მიხედვით.



$$5 + 5 = 10$$



$$1 + 9 = 10$$

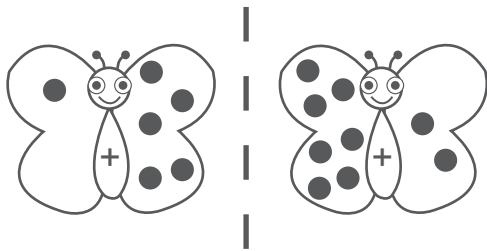


$$3 + 7 = 10$$

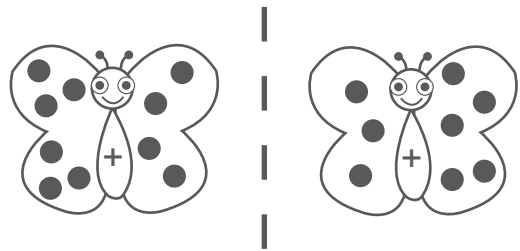


$$2 + 8 = 10$$

2 ჩახატე საჭირო რაოდენობის რგოლები, ჩაწერე გამოსახულება და გამოთვალე.



$$1 + 5 = 6 \quad \square + \square = 9$$



$$\square + \square = 10 \quad \square + \square = 8$$

3 გააფერადე ბუშტები შესაკრებების მიხედვით.

$$2 + 1 = \text{[3 balloons]}$$

$$2 + 4 = \text{[6 balloons]}$$

$$1 + 6 = \text{[7 balloons]}$$

$$1 + 8 = \text{[9 balloons]}$$

$$7 + 2 = \text{[9 balloons]}$$

$$3 + 5 = \text{[8 balloons]}$$

1 ჩასვი სასურველი რიცხვები და გააფერადე უჯრები შესაკრებების მიხედვით.



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$

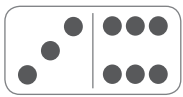


$$\square + \square = 10$$

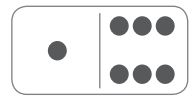
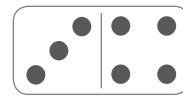
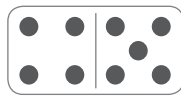
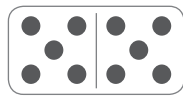


$$\square + \square = 10$$

2 ა. დააკვირდი ნიმუშს და ჩანერე ჯამი ცარიელ უჯრებში.



9



ბ. ჩახატე პირველი შესაკრების ადგილას საჭირო რაოდენობის რგოლები.

9



3



7



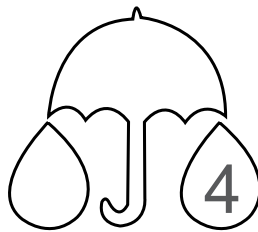
8



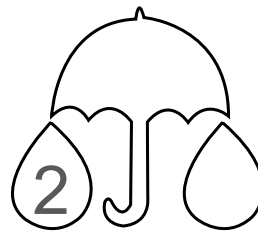
3 ჩანერე გამოტოვებული შესაკრები.



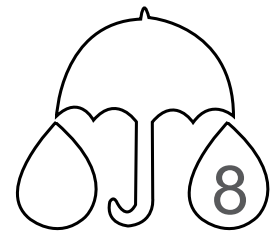
$$5 + \square = 10$$



$$4 + \square = 8$$

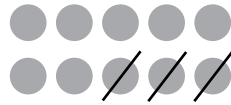


$$2 + \square = 6$$



$$8 + \square = 10$$

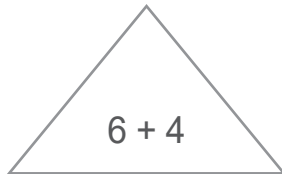
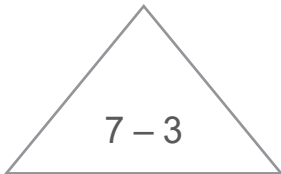
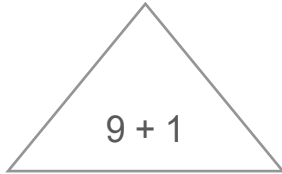
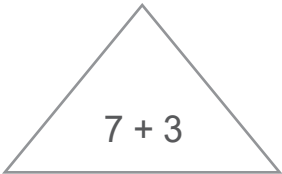
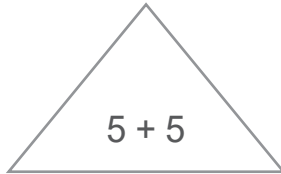
1 დააკვირდი ბურთულებს და ჩანწერე გამოტოვებული რიცხვები.



$$\textcircled{5} + \textcircled{\quad} = \textcircled{10}$$

$$\textcircled{10} - \textcircled{\quad} = \textcircled{\quad}$$

2 გააფერადე ის სამკუთხედები, რომელთა ჯამიც 10-ის ტოლია.



3 ჩანწერე შეკრება და გააფერადე უჯრები შესაკრებების მიხედვით.



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$

1 შეადგინე გამოსახულებები რიცხვების ოჯახისთვის.

2 7 5

$\square + \square = \square$
 $\square + \square = \square$
 $\square - \square = \square$
 $\square - \square = \square$

8 10 2

$\square + \square = \square$
 $\square + \square = \square$
 $\square - \square = \square$
 $\square - \square = \square$

□ □ □

 $\square + \square = \square$
 $\square + \square = \square$
 $\square - \square = \square$
 $\square - \square = \square$

2 ჩანერე < , > ან =.

$9 \square 6 + 3$

$8 \square 7 + 1$

$5 + 3 \square 9 - 2$

$9 \square 3 + 4$

$8 \square 5 + 2$

$3 + 3 \square 2 + 4$

$9 \square 3 + 5$

$8 \square 4 + 5$

$3 + 3 \square 1 + 4$

3 გააგრძელე მიმდევრობა ნიმუშის მიხედვით.

IV_ა

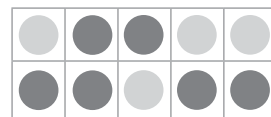
1 დააკვირდი სათვლელ რგოლებს და ჩანერე შესაკრებები.



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$



$$\square + \square = 10$$

2 ჩანერე შეკრება ორნაირად და გააფერადე საგნები შესაკრებების მიხედვით.



$$\square + \square = \square$$

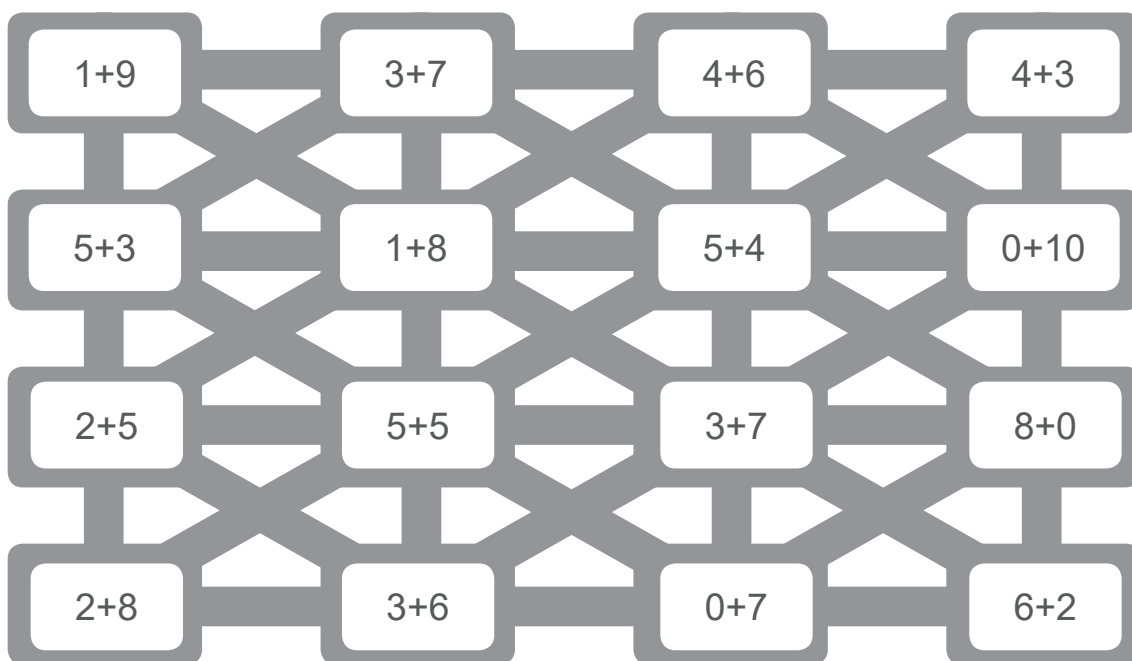
$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

$$\square + \square = \square$$

3 გაუყევი ლაბირინთში გზას ისე, რომ მხოლოდ 10-ის ჯამის ბილიკებით იარო.



1 დააკვირდი ჭიამაიას ლაქებს, ჩანწერე შესაკრებები და გამოთვალე.



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



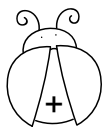
$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



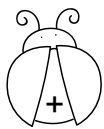
$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

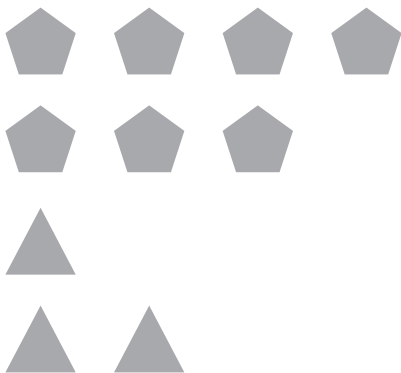


$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

2 შეავსე 10-მდე.



3 გამოთვალე.

$$10 - 3 = \square$$

$$8 - 5 = \square$$

$$5 + 1 = \square$$

$$9 - 4 = \square$$

$$7 + 2 = \square$$

$$9 - 6 = \square$$

1 გააფერადე ის ჩანაწერი, რომელიც შეესაბამება ნახატს.



3+2+3

3+3+2

2+3+3



5+3+1

4+1+5

5+4+1



2+5+2

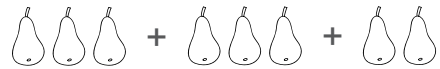
2+4+1

4+2+3

2 ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.



2 + 2 + 2 = 6



□ + □ + □ = □



□ + □ + □ = □



□ + □ + □ = □

3 გააფერადე ის ღრუბლები, რომლებიც რიცხვს შეესაბამება.

10	1+2+5	6+3+1	5+1+3	2+4+4
9	3+3+3	2+2+2	4+1+4	5+3+1
8	3+2+1	4+2+2	5+2+1	
7	5+1+1	4+2+3	6+1+0	
6	1+2+1	2+2+2	3+4+2	

1 დააკვირდი, რომელი რა რიცხვს აღნიშნავს და მიუწერე პასუხი.



6



5



3



2



4



1

$$\text{sun} + \text{moon} + \text{ladybug} = \square$$

$$\text{ladybug} + \text{bee} + \text{moon} = \square$$

$$\text{ladybug} + \text{beehive} + \text{bee} = \square$$

$$\text{beehive} + \text{ladybug} + \text{butterfly} = \square$$

2 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.

$$2 + 5 + \square = 9$$

$$1 + 3 + \square = 5$$

$$3 + 2 + \square = 7$$

$$\square + 1 + 2 = 4$$

$$2 + 1 + \square = 6$$

$$2 + \square + 2 = 8$$

$$2 + \square + 4 = 8$$

$$1 + \square + 1 = 8$$

3 შეკრიბე.

$$7 + 3 + 0 = \square$$

$$7 + 1 + 2 = \square$$

$$6 + 4 + 0 = \square$$

$$3 + 4 + 2 = \square$$

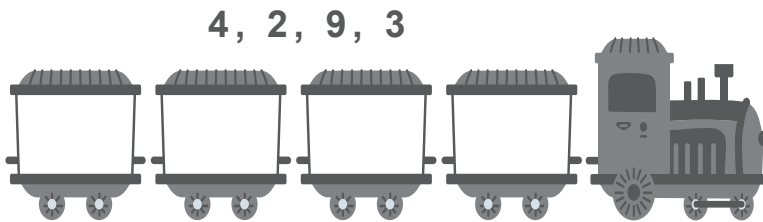
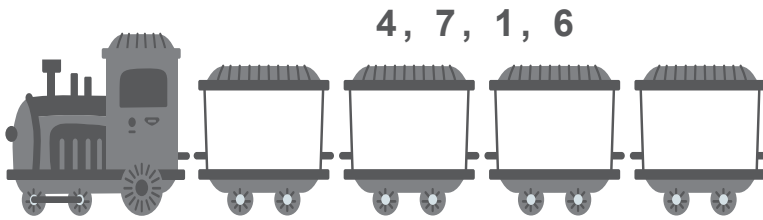
$$2 + 7 + 1 = \square$$

$$2 + 7 + 1 = \square$$

$$2 + 3 + 5 = \square$$

$$2 + 3 + 3 = \square$$

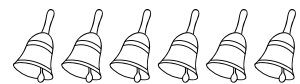
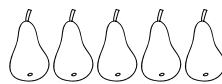
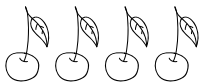
1 ჩანწრე რიცხვები ზრდადობით.



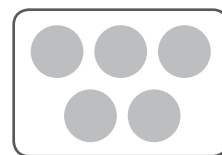
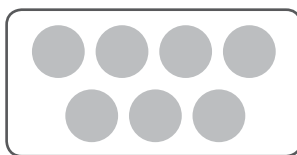
2 გააფერადე ის მიმდევრობები, რომლებშიც რიცხვები დალაგებულია კლებადობით.



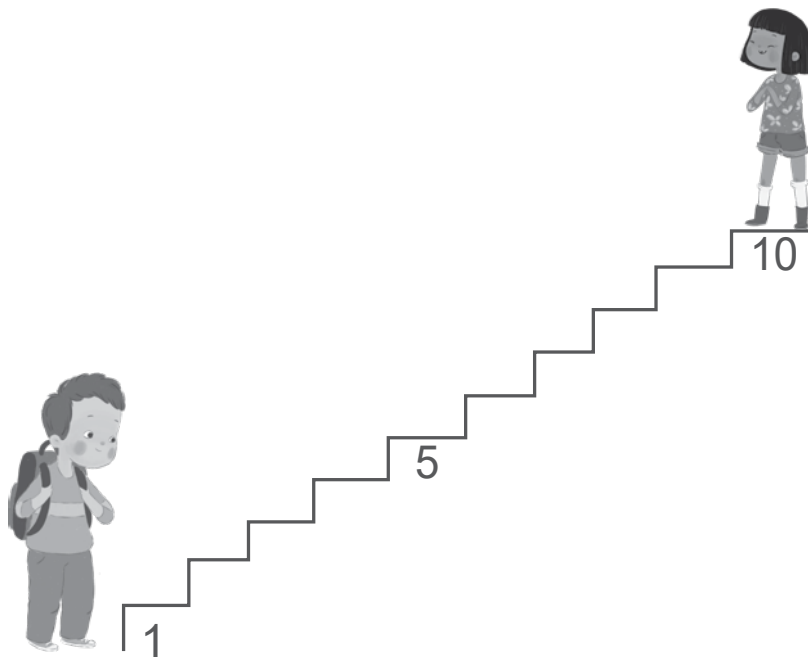
3 მიუწერე, რამდენია და დაალაგე ზრდადობით.



4 დაუკავშირე ბურთები შესაბამის რიცხვებს.



1 გოგონა ჩამოდის კიბეზე, ბიჭი კი ადის. ჩანერე იმ საფეხურების ნომრები, რომლებსაც გაივლიან ასვლისას და ჩამოსვლისას.



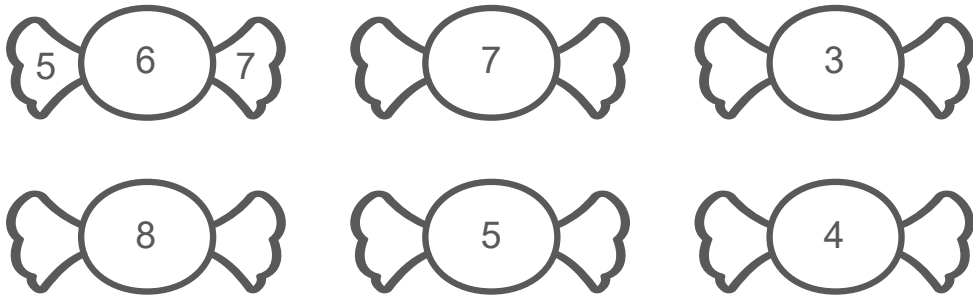
1

10

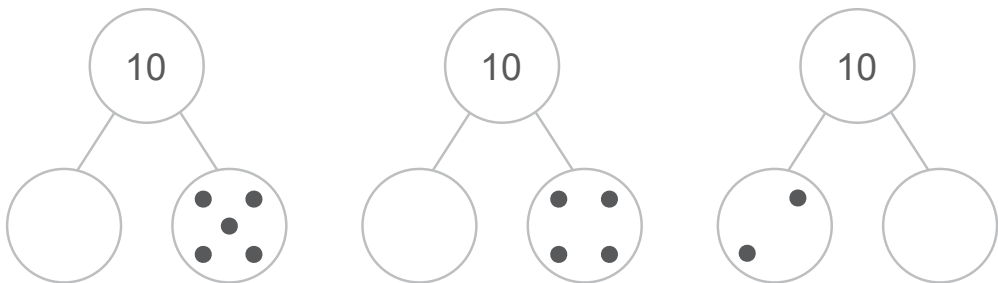
2 ჩანერე, რამდენია და დაალაგე ზრდადობით.



1 ჩანერე წინა და მომდევნო რიცხვები.

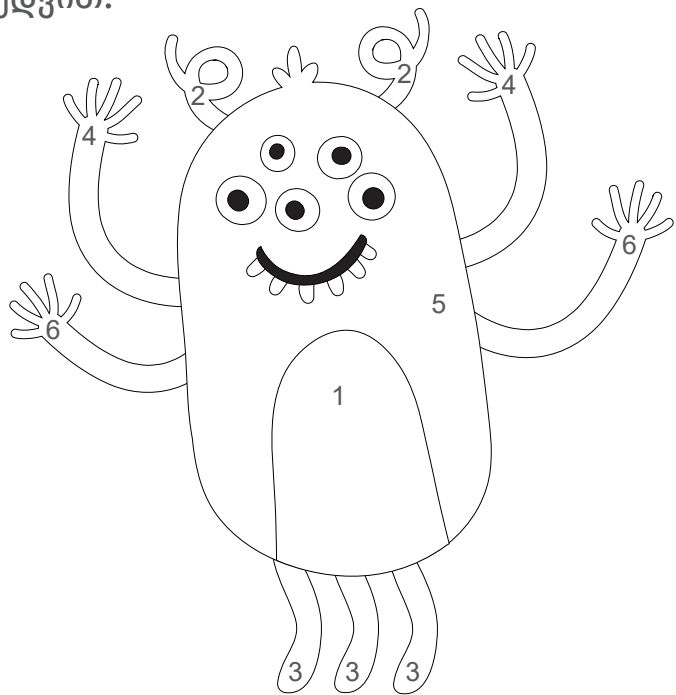


2 შეავსე ათეულამდე.



გააფერადე რიცხვების მიხედვით.

- 1 = ყვითელი.
- 2 = ვარდისფერი.
- 3 = მწვანე.
- 4 = წითელი
- 5 = ნარინჯისფერი
- 6 = ლურჯი



- 1 დააკავშირე ღრუბლები სახლებს და შეადგინე გამოსახულება რიცხვთა ოჯახისთვის.



- 3 გამოთვალე.

$$9 + \square = 10$$

$$3 + \square = 10$$

$$4 + \square = 10$$

$$1 + \square = 10$$

$$7 + \square = 10$$

$$6 + \square = 10$$

$$10 - \square = 9$$

$$10 - \square = 3$$

$$10 - \square = 4$$

$$10 - \square = 1$$

$$10 - \square = 7$$

$$10 - \square = 6$$

- 1 მითითებული მოქმედება მონიშნე რიცხვით ღერძზე და ჩაწერე პასუხი.

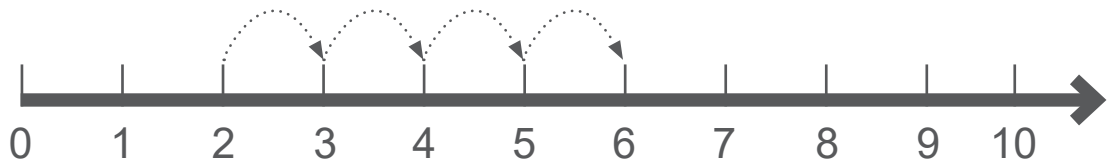


$$7 + 2 = \square$$

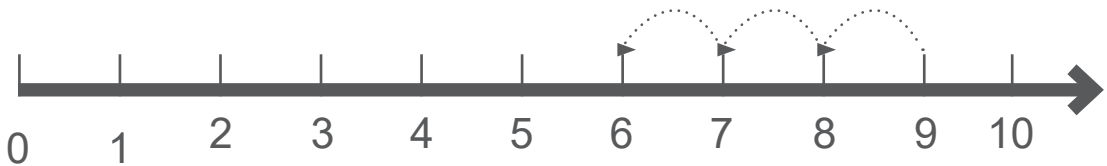


$$6 + 4 = \square$$

- 2 ჩაწერე მოქმედების შესაბამისი მაგალითი.

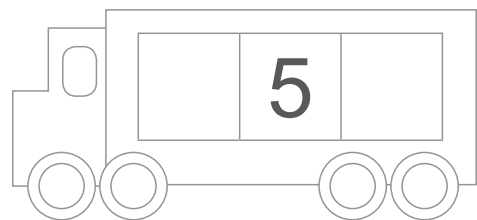
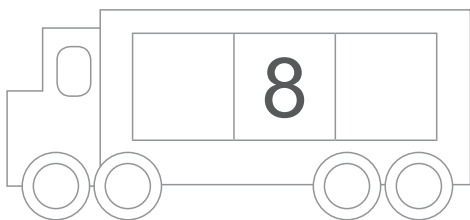


$$2 + \square = \square$$



$$9 - \square = \square$$

- 3 მიუწერე წინა და მომდევნო რიცხვები.



1 მითითებული მოქმედება მონიშნე რიცხვით ღერძზე და ჩანერე პასუხი.

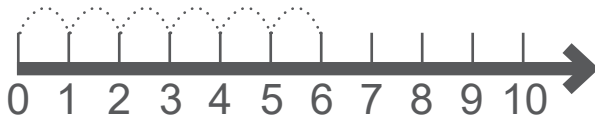
$10 - 2 = \square$



$4 + \square = \square$



2 ხაზით დააკავშირე გამოსახულება რიცხვთა ღერძზე შესრულებულ მოქმედებასთან.

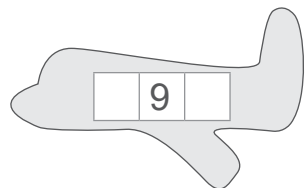
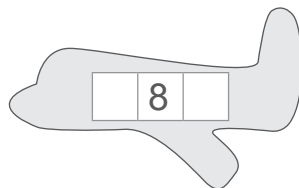
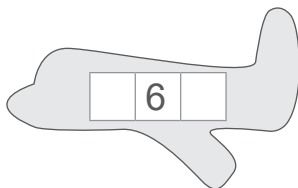
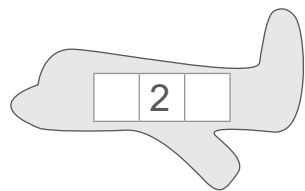
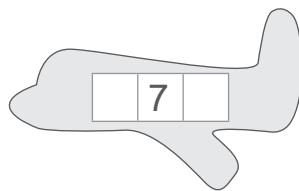
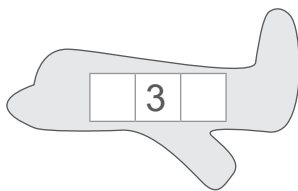


$2 + 7 = \square$

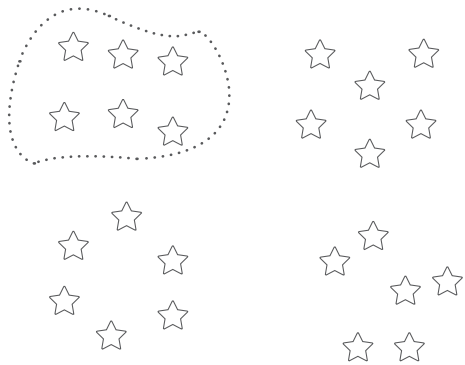


$10 - 6 = \square$

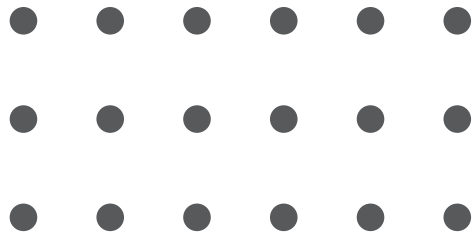
3 მიუწერე წინა და მომდევნო რიცხვები.



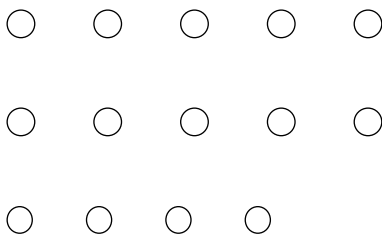
1 შემოხაზე გროვები გამოსახულების მიხედვით და დაასრულე გამოსახულების ჩანერა.



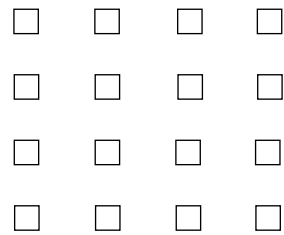
$$6 \cdot \square$$



$$6 \cdot \square$$

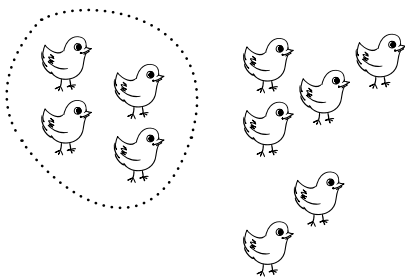


$$7 \cdot \square$$

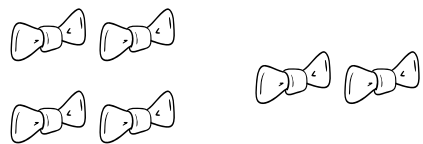


$$4 \cdot \square$$

2 შემოხაზე გროვები გამოსახულების მიხედვით და დაასრულე გამოსახულების ჩანერა.

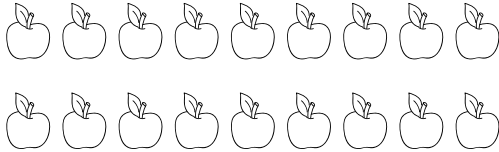


$$4 \cdot \square + \square$$

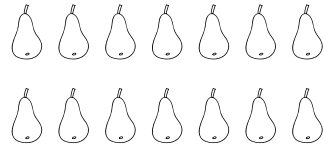


$$4 \cdot \square + \square$$

1 შემოხაზე გროვები გამოსახულების მიხედვით და დაასრულე გამოსახულების ჩანწერა.



$$9 \cdot \square$$



$$4 \cdot \square$$

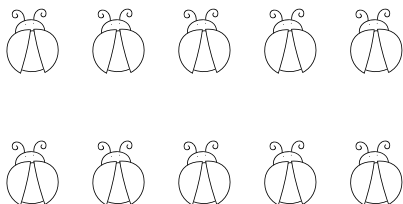
2 დაითვალე, ჩანწერე გამოსახულება და შეადარე.



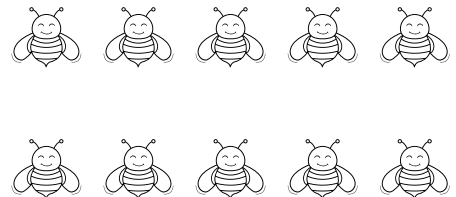
$$6 \cdot \square$$

$$6 \cdot \square$$

3 შემოხაზე გროვები და დაასრულე გამოსახულების ჩანწერა.



$$\text{ათი} = 3 \cdot \square + \square$$



$$\text{ათი} = 2 \cdot \square$$

1 გამოთვალე.

$8 - 3 - 5 = \square$

$6 - 4 - 2 = \square$

$8 - 3 - 3 = \square$

$10 - 1 - 1 = \square$

$8 - 3 - 3 = \square$

$7 - 1 - 2 = \square$

2 იპოვე შესაბამისი გამოსახულებები და დააკავშირე ხაზით.



$9 - 4 - 2 = 3$



$6 - 1 - 1 = 4$

3 გაყევი ბილიკებს ისე, რომ მხოლოდ 3-ის ტოლი სხვაობებით იარო.

6 - 2 - 1	4 - 0 - 1	8 - 2 - 2	4 - 0 - 1
7 - 2 - 1	6 - 1 - 2	9 - 2 - 1	10 - 6 - 2
8 - 1 - 4	8 - 2 - 3	9 - 5 - 1	10 - 3 - 3
8 - 4 - 2	7 - 5 - 2	4 - 1 - 0	7 - 4 - 0

1 გამოთვალე.

$10 - 5 - 4 = \square$

$9 - 3 - 6 = \square$

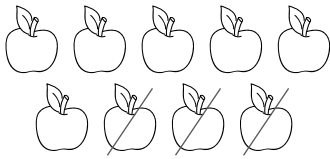
$7 - 2 - 2 = \square$

$10 - 1 - 7 = \square$

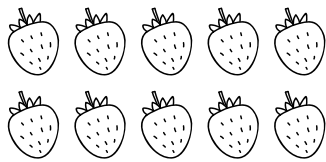
$10 - 6 - 1 = \square$

$8 - 2 - 4 = \square$

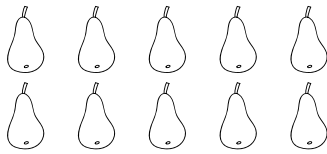
2 შეასრულე გამოკლება ნიმუშის მიხედვით.



$9 - 1 - 2 = 6$



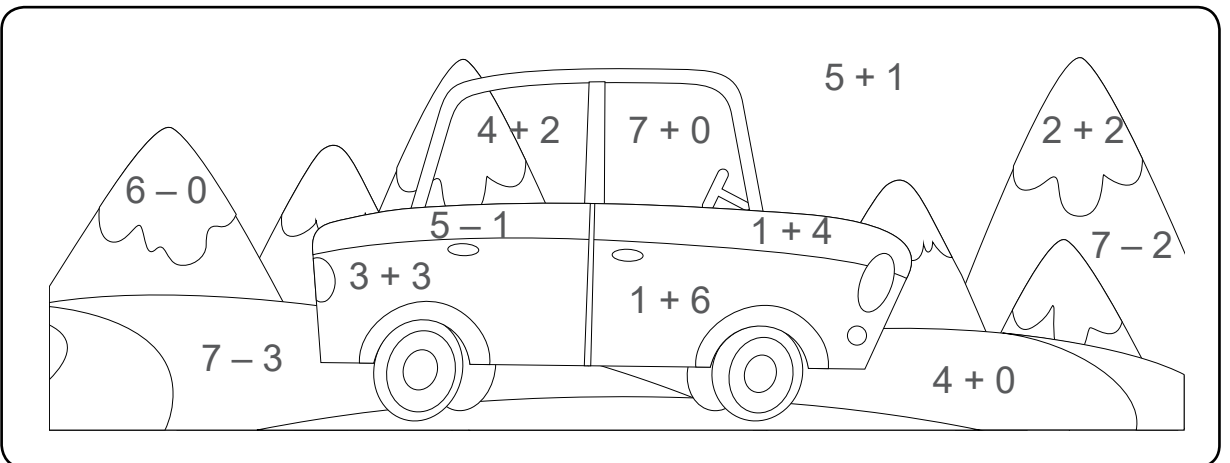
$10 - 3 - 4 =$



$10 - 2 - 2 =$

3 გამოთვალე და გააფერადე ჯამის შესაბამისი ფერით.

4 – მწვანე; 5 – ყვითელი; 6 – ლურჯი; 7 – წითელი.



1 ჩანერე შესაკრებები და ჯამი.



$$2 + 2 = 4$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square + \square = \square$$

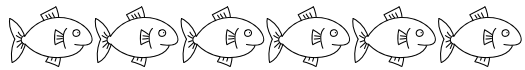


$$\square + \square + \square = \square$$

2 გამოაკელი.



$$5 - 1 = 3$$



$$\square - 4 = \square$$



$$\square - 1 = \square$$



$$\square - 3 = \square$$

3 დააკვირდი კამათლებს და ჩანერე გამოსახულება.

  $1 + 2 = 3$

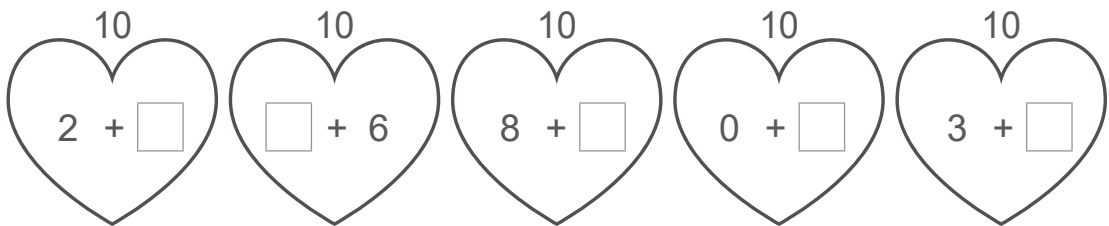
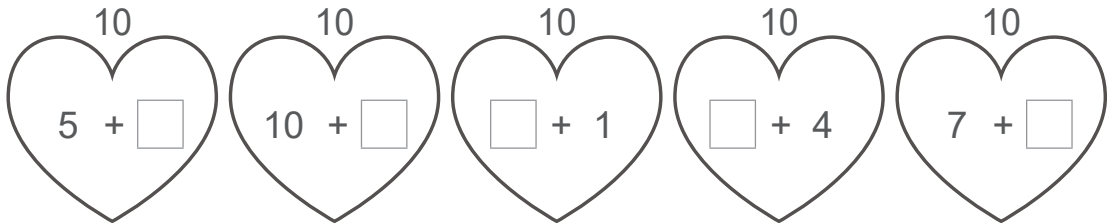
 

1 შეავსე ათეულამდე და გააფერადე.



2 იანგარიშე და ჩანერე, რამდენია.

$6 + 0 = \square$

$6 - 2 = \square$

$7 - 2 = \square$

$1 + 5 = \square$

$5 - 3 = \square$

$2 + 5 = \square$

$5 + 1 = \square$

$5 - 2 = \square$

$3 + 4 = \square$

$6 + 1 = \square$

$7 - 3 = \square$

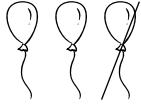
$6 - 1 = \square$

$4 + 2 = \square$

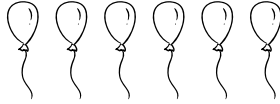
$4 - 4 = \square$

$6 - 2 = \square$

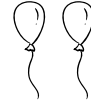
1 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და ჩანწერე სხვაობა.



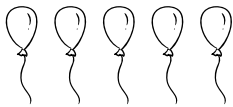
$$3 - 1 = 2$$



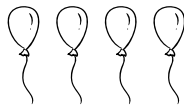
$$\square - 3 = \square$$



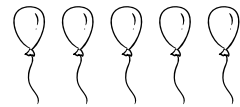
$$\square - 1 = \square$$



$$\square - 2 = \square$$



$$\square - 2 = \square$$



$$\square - 4 = \square$$

2 ჩანწერე საკლები და სხვაობა.



$$4 - \square = \square$$



$$5 - \square = \square$$

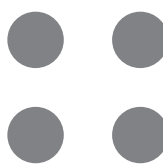
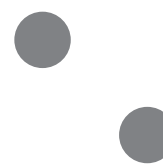
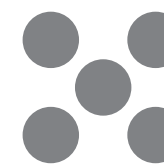
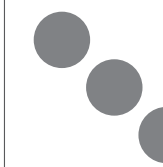



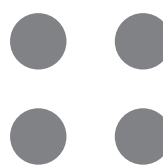

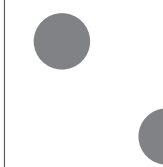
$$9 - \square = \square$$



$$7 - \square = \square$$

1 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და გამოთვალე.

			
$\square - 1 = \square$	$\square - 1 = \square$	$\square - 1 = \square$	$\square - 1 = \square$

			
$\square - 2 = \square$	$\square - 2 = \square$	$\square - 2 = \square$	$\square - 2 = \square$

2 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.

$8 - 4 = 6$

$7 - \square = 3$


$8 - \square = 4$

$\square - 3 = 2$

$\square - 5 = 4$

$\square - 1 = 7$

3 ჩახატე გამოსახულების შესაბამისი რაოდენობა და გამოთვალე.


$5 - 3 = \square$

$4 - 1 = \square$

$6 + 0 = \square$

$6 + 0 = \square$

$6 + 0 = \square$

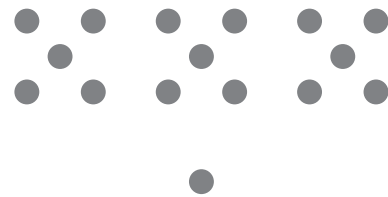
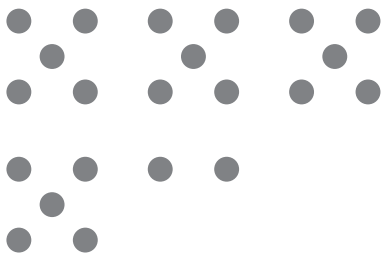
$6 + 0 = \square$

1 შეავსე შეკრების ცხრილები.

+	1	2	3	4
1				
2				

+	2	1	3
3			
2			

2 ჩანერე გამოსახულების სახით.



$5 \cdot 4 + 2$

--	--	--	--	--

3 მიუწერე წინა და მომდევნო რიცხვები.

	8	
--	---	--

	5	
--	---	--

	6	
--	---	--

	4	
--	---	--

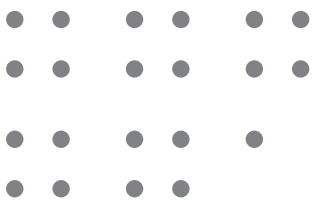
	2	
--	---	--

	3	
--	---	--

1 შეავსე შეკრების ცხრილი.

+	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

2 ჩანერე გამოსახულების სახით.



$$4 \cdot 5 + 1$$



$$5 \cdot \square\square\square$$

3 შეავსე ცარიელი უჯრები.

<input type="text"/>	<input style="border: 1px dashed black;" type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input style="border: 1px dashed black;" type="text" value="6"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input style="border: 1px dashed black;" type="text" value="3"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input style="border: 1px dashed black;" type="text" value="7"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input style="border: 1px dashed black;" type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input style="border: 1px dashed black;" type="text" value="9"/>	<input type="text"/>

4 გამოიანგარიშე.

$$10 - 4 - 3 = \square$$

$$9 - 7 - 5 = \square$$

$$8 - 6 - 2 = \square$$

$$7 - 6 - 0 = \square$$

1 შეავსე შეკრების ცხრილები.

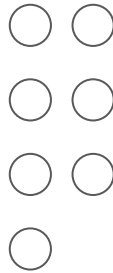
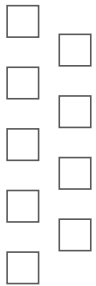
+	5	3	4
2			
1			

+	2	3	1	4
4				
5				

2 ჩახატე გამოსახულების შესაბამისი რაოდენობა.

$$9 \cdot 4 + 3$$

$$7 \cdot 3 + 6$$



3 ჩასვი რიცხვები ისე, რომ გაათანაბრო ჯამები.

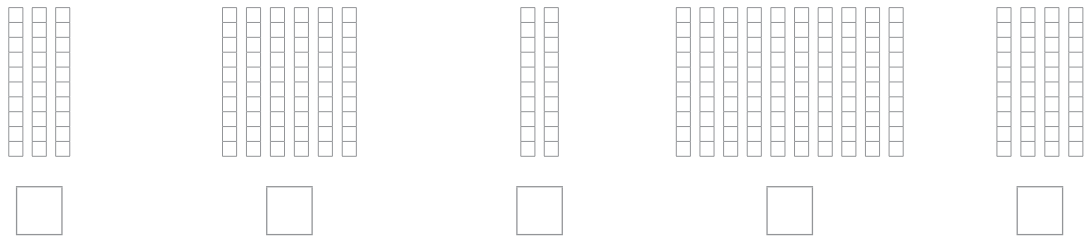
7 4 1 4

6 3 7 4

$$\square + \square = \square + \square$$

$$\square + \square = \square + \square$$

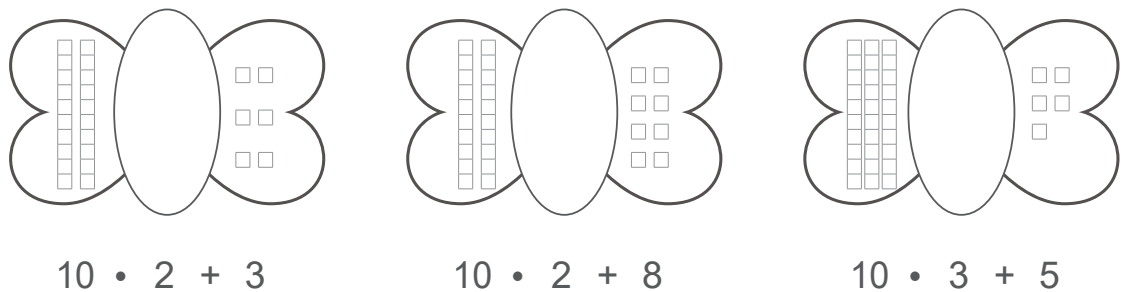
1 ჩანწრე, რამდენი ათეულია.



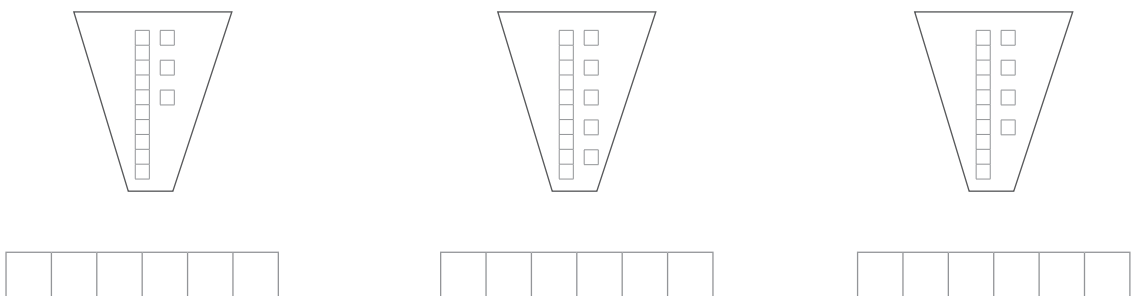
2 რამდენი ათეულია? ათეულის გარდა კიდევ რამდენია? ჩანწრე გამოსახულება.



3 დააკვირდი და გააფერადე ის პეპელა, რომლის გამოსახულებაც სწორია.



4 ჩანწრე გამოსახულება.



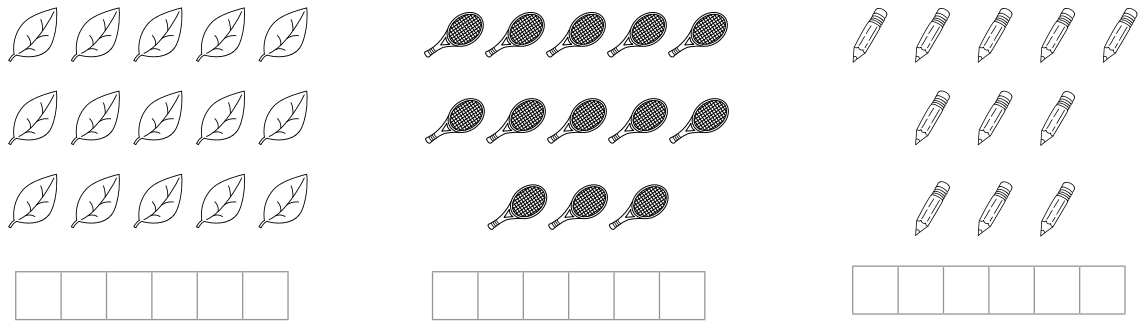
1 რამდენი ათეულია? ერთეული რამდენია?



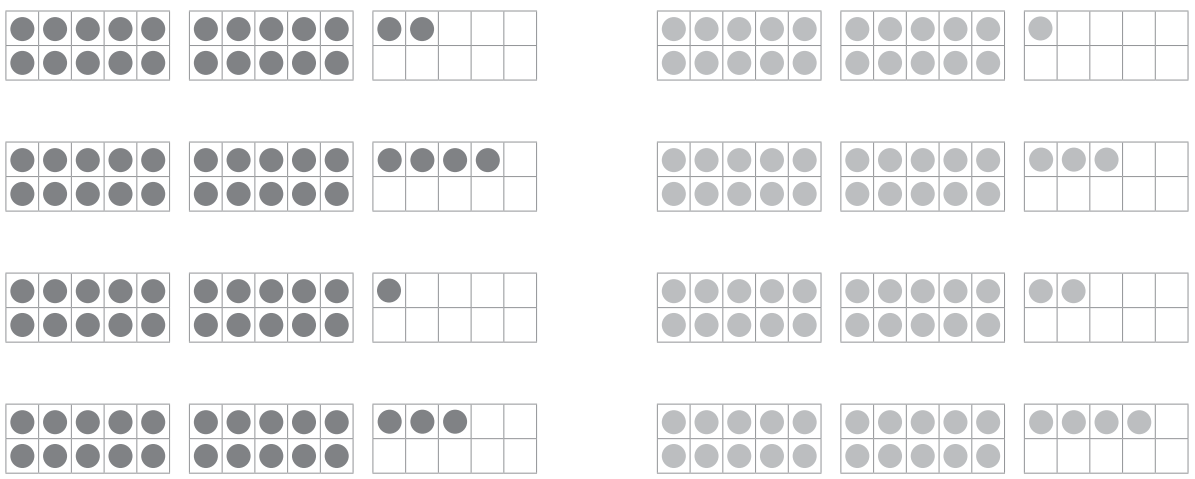
7 ათეული ათეული ათეული ათეული
 4 ერთეული ერთეული ერთეული ერთეული

10 • 7 + 4

2 შემოხაზე ათეულები და დათვალე, რამდენი ათეულია. ჩანერე შესაბამისი გამოსახულება.



3 ხაზით დააკავშირე ტოლი რაოდენობები.



1 რიცხვი 11 გააფერადე ლურჯად, რიცხვი 12 – ყვითლად.

9	11	0	11	12	10
11	12	11	12	11	12
12	11	10	11	12	11

2 გააფერადე მითითებული რაოდენობა.

11

12

3 გააფერადე ის რიცხვი, რომელიც გიჩვენებს გაფერადებული ბურთულების რაოდენობას.

--	--	--	--	--	--

10	11	12	12	10	11	12	11	9
----	----	----	----	----	----	----	----	---

4 დათვალე და ჩაწერე, რამდენია.

		<input type="text"/>			<input type="text"/>
--	--	----------------------	--	--	----------------------

1 რამდენია? გააფერადე სწორი პასუხი.

	<input type="checkbox"/> 11		<input type="checkbox"/> 12
	<input type="checkbox"/> 12		<input type="checkbox"/> 10
	<input type="checkbox"/> 10		<input type="checkbox"/> 11
			

2 ჩახატე ბურთულები ისე, რომ სწორი ტოლობა მიიღო.

	+		= 12		+		= 11
---	---	---	------	--	---	---	------

3 ხაზით შეაერთე გამოსახულებები მათ ჯამთან.

<input type="checkbox"/> 10 + 2	<input type="checkbox"/> 10 + 1	<input type="checkbox"/> 11 + 0	<input type="checkbox"/> 11 + 1	<input type="checkbox"/> 5 + 5 + 2
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
-----------------------------	-----------------------------

4 გამოიყენე სათვლელები და დაშალე რიცხვი შესაკრებებად.

12	12	12	12	12
2	11	8	9	10

1 საზით დააკავშირე ერთნაირი დროები.



3 საათია

2 საათია

1 საათია

9 საათია

7 საათია

2 ჩაწერე, რომელი საათია.








1 საათია







1 რომელი საათია?



2 გააგრძელე ისრების ხატვა.

ა.     

ბ.     

3 გამოთვალე, მოძებნე მიღებული რიცხვის შესაბამისი ასო და რიცხვების თანმიმდევრობის მიხედვით ააწყე სიტყვა.

$7 + 3 + 2 = \square$

$11 - 5 - 1 = \square$

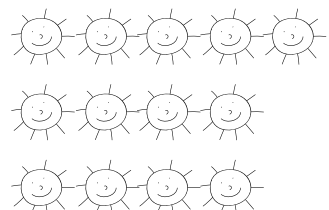
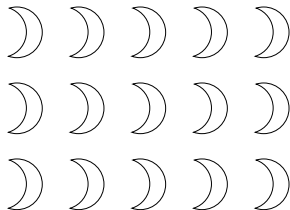
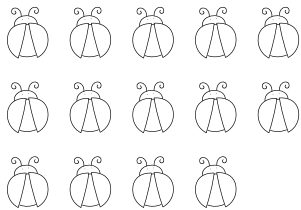
$12 - 2 - 5 = \square$

$4 + 2 + 3 = \square$

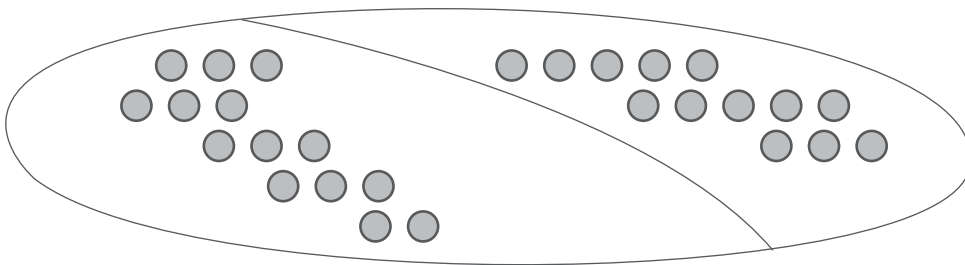
$6 + 3 + 1 = \square$

5	8	9	12	10	11	7
ა	ო	თ	ს	ი	მ	ე

1 დათვალე და ჩაწერე, რამდენია.



2 ყვითლად გააფერადე არე, რომელშიც 14 ბურთულია.

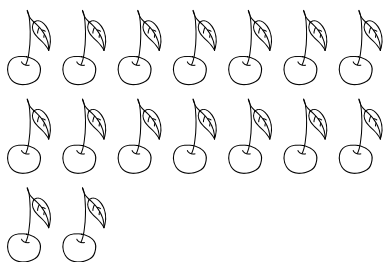


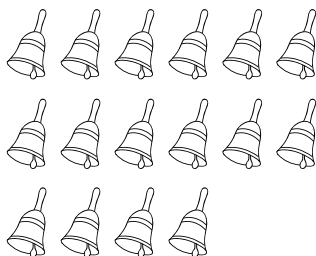
3 გააფერადე მარცხნიდან მე-15 და მარჯვნიდან მე-15 ფუტკრები.

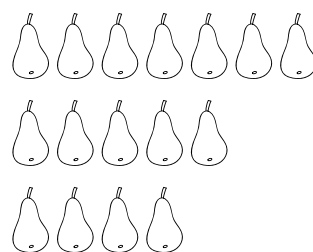


4 ჩახატე 14 სოკო.

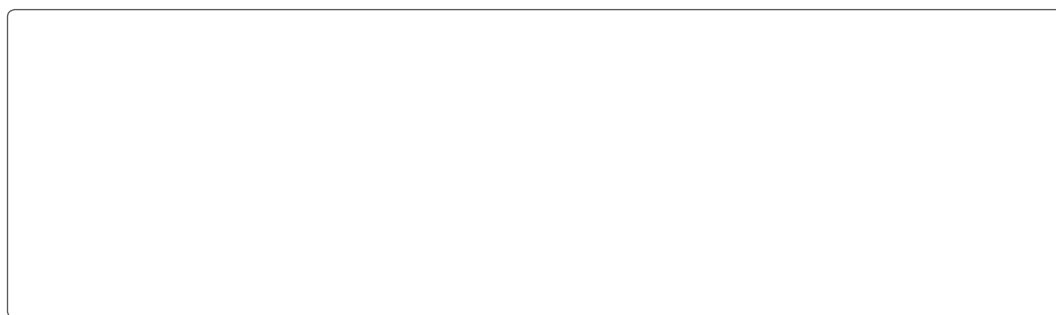
1 დათვალე და ჩაწერე, რამდენია.



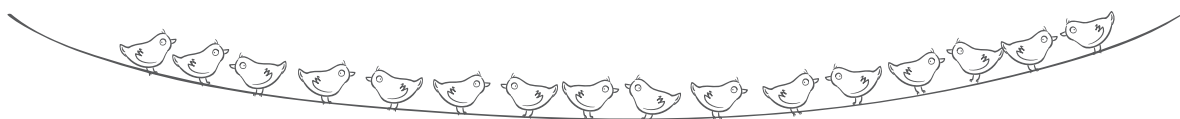




2 დახატე 16 ყვავილი.

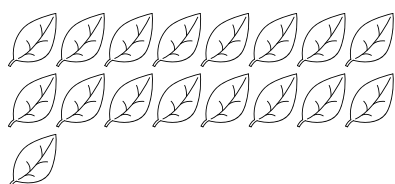


3 რამდენი ჩიტი ზის თოკზე?

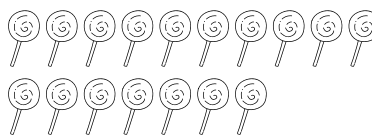


სულ არის ჩიტი.

4 რამდენია? შემოხაზე ათეული.

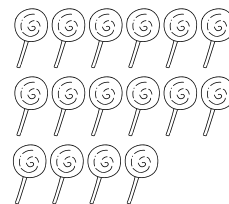
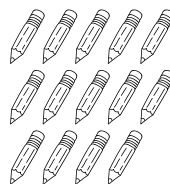
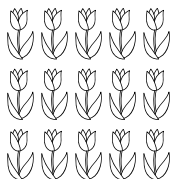
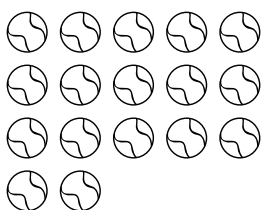


--	--



--	--

1 ჩანერე, რამდენია და დააკავშირე რიცხვის სახელთან.



17

თექვსმეტი

ჩვიდმეტი

თხუთმეტი

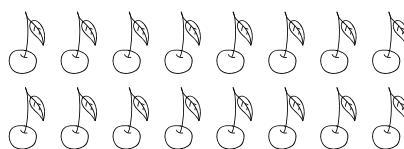
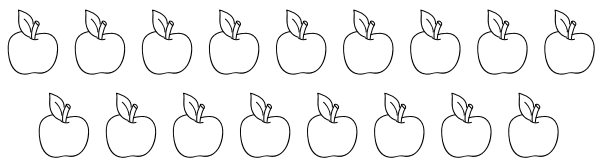
თოთხმეტი

2 გააფერადე მარცხნიდან მე-5 ფოთოლი ნითლად, მარჯვნიდან მე-17 კი – მწვანედ.



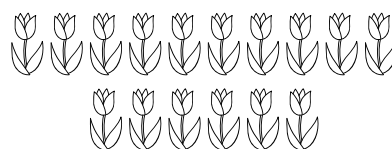
სულ არის ფოთოლი.

3 ჩანერე გამოსახულება და შემოხაზე გროვები.



$$17 = 8 \cdot \boxed{}$$

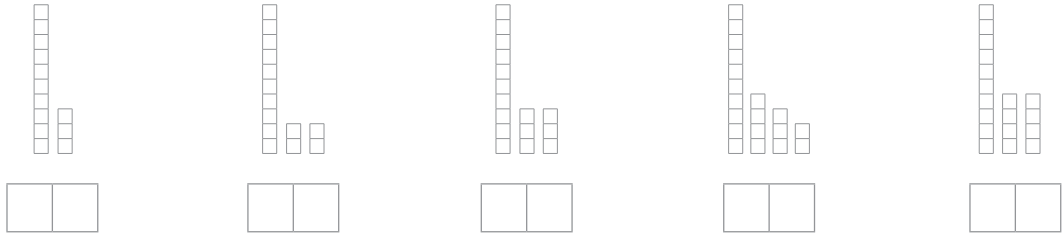
$$16 = 7 \cdot \boxed{}$$



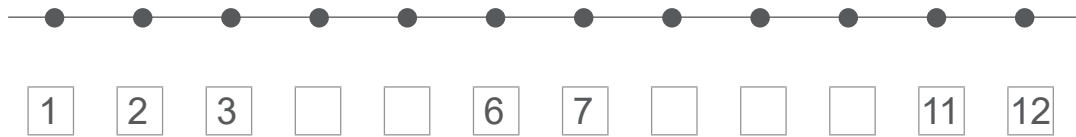
$$17 = 8 \cdot \boxed{}$$

$$16 = 7 \cdot \boxed{}$$

1 ჩანწრე, რამდენია.



2 ჩანწრე გამოტოვებული რიცხვები.



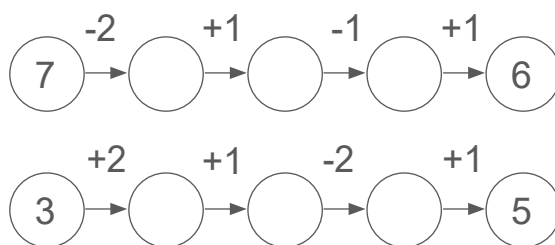
3 გააფერადე მე-19 ვაშლი მწვანედ, მე-18 ვაშლი კი – წითლად.



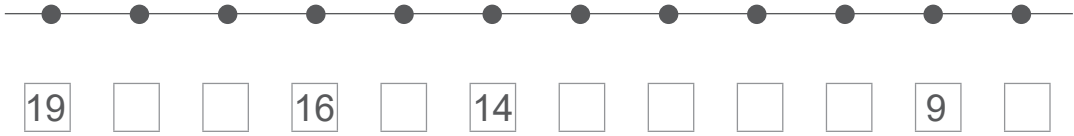
4 ზრდადობით დაალაგე რიცხვები: 13, 19, 7, 18, 17, 10.

Six empty boxes for writing the numbers in ascending order:

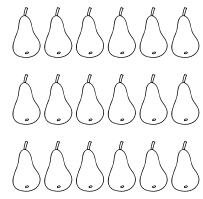
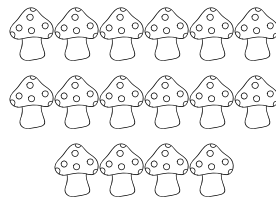
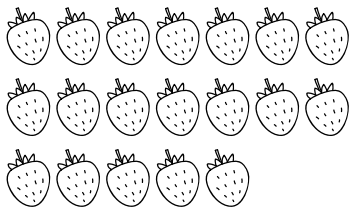
5 შეავსე ცარიელი უჯრები.



1 ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.



2 ჩანერე, რამდენია და დააკავშირე რიცხვების სახელებთან.



თვრამეტი

ცხრამეტი

თექვსმეტი

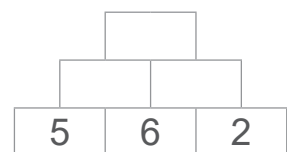
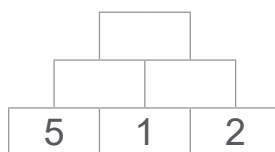
3 გააფერადე მე-19 კალათა ლურჯად, მარჯვნიდან მე-18 – წითლად და ჩანერე, სულ რამდენია.



სულ არის კალათა.

4 კლებადობით დაალაგე რიცხვები: 13, 19, 7, 18, 17, 10.

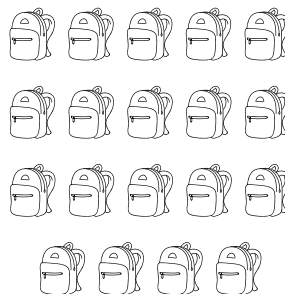
5 დააკვირდი ნიმუშს და შეავსე ცარიელი უჯრები.



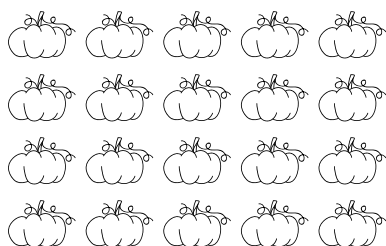
1 დათვალე და გააფერადე რაოდენობის შესაბამისი რიცხვი.



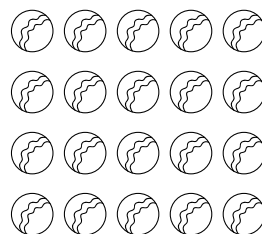
19 12 20



18 19 20



19 20 16



17 20 19

2 შემოხაზე 20 პეპელა და გააფერადე მარჯვნიდან მე-19.



3 დაუკავშირე გამოსახულებების პასუხები რიცხვთა ღერძს.



12 + 3

17 - 6

16 + 4

11 + 8

20 - 12

1 შეავსე გამოტოვებული უჯრები.

1		3	4	
	7			10
11			14	
		18		

2 რომელია ზედმეტი? გააფერადე ყვითლად.

19 + 1

10 + 10

15 + 3

8 + 12

7 + 13

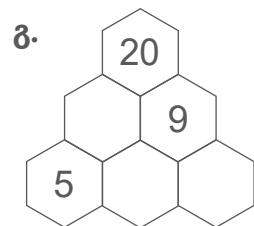
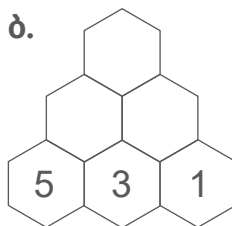
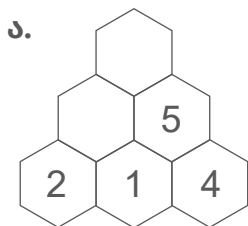
3 რამდენი ლარია?







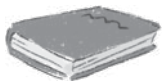
4 შეავსე შეკრების პირამიდა.



1 შემოხაზე 20-თეთრიანები ცისფრად, 10-თეთრიანები – ყვითლად, 5-თეთრიანები კი – მწვანედ.



2 დააკავშირე ხაზებით ფასები და ფული.



20 ლარი



20 თეთრი



10 ლარი



2 თეთრი



3 შეკრიბე.

$$2 \text{ ლარი} + 2 \text{ ლარი} = \square$$

$$10 \text{ თეთრი} + 5 \text{ თეთრი} = \square$$


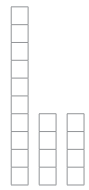
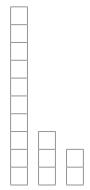

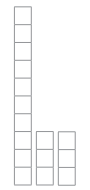

$$10 \text{ ლარი} + 10 \text{ ლარი} = \square$$

$$5 \text{ ლარი} + 10 \text{ ლარი} = \square$$

1 გადახაზე იმდენი, რამდენიც აკლდება.

–	3	5	2
5	☆☆ ☆☆☆	☆☆ ☆☆☆	☆☆ ☆☆☆
7	☆☆ ☆☆☆ ☆☆	☆☆ ☆☆☆ ☆☆	☆☆ ☆☆☆ ☆☆

2 ჩანწერე რაოდენობა ციფრებით.

					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3 მიუწერე წინა და მომდევნო რიცხვები.

<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="17"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="11"/>
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

4 შეადარე რიცხვი და გამოსახულება.

	7	5 + 1			4	7 - 2		
	8	4 + 2			3	5 - 2		
	6	5 + 3			5	6 - 2		

1 შეავსე გამოკლების ცხრილი.

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9									
8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									

-	5	4	3	2	1
9					
8					
7					
6					

2 შემოხაზე ხუთეულები და ჩანერე რაოდენობა გამოსახულების სახით.

							
							
4 · <input type="text"/> + <input type="text"/>		4 · <input type="text"/>		4 · <input type="text"/>		4 · <input type="text"/>	

3 ჩანერე გამოტოვებული რიცხვი.

12 14

15 17

9 11

18 20

4 შეადარე გამოსახულებები.

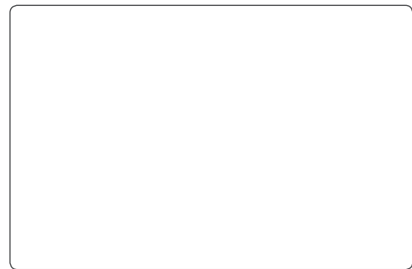
8 - 6	4 - 2	6 - 2	3 + 1
9 - 4	3 + 2	7 + 1	9 - 1

1 ჩახატე რგოლები გამოსახულებების მიხედვით და შემოხაზე ათეულები.

$$10 \cdot 2 + 4$$



$$10 \cdot 4 + 2$$



2 მიუხატე საათს ისრები მოცემული დროის შესაბამისად.



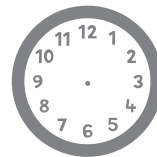
4 საათია



11 საათია



7 საათია



1 საათია

3 შეადარე გამოსახულებები.

$$11 + 3 \square 20 - 6$$

$$10 + 7 \square 17 - 6$$

$$9 + 6 \square 8 + 9$$

$$8 + 8 \square 15 - 6$$

$$18 - 4 \square 14 - 4$$

$$20 - 1 \square 18 + 1$$

4 დათვალე და ჩაწერე, რამდენია.



1 ა. ჩახატე 14 ბურთი და შემოხაზე ხუთეულები.

ბ. ჩახატე 20 ბურთი და შემოხაზე ათეულები.

2 დაწერე, რომელი საათია.

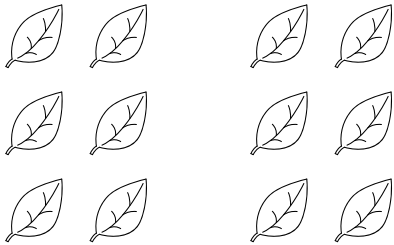


3 შეავსე შეკრებისა და გამოკლების ცხრილები.

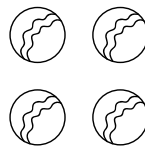
+	4	7	3	6	10
2					
3					

-	12	15	14	16	19
2					
4					

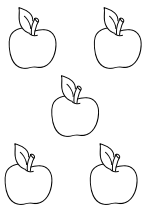
1 მიუხატე იმდენი, რამდენიც მოცემულია და ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.



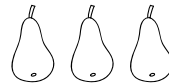
$$6 + 6 = 12$$



$$4 + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

3 გააორმაგე რიცხვები.

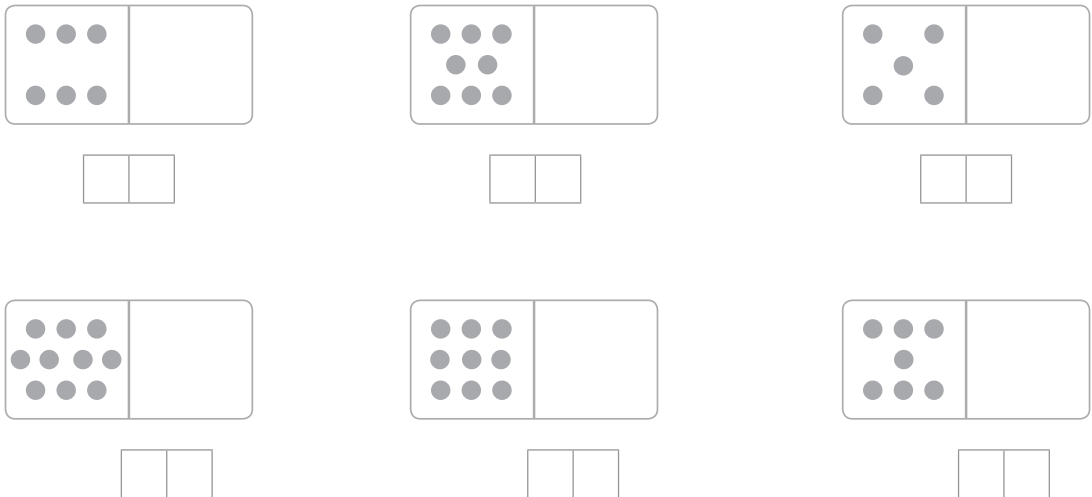
	1	0	+	1	0	=	2	0
	5	+						
	9	+						
	4	+						

	2	+						
	3	+						
	6	+						
	4	+						

1 გააორმაგე ვარსკვლავების რაოდენობა და ჩანწერე გამოსახულება.



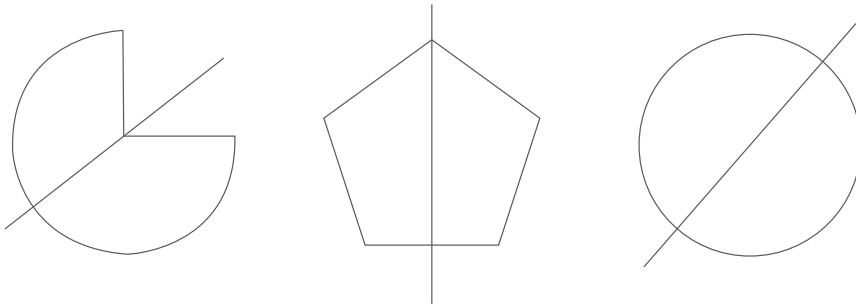
2 გააორმაგე, დათვალე და ჩანწერე რამდენია.



3 შეავსე ცხრილი.

რიცხვი	5		6	10	8		9	2	
გაორმაგებული რიცხვი		6				8			14

1 გააფერადე მხოლოდ ნახევარი.



2 შეავსე ცხრილი.

	წითელი	ყვითელი	მწვანე	ლურჯი
				
				
				

3 ჩაწერე გამოტოვებული რიცხვები.

$$13 < \square < 15$$

$$16 < \square < 18$$

$$12 < \square < 14$$

$$14 > \square > 12$$

$$17 > \square > 15$$

$$10 > \square > 8$$

1 ჩანერე გაორმაგებული რიცხვები.

6 →

9 →

8 →

7 →

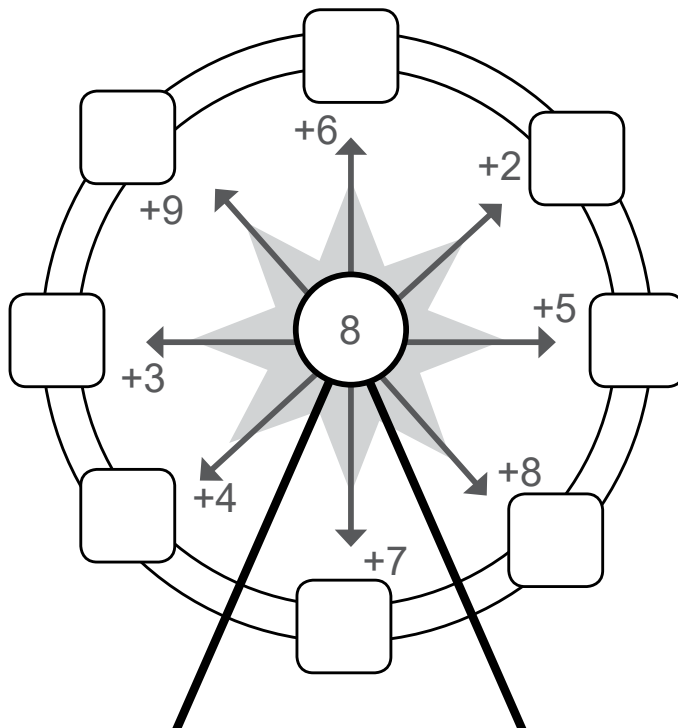
5 →

4 →

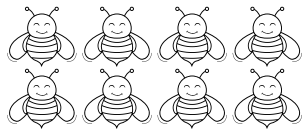
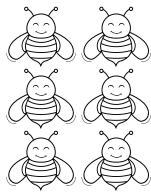
2 გაანახევრე რიცხვები.

10	12	20	18	8	16	14	6	4
5	6					8		

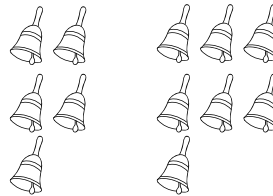
3 შეავსე შეკრების ბორბალი.



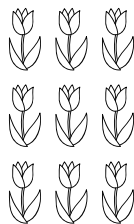
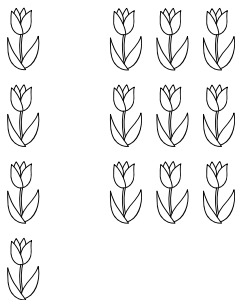
1 შემოხაზე იმდენი, რამდენიც ემატება და გამოიანგარიშე.



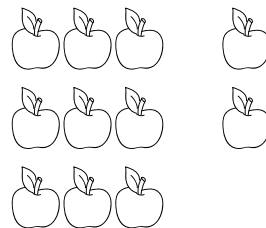
$$6 + 8 = \square$$



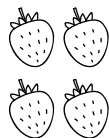
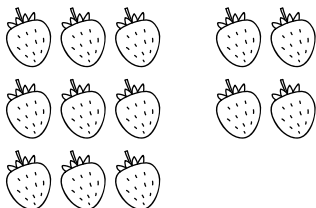
$$5 + \square = \square$$



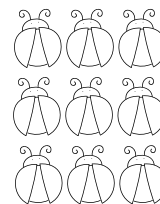
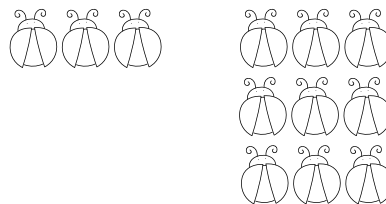
$$4 + \square = \square$$



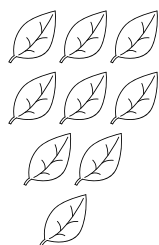
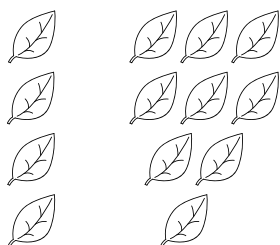
$$9 + \square = \square$$



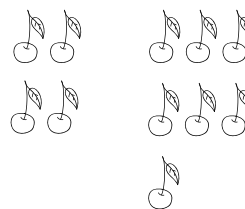
$$9 + \square = \square$$



$$3 + \square = \square$$

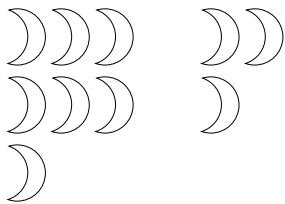


$$4 + \square = \square$$



$$3 + \square = \square$$

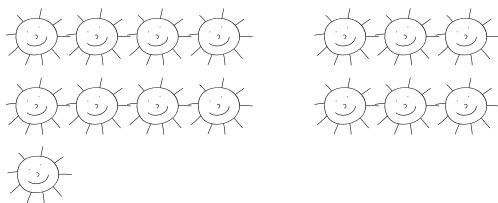
1 შეკრიბე.



$$7 + 3 = 10$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

2 შეკრიბე ათეულის წარმოქმნით და შეავსე უჯრები.

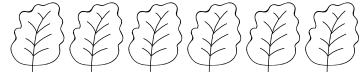
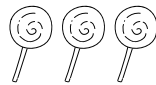
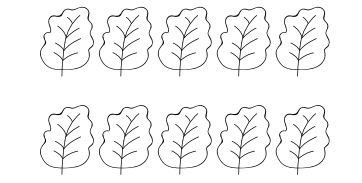
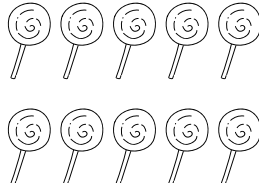
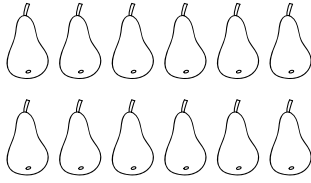
	5	+	6	=		
	+		+		+	
	6	+	5	=		
	=		=		=	
		+		=	22	

	7	+		=	11	
	+		+		+	
	1	+		=	10	
	=		=		=	
		+		=		

	7	+	5	=		
	+		+		+	
	1	+	4	=		
	=		=		=	
		+		=	17	

	8	+	4	=		
	+		+		+	
	3	+	8	=		
	=		=		=	
		+		=		

1 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და გამოთვალე.

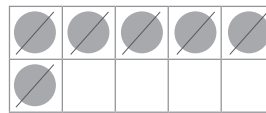


$$\square - 7 = \square$$

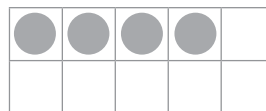
$$\square - \square = \square$$

$$\square - 8 = \square$$

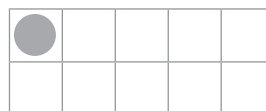
2 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობის რგოლები და გამოთვალე.



$$16 - 7 = 9$$

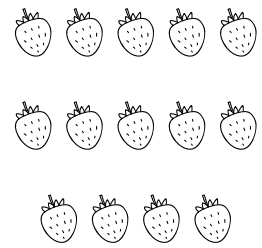
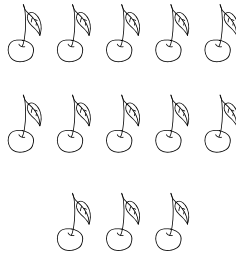


$$14 - 9 = \square$$



$$11 - 5 = \square$$

1 გადახაზე მაკლების შესაბამისი რაოდენობა და გამოთვალე.



$$\square - 9 = \square$$

$$\square - 7 = \square$$

$$\square - 8 = \square$$

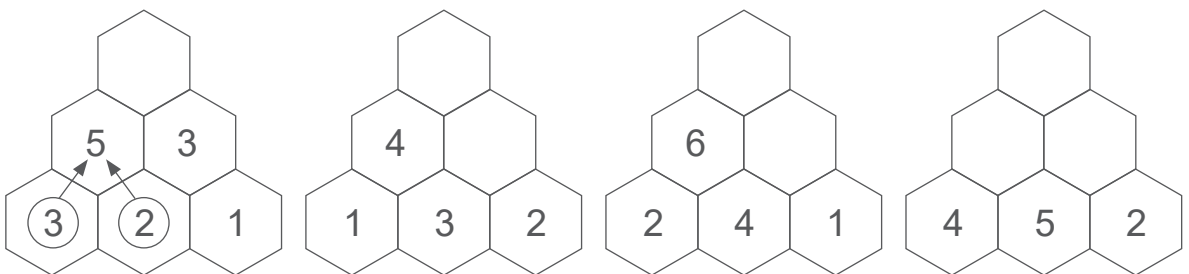
2 გამოთვალე ნიმუშის მიხედვით.

$$11 - \boxed{5} = 11 - 1 - 4 = 10 - 4 = 6$$

$$15 - \boxed{7} = \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$$

$$17 - \boxed{8} = \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square \square$$

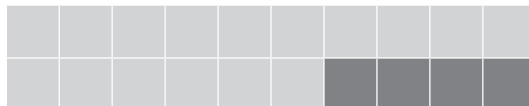
3 დააკვირდი ნიმუშს და შეავსე ცარიელი უჯრები.



1 ჩანერე ფაზლებში რიცხვები ისე, რომ მიიღო 20.

16		1			12
17			2		10
9		6			5
					13

2 გაიხსენე შესაკრებთა გადანაცვლება და გამოთვალე.



$$\square + \square = \square$$

$$\square + \square = \square$$

3 გააფერადე უჯრები და ჩანერე შებამისი მაგალითი.

ა.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$\square + \square = 20$$

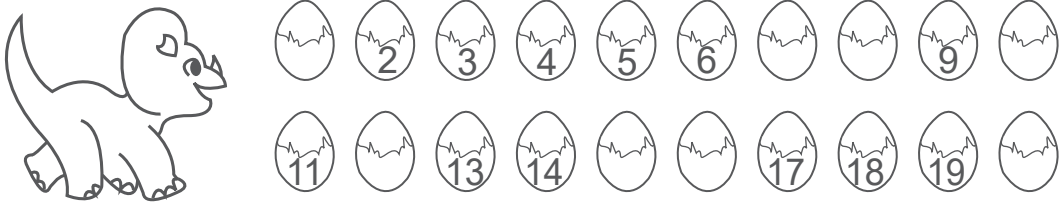
ბ.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

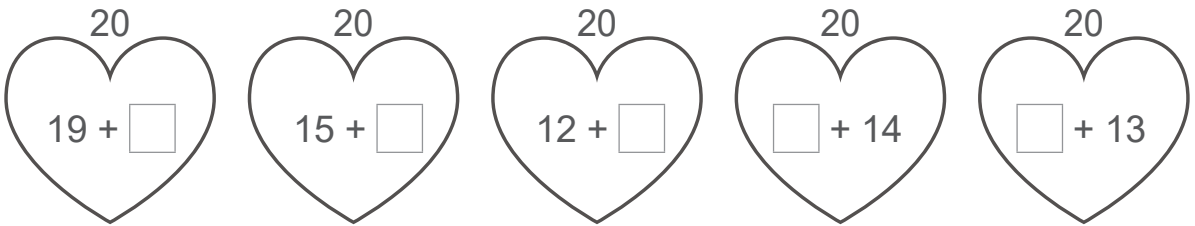
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$\square + \square = 20$$

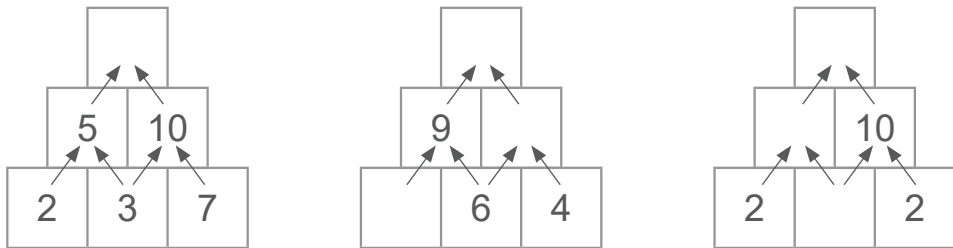
1 ჩანერე გამოტოვებული რიცხვები.



2 იპოვე გამოტოვებული შესაკრები.



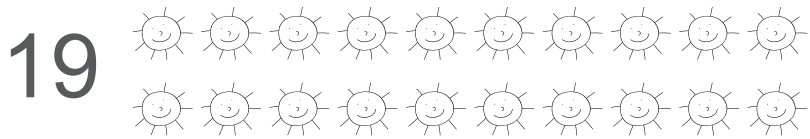
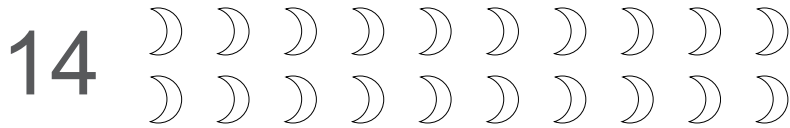
3 დააკვირდი ნიმუშს და შეავსე ცარიელი უჯრები.



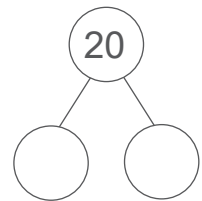
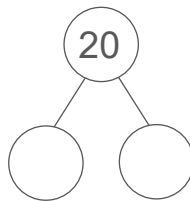
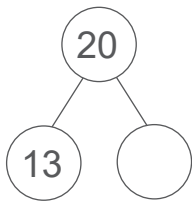
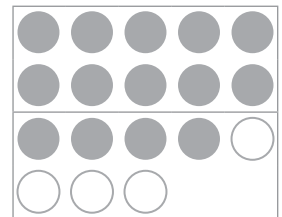
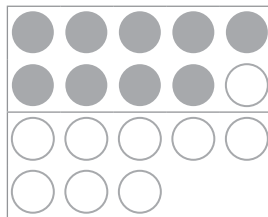
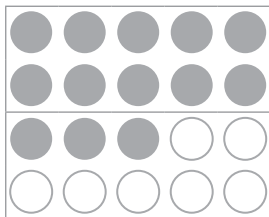
4 შემოხაზე მხოლოდ ისინი, რომელთა ჯამიც 20-ის ტოლია.



1 გააფერადე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობა.



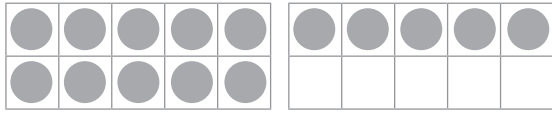
2 დააკვირდი რგოლებს და ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.



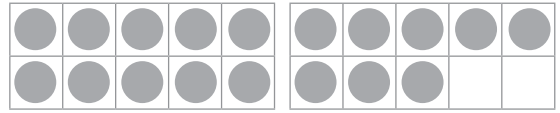
3 გამოიანგარიშე.

1	+	3	=				5	+	1	=				7	-	2	=			
2	+	2	=				6	+	1	=				8	-	1	=			
3	+	2	=				7	+	2	=				9	-	4	=			

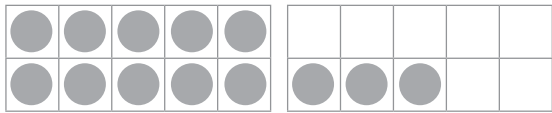
1 რამდენი ბურთულაა? გააფერადე შესაბამისი რიცხვი.



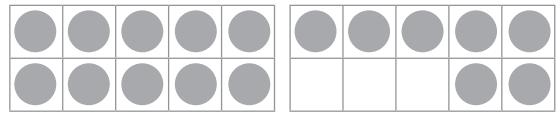
- (14) (18) (15)



- (18) (17) (19)

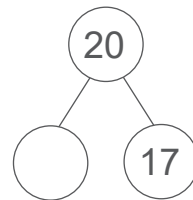
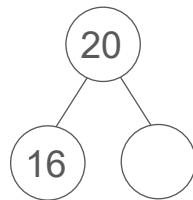
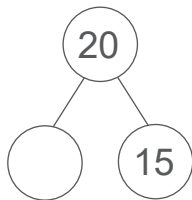
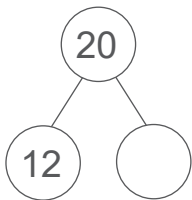
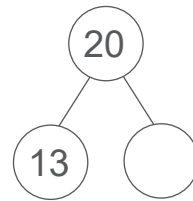
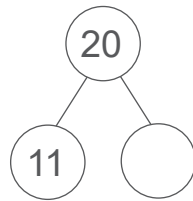
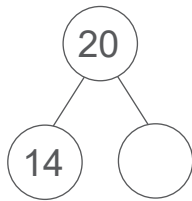
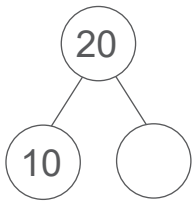


- (14) (12) (13)



- (16) (17) (15)

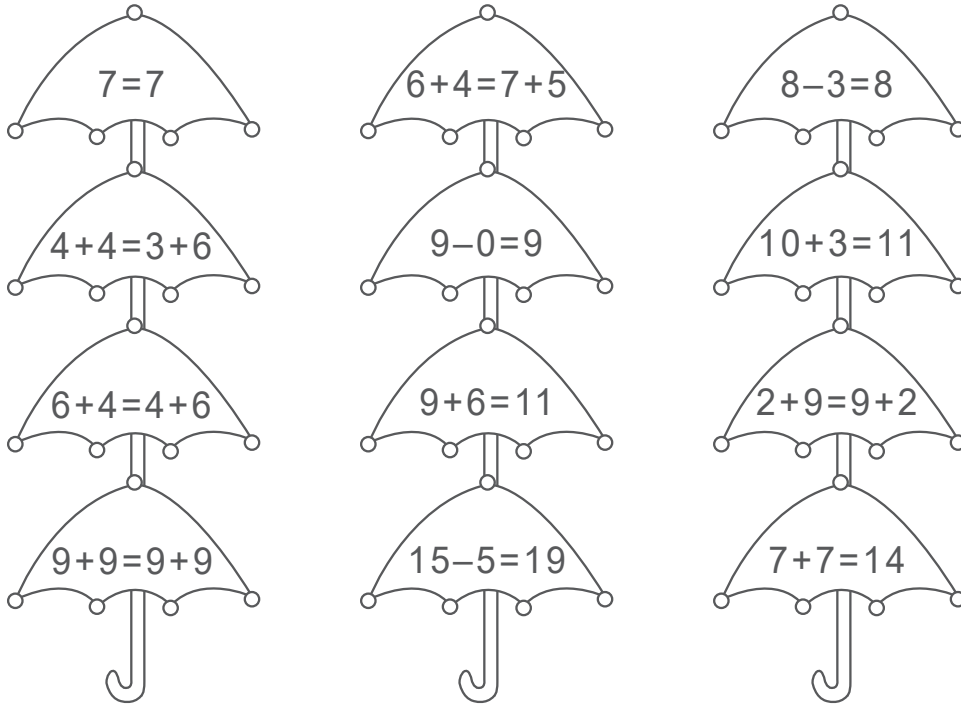
2 შეავსე 20-მდე.



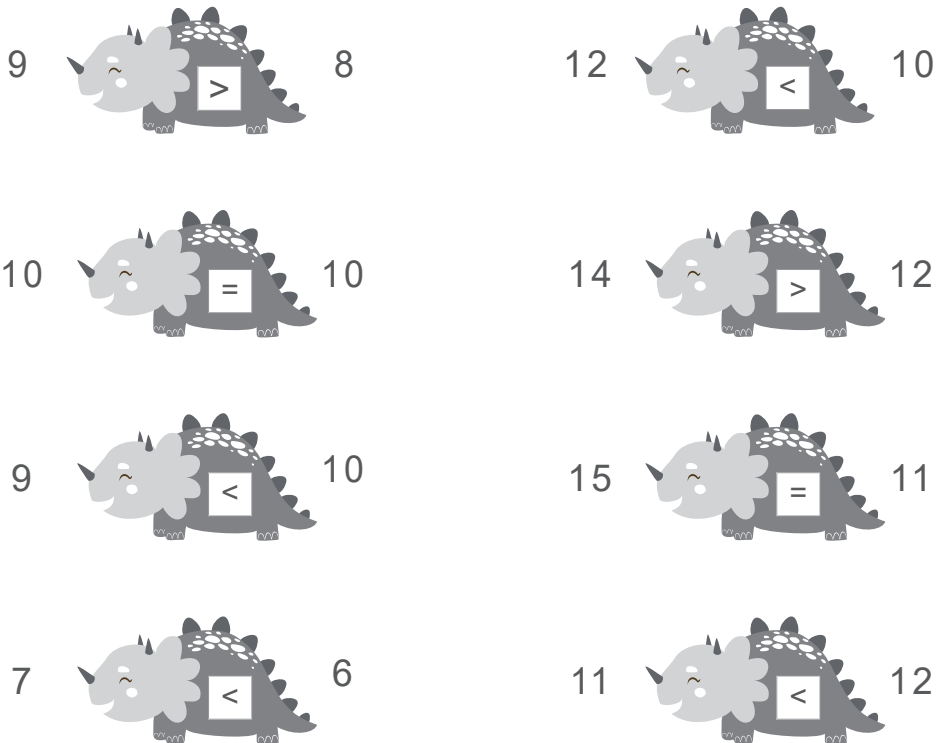
3 ჩაწერე გამოტოვებული რიცხვები.

2	+		=	3		6	+		=	8		7	-		=	5
3	+		=	5		7	+		=	9		9	-		=	8
4	+		=	5		5	+		=	6		6	-		=	3

1 გააფერადე ის ქოლგები, რომლებზეც სწორი ტოლობებია.



2 იპოვე და გადახაზე არასწორი უტოლობა.



- 1 სწორი ტოლობები გააფერადე მწვანედ,
მცდარი ტოლობები გააფერადე ყვითლად.

$$10 + 4 = 3 + 3$$

$$5 + 6 = 8 + 5$$

$$2 + 10 = 5 + 5$$

$$3 + 3 = 8 + 2$$

$$1 + 5 = 8 - 2$$

$$13 + 6 = 20 - 5$$

$$10 + 6 = 8 + 8$$

$$5 + 2 = 6 + 4$$

$$9 + 5 = 10 + 4$$

$$11 - 2 = 6 + 3$$

$$6 + 2 = 10 - 2$$

$$18 - 9 = 20 - 11$$

$$15 - 2 = 9 + 7$$

$$16 - 6 = 3 + 7$$

$$16 - 5 = 4 + 5$$

$$20 - 0 = 10 + 10$$

- 3 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები ისე, რომ მიიღო ტოლობა.

$$13 + \square = 11 + 4$$



$$10 + \square = 12 + 3$$



$$\square + 14 = 12 + 5$$

$$2 + 14 = \square + 13$$

$$9 + 8 = \square + 14$$



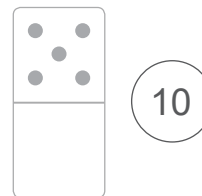
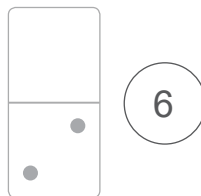
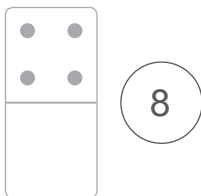
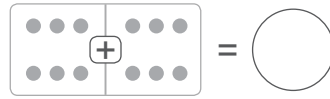
$$15 + 2 = \square + 7$$



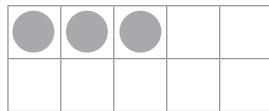
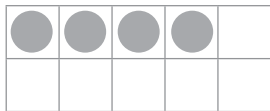
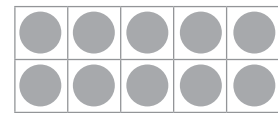
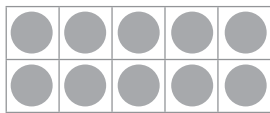
$$\square + 12 = 9 + 8$$

$$\square + 12 = 14 + 4$$

1 გააორმაგე და გაანახევრე რიცხვები დომინოს დახმარებით.



2 ცარიელ უჯრებში ჩახატე რგოლები და შეასრულე შეკრება.

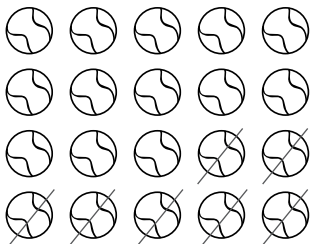


$$14 + \square = \square \square$$

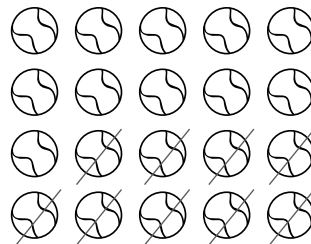
$$\square \square + \square = \square \square$$

$$\square \square + \square = \square \square$$

3 შეადგინე მაგალითი.

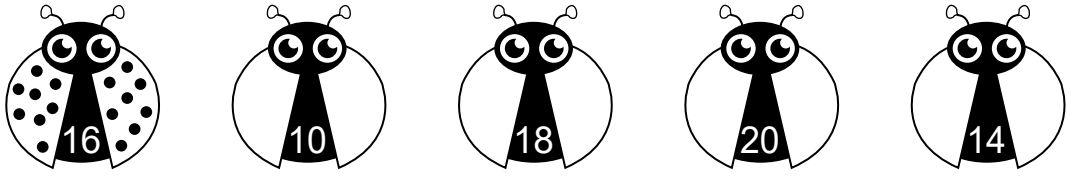


$$20 - 7 =$$

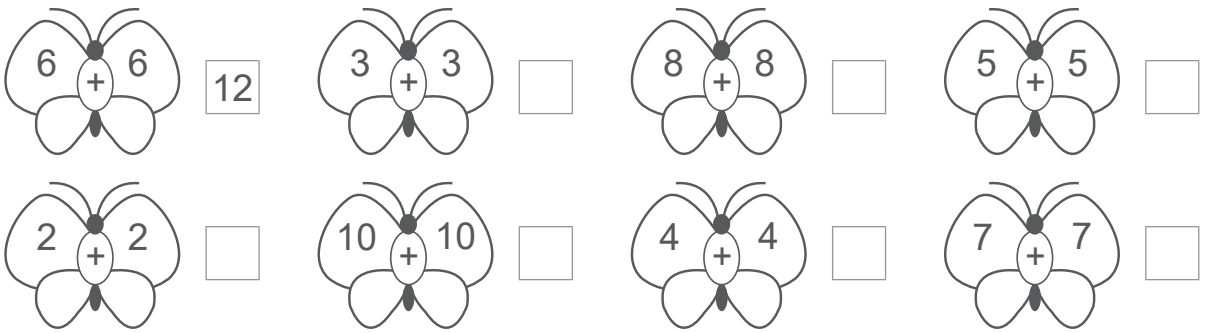


$$20 - =$$

1 გაანახევრე რიცხვები ნიმუშის მიხედვით.



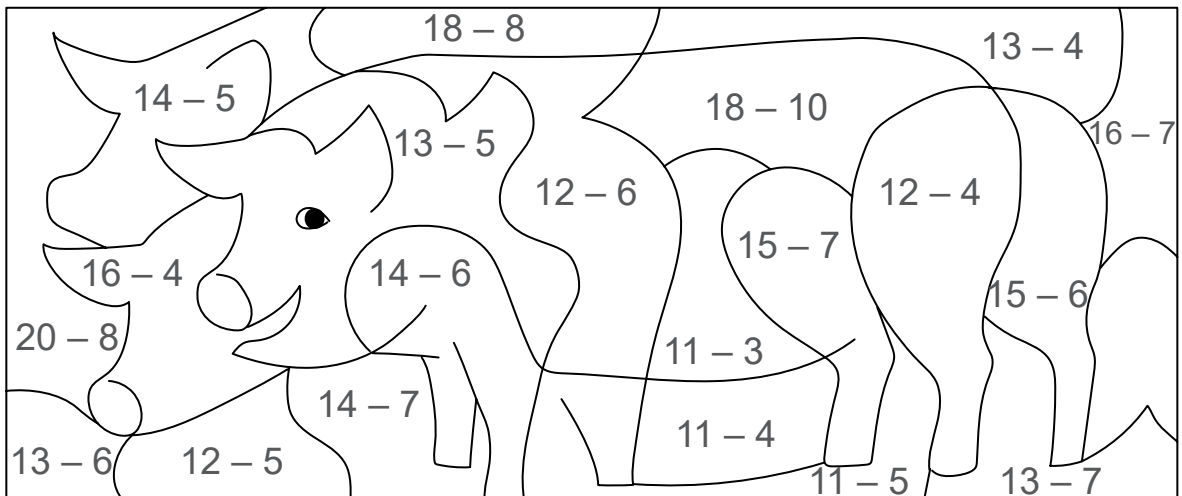
2 გააორმაგე რიცხვები და ჩაწერე პასუხი.



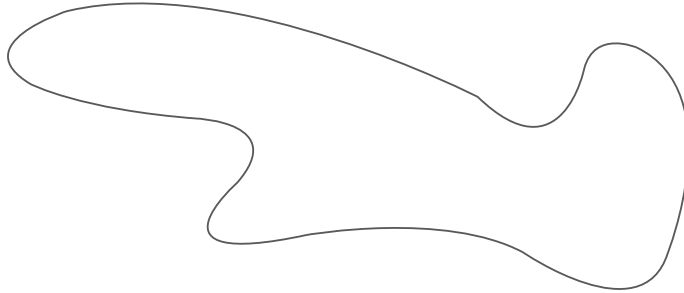
3 გამოთვალე.

6	+	9	=			8	+	7	=			1	1	-	6	=		
9	+	8	=			7	+	6	=			1	5	-	8	=		

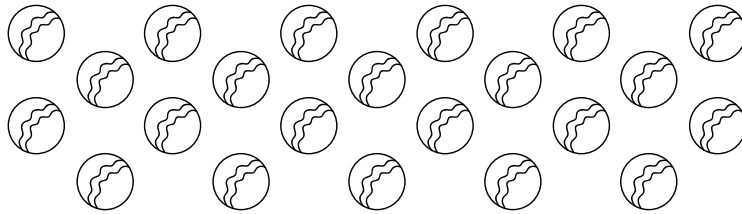
4 მიუწერე მაგალითებს პასუხები და გააფერადე სასურველი ფერებით.



- 1 ჩახატე შიდა არეში 10 წითელი რგოლი, გარე არეში – 12 ლურჯი რგოლი.



- 2 დაითვალე ათეულები და ჩაწერე გამოსახულება.



$$10 \cdot \square + \square$$

- 3 შეავსე შეკრების ცხრილი.

+	7	5	12
3			
4			

- 4 ჩასვი გამოტოვებული რიცხვები.

5 7 9

- 5 ჩასვი $>$, $<$ ან $=$.

$5 + 4 \square 4 + 5$

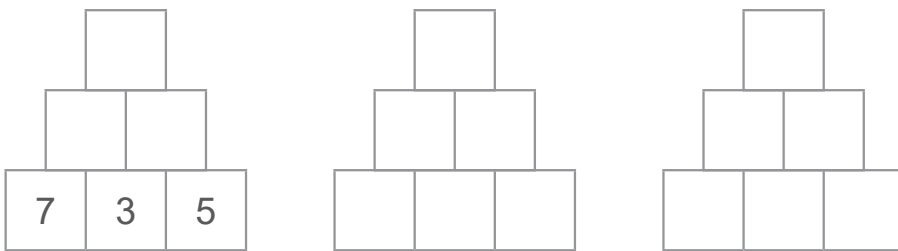
$15 + 4 \square 14 + 5$

$15 - 4 \square 14 - 5$

1 გააფერადე მხოლოდ ის რიცხვები, რომლებიც გაორმაგებით მიიღება.



2 პირამიდის საძირკველი აგურებია 7, 3, 5. განალაგე რიცხვები სხვადასხვა თანმიმდევრობით. რომელ პირამიდაზე მიიღე ყველაზე მაღალი შედეგი?



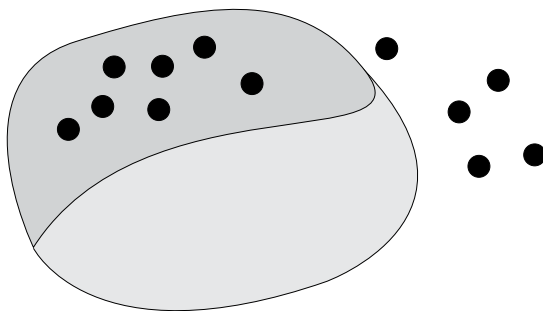
3 შეავსე შეკრება-გამოკლების ბორბალი.



4 შეავსე ცარიელი უჯრები ისე, რომ სტრიქონებსა და სვეტებში რიცხვების ჯამი იყოს 13.

6		4		4		6		7		3		
3										3		7
4	7	2		5		1		4				1

1

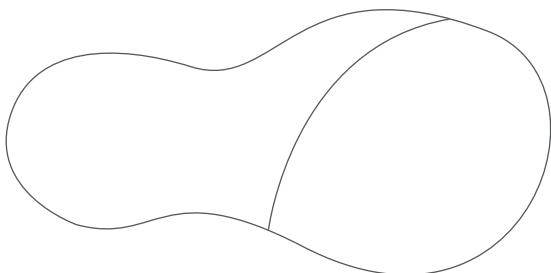


ზედა არეში არის ბურთულა.

გარე არეში არის ბურთულა.

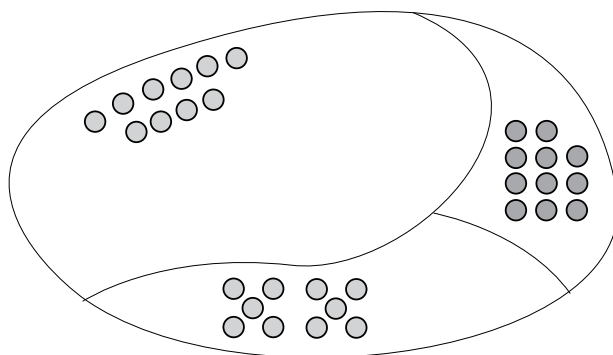
ქვედა არეში არის ბურთულა.

- 2** გააფერადე წირის შიდა არეები ლურჯად და წითლად. გარე არე გააფერადე ყვითლად. სულ რამდენი არეა? ლურჯი და წითელი არეების საზღვარზე დახატე 3 ბურთულა.



სულ არის არე.

- 3** გააფერადე ყვითლად ის არე, რომელშიც 11 ბურთულაა.

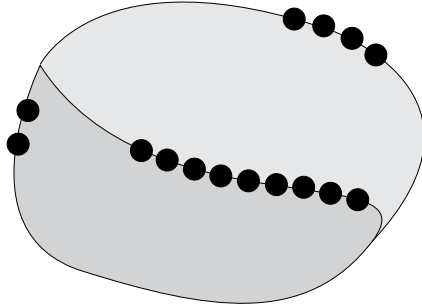


1 სულ რამდენი არეა?

რამდენი ბურთულაა გარე და ზედა არეების საზღვარზე?

რამდენი ბურთულაა გარე და ქვედა არეების საზღვარზე?

რამდენი ბურთულაა ზედა და ქვედა არეების საზღვარზე?



2 რამდენი შიდა არეა?

რამდენი ბურთულაა გარე არეში?

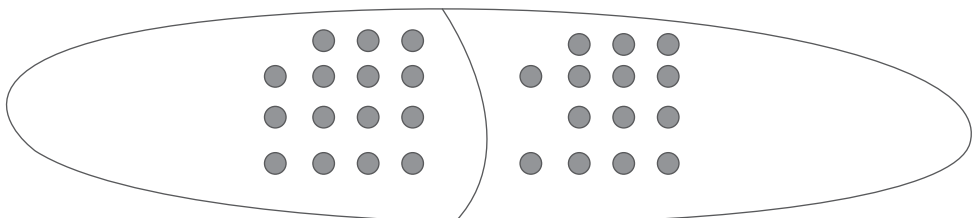
გააფერადე შიდა არეები წითლად და მწვანედ.

დახატე 4 ბურთულა მუქი და ღია არეების საზღვარზე.

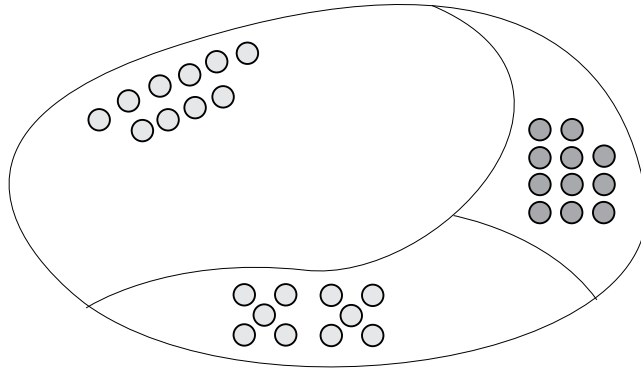


3 ყვითლად გააფერადე არე, რომელშიც 15 ბურთულაა.

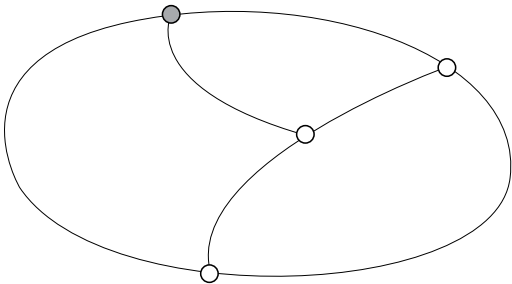
ცისფრად გააფერადე არე, რომელშიც 14 ბურთულაა.



1 ყვითლად გააფერადე ის არე, რომელშიც 11 ბურთულაა.



2 გააფერადე წირის არეები სხვადასხვა ფერით, გზაჯვარედინები კი – შავად.

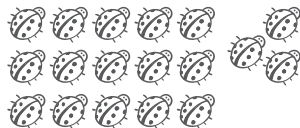


ამ წირს აქვს შიდა არე.

ამ წირს აქვს გზაჯვარედინი.

შიდა არის ჩათვლით, წირს აქვს არე.

3 ჩანერე, რამდენია და დააკავშირე სახელებთან.



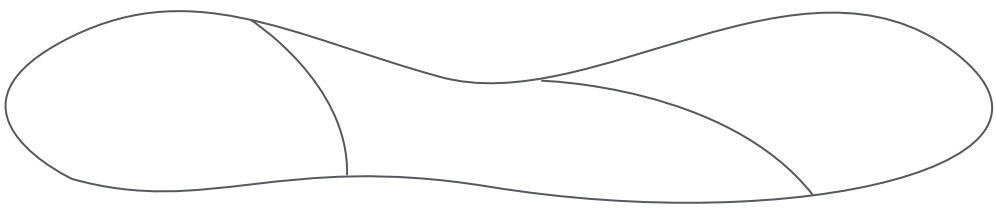
თვრამეტი

თექვსმეტი

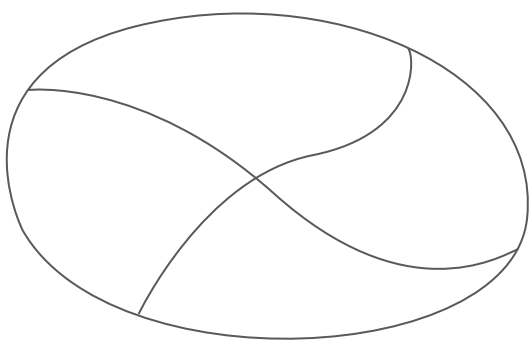
ჩვიდმეტი

თხუთმეტი

1 შიდა არეები გააფერადე წითლად, ყვითლად და მწვანედ. მწვანე არეში ჩახატე 12 წერტილი.

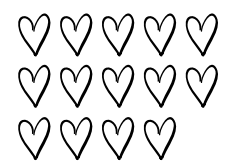
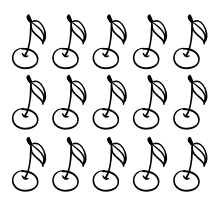
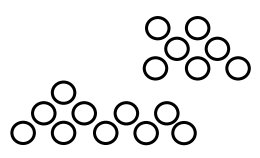


3 გააფერადე წირის არეები სხვადასხვა ფერით და მონიშნე გზაჯვარედინები.



ამ წირს აქვს შიდა არე.
 ამ წირს აქვს გზაჯვარედინი.
 შიდა არის ჩათვლით, წირს აქვს არე.

4 ჩაწერე, რამდენია და დააკავშირე სახელებთან.



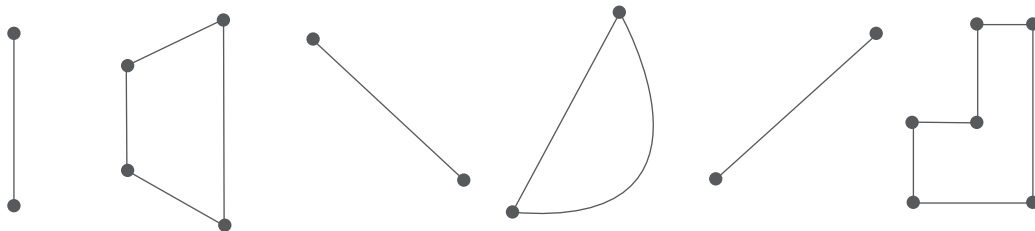
17

თექვსმეტი

ჩვიდმეტი

თხუთმეტი

1 შემოხაზე მონაკვეთები.



2 შეკრული წირია თუ გახსნილი?
შეავსე გამოტოვებული ადგილები.

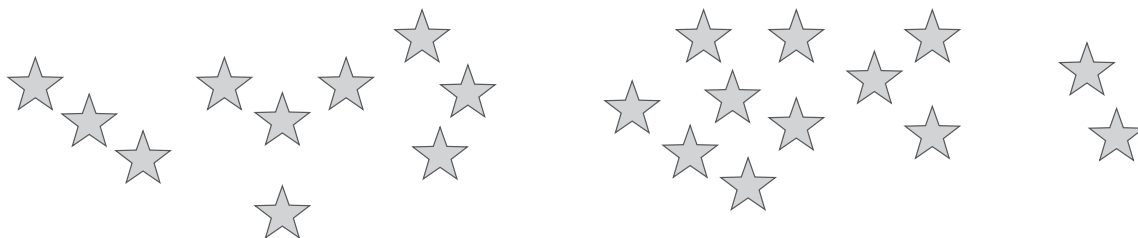
	ეს _____ წირია.
	ეს _____ წირია.
	ეს _____ წირია.
	ეს _____ წირია.
	ეს _____ წირია.

4 შეავსე შეკრების და გამოკლების ცხრილები.

-	5	4	3	2	1
9					
8					
7					
6					

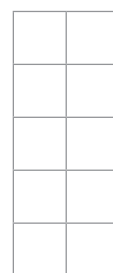
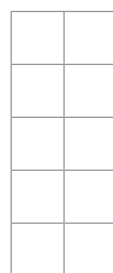
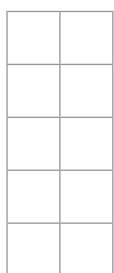
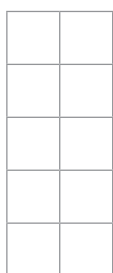
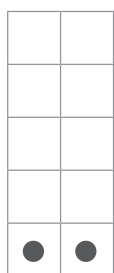
+	5	1	4	2	3
4					
2					
1					
3					

1 შემოხაზე ხუთეულები და ჩაწერე გამოსახულება.



$$5 \cdot \square + \square$$

2 გააორმაგე რიცხვები და ჩახატე ჯამის შესაბამისი რაოდენობის რგოლები.



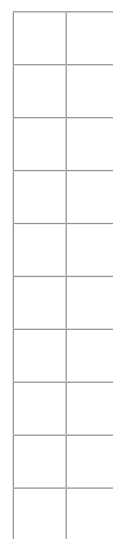
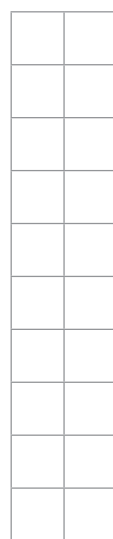
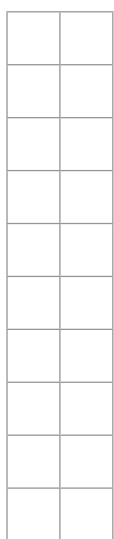
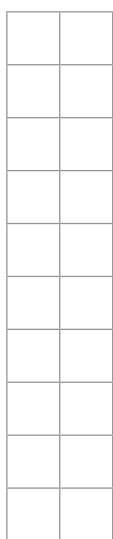
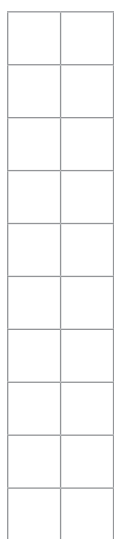
$1 + 1 = \square$

$2 + 2 = \square$

$3 + 3 = \square$

$4 + 4 = \square$

$5 + 5 = \square \square$



$6 + 6 = \square \square$

$7 + 7 = \square \square$

$8 + 8 = \square \square$

$9 + 9 = \square \square$

$10 + 10 = \square \square$

1 გამოთვალე.

$$4 + 5 = \square \quad 6 + 7 = \square \square \quad 7 + 8 = \square \square \quad 9 + 1 = \square \square$$

$$5 + 5 = \square \square \quad 7 + 7 = \square \square \quad 8 + 8 = \square \square \quad 10 + 10 = \square \square$$

$$6 + 5 = \square \square \quad 8 + 7 = \square \square \quad 9 + 8 = \square \square \quad 10 + 9 = \square \square$$

2 გამოთვალე და შეადგინე სიტყვა.

$$8 + 5 = \square \square \quad \text{—}$$

$$9 + 6 = \square \square \quad \text{—}$$

$$7 + 4 = \square \square \quad \text{—}$$

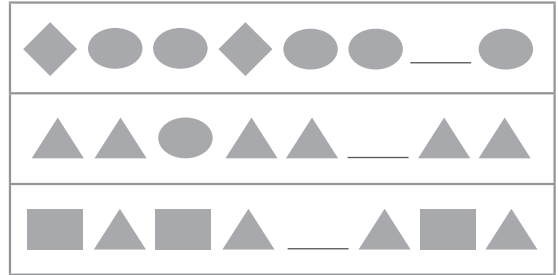
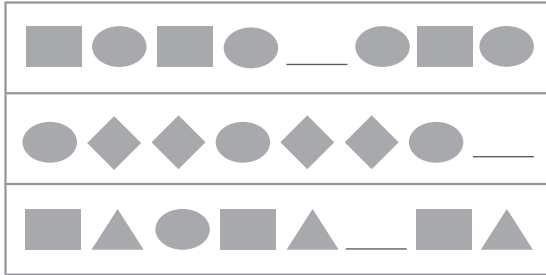
$$5 + 9 = \square \square \quad \text{—}$$

$$3 + 9 = \square \square \quad \text{—}$$

1	1		1	2		1	3		1	4		1	5
გ			ი		ნ		ნ					ო	

სიტყვა: _____

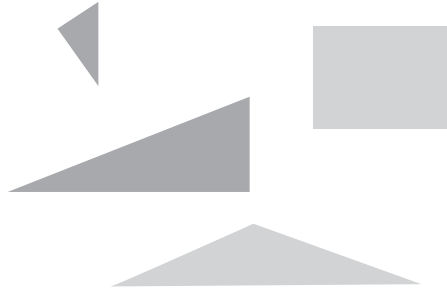
1 შეავსე მიმდევრობა.



2 დათვალე, რომელი ფიგურა რამდენია.

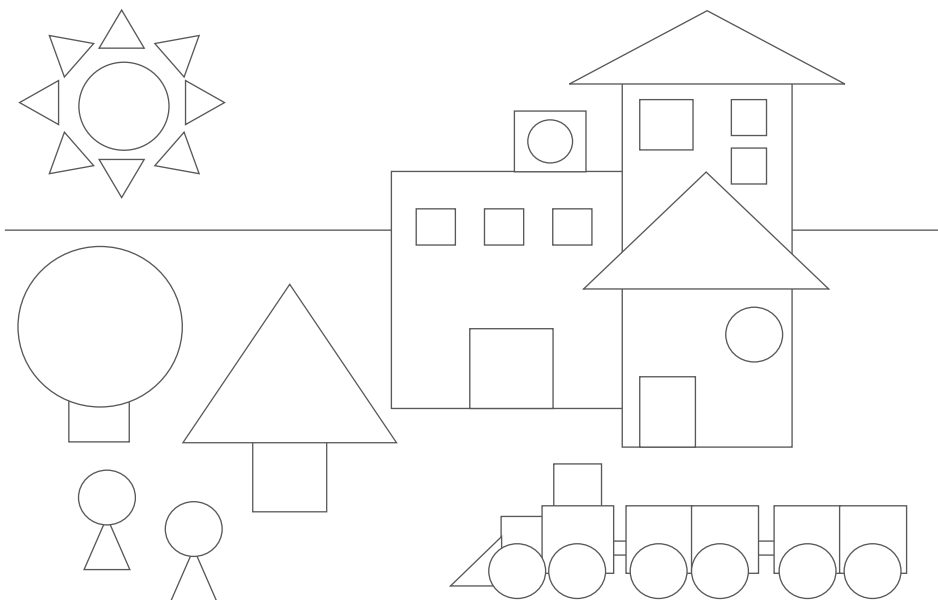


სამკუთხედი:

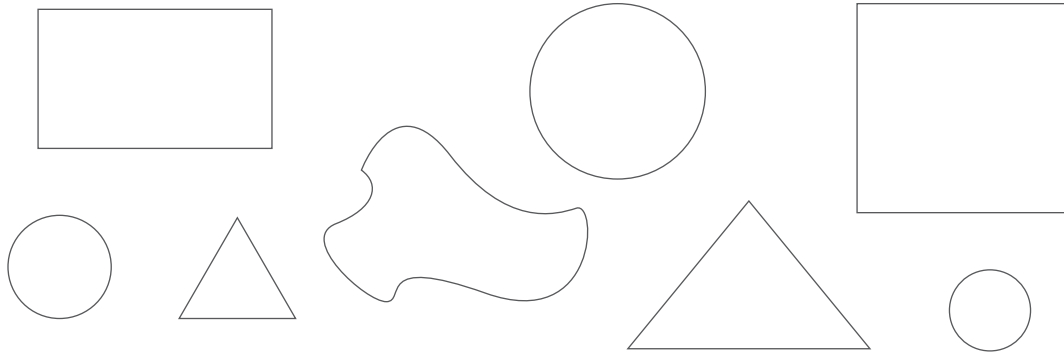


ოთხკუთხედი:

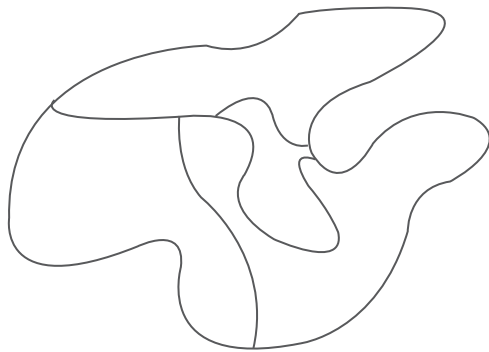
3 წრეები გააფერადე წითლად, სამკუთხედები – მწვანედ, მართკუთხედები – ყვითლად, კვადრატები – ლურჯად.



1 გააფერადე წრეწირის შიდა არეები.



2 გააფერადე არეები სხვადასხვა ფერით და ჩანერე, სულ რამდენი არეა.



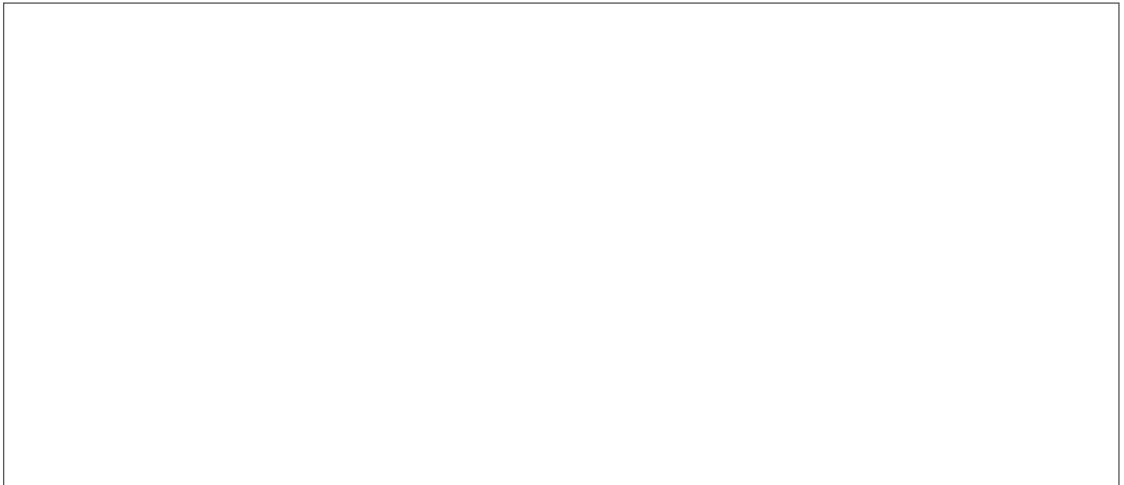
სულ არეა.

4 შეადარე გამოსახულებები და ჩანერე საჭირო ნიშანი.

5	+	1		6	-	1
4	+	2		8	-	2

3	+	3		8	-	1
4	+	3		9	-	1

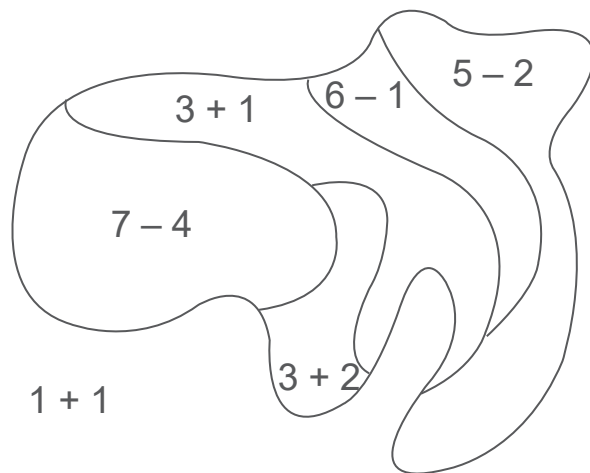
- 1 დახატე წრე, გააფერადე მისი შიდა არე. წრეწირზე დახატე 10 წერტილი, წრეში ჩახატე 7 წერტილი.



- 2 გამოთვალე და გააფერადე არეები მიღებული ჯამის მიხედვით.

- ① ყვითელი
 ② წითელი
 ③ ლურჯი
 ④ მწვანე
 ⑤ ყავისფერი

სულ არეა.

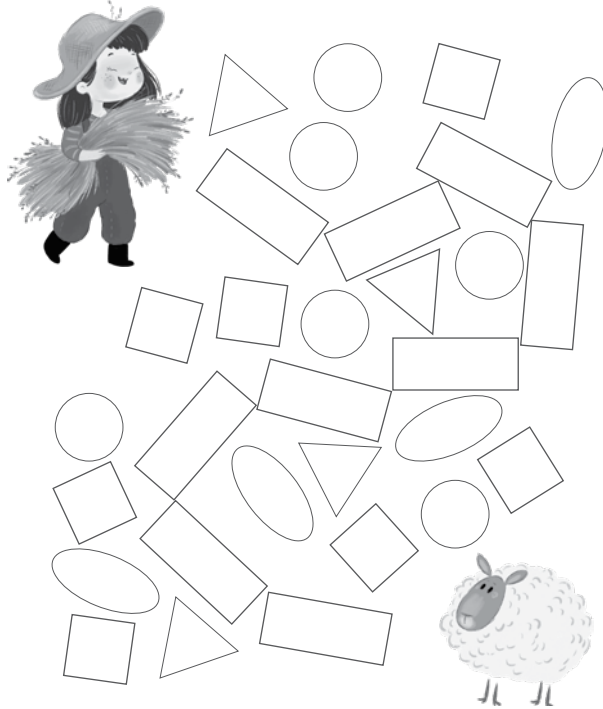


- 3 შეადარე გამოსახულებები და ჩანერე საჭირო ნიშანი.

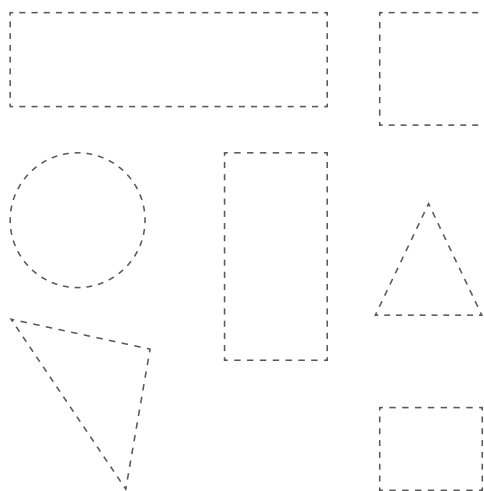
9	+	2		12	-	1
8	+	4		16	-	2

6	+	6		13	-	2
7	+	5		7	+	4

1 გააფერადე ყველა მართკუთხედი და მიიყვანე გოგონა ცხვართან.



2 შეაერთე წყვეტილი ხაზები და ჩანერე, რამდენი მართკუთხედია.

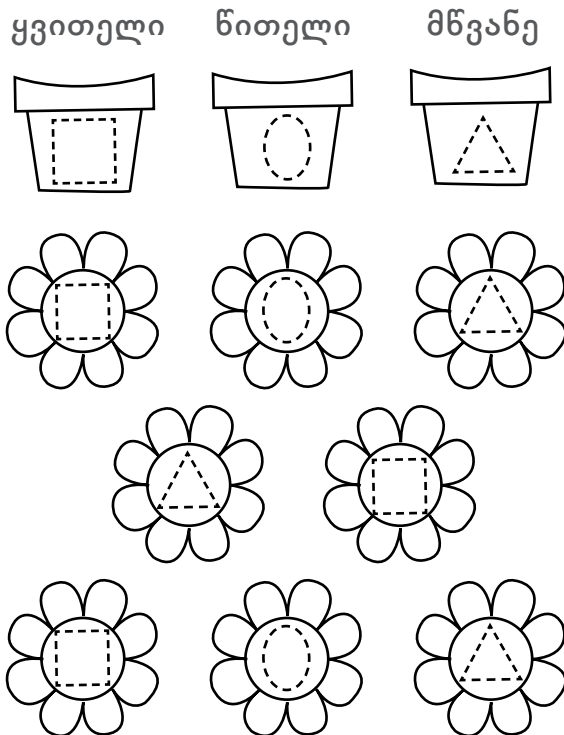


აქ არის მართკუთხედი.

1 შეავსე ცხრილი.

ფიგურები	სახელი	რამდენი გვერდი აქვს?	რამდენი კუთხე აქვს?
			3
			
			
			
	ხუთკუთხედი		
	ექვსკუთხედი		

2 გააფერადე ფიგურები და დააკავშირე ხაზით ყვავილები და ქოთნები.



1 ლილემ გამოჰკითხა 20 მოსწავლე.

2 ბავშვს მოსწონს თოვლიანი ამინდი.

10 ბავშვს – მზიანი.

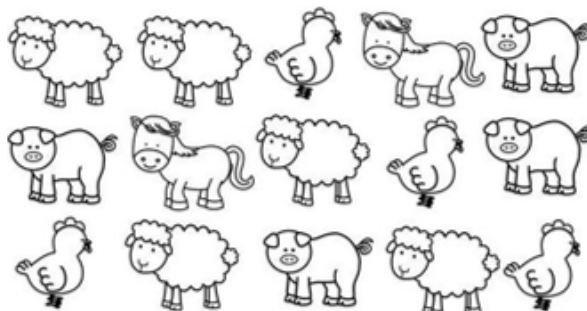
8 ბავშვს – ღრუბლიანი.

ჩახატე ცხრილში ღრუბლები, ფიფქები და მზეები, ამ მონაცემების მიხედვით.

მზიანი	
ღრუბლიანი	
თოვლიანი	



2 გააფერადე იმდენი უჯრა, რამდენ ცხოველსაც ხედავ და უპასუხე შეკითხვებს.

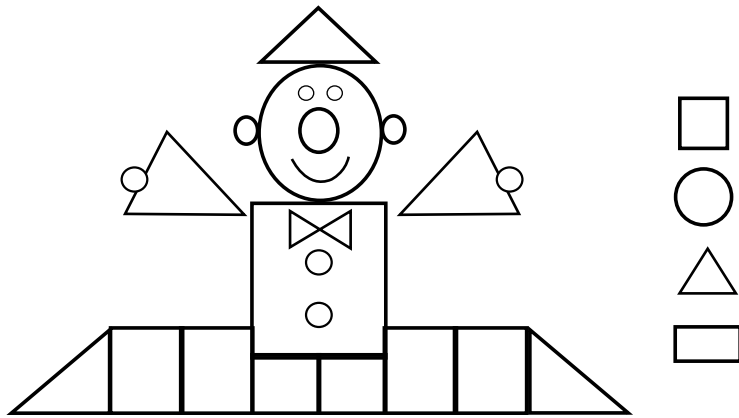
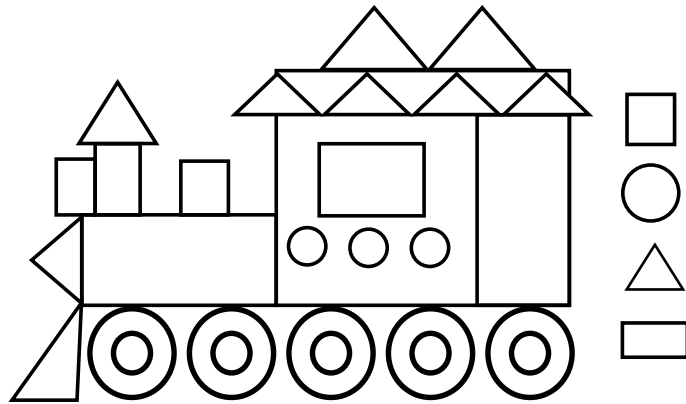


რამდენია?

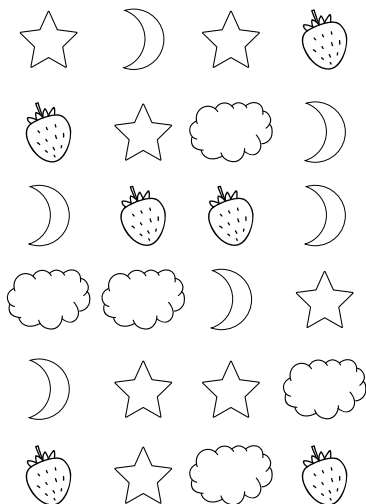




1 დათვალე გეომეტრიული ფიგურები და ჩანერე, რომელი რამდენია.



2 დათვალე და შეიტანე მონაცემები ცხრილში.



7				
6				
5				
4				
3				
2				
1				
	☾	☁	★	🍓

დანართი 2

მოსწავლის წიგნის პარაგრაფებში გამოყენებული
მათემატიკური ამბების ტექსტები

1. მარცხნივ, მარჯვნივ, შუაში

მეც მინდა მასწავლებელთან!

ანანო და დათა სწავლის პირველ დღეს ერთმანეთს სკოლის შესასვლელთან შეხვდნენ.

– ნახე, ჩვენი მასწავლებელია, – მიუთითა ანანომ მასწავლებელზე. ბავშვებმა მასთან მიიღბინეს.

– მასწავლებელო, მასწავლებელო, ჩვენი კლასი სად არის? – არ ისვენებდა დათა.

– გამომყევით და გაჩვენებთ, – ღიმილით უპასუხა მასწავლებელმა.

ანანო მასწავლებელს მარჯვნივ ამოუდგა, დათა კი – მარცხნივ.

– მასწავლებელმა ჩვენი კლასი უნდა გვაჩვენოს, – დაუძახა ანანომ იქვე მდგომ გოგონას.

– მეც მინდა მასწავლებელთან! – წამოიძახა გოგონამ და მასწავლებელს ანანოსა და დათასთან ერთად გაჰყვა.

2. ზევით, ქვევით, შუაში

დაკარგული განძი

ანანომ და დათამ გადანყვიტეს, ითამაშონ, ვითომ დაკარგულ განძს ეძებენ. განძის მოსაძებნად ტყეში წავიდნენ კატა ზოზოსა და ძალღ თამაშასთან ერთად.

– ჩემი აზრით, განძი აქ უნდა იყოს, – გამოაცხადა ანანომ, როცა გამხმარი ფოთლების უზარმაზარი გროვა დაინახა. თამაშა და ზოზო პირდაპირ ამ გროვისკენ გაემუხრნენ.

– ჯერ კარგად უნდა შევისწავლო, – სერიოზული ხმით უთხრა დათამ მეგობარს და სახლიდან წამოღებული დურბინდით დაინყო ფოთლების გროვის თვალიერება.

– ეგ რად გინდა, – აბუზღუნდა ანანო, – ახლოს მივიდეთ და ისე ვნახოთ.

– უკვე რალაცას ვხედავ, – წამოიძახა დათამ. ანანომ ბიჭთან მიიღბინა და დურბინდში მის ნაცვლად გაიხედა.

– ეს ზოზოს კუდია, – სიცილით წამოიძახა გოგონამ და ფოთლების

გროვაზე მოკალათებულ ზოზოს გახედა, რომელიც ზემოთ აშვერილ კუდს უდარდელად ათამაშებდა.

3. ნინ, უკან

დამალობანა

ბავშვები დამალობანას თამაშობენ. პირველმა დათამ დახუჭა თვალები და ათამდე ითვლიდა, რომ სხვებს დამალვა მოესწროთ. თვალები გაახილა თუ არა, ველოსიპედის უკან დამალული ლაშა დაინახა და მხიარულად წამოიძახა:

– გხედავ, გხედავ!

უცებ მის უკან ხეს ამოფარებული ანანო გამოხტა და ყიჟინით წამოიძახა:

– სამაგიეროდ, მე ვერ დამინახე, დაგასწარი, – და გამარჯვების ნიშნად ტაში შემოჰკრა.

– მე ასე მალე როგორ მიპოვა, არადა, შენ უფრო ახლოს იდექი, – მოიწყინა ლაშამ.

– მერე რა, მთავარია, რის უკან იმალები, – გაიღიმა ანანომ.

4. შიგნით, გარეთ

თამაში ყველასთვის

შესვენებაზე ბავშვები ეზოში თამაშობენ. ასფალტზე ცარციით დიდი წრეა დახატული. ერთ-ერთი მათგანი ითვლის. როგორც კი თვლას წყვეტს, ბავშვები შეშდებიან. გამარჯვებულია ის, ვინც წრის შიგნით აღმოჩნდება.

– ლექსო მასწავლებელო, თქვენ არ გვეთამაშებით? – ჰკითხა ანანომ მასწავლებელს, რომელმაც იქვე გამოიარა.

– რატომაც არა, ეს თამაში მეც ძალიან მიყვარს, – მხიარულად უპასუხა მასწავლებელმა.

– მართლაა? – გაუკვირდა დათას, – მეგონა, მარტო ბავშვები თამაშობდნენ.

– ეს თამაში ყველასთვისაა, – გაუღიმა მასწავლებელმა დათას და ბავშვებთან ერთად სათამაშოდ მოემზადა.

5. დანყვილება

თამაშას და ზოზოს გუნდი

ბავშვები სპორტის გაკვეთილზე არიან. მასწავლებელმა მოსწავლეები დაანყვილა და გუნდებად დაყო.

– რა უნდა ვითამაშოთ? – დაინტერესდა დათა.

– მოითმინეთ, ჯერ გუნდებად გავნაწილდეთ, – უპასუხა მასწავლებელმა.

– იმ გუნდში უფრო ცოტანი არიან, – ვერ ისვენებდა დათა. მერე ანანოს მიუბრუნდა და უთხრა: – თამაშა და ზოზო უნდა წამოვიყვანოთ ხოლმე, ეგენიც ითამაშებენ.

ანანოს გაეცინა.

– სკოლა ბავშვებისთვისაა, – აუხსნა მეგობარს.

– არადა, მე სულ თამაშას და ზოზოს გუნდისკენ ვიქნებოდი, – მაინც დაამატა დათამ.

6. სვეტი და სტრიქონი

ზოზო და თამაშა ონავრობენ

ანანოს და დათას სათამაშო დაფა აქვთ გაშლილი და ცარიელ სვეტებსა და სტრიქონებს ავსებენ. ზოზო და თამაშაც მათთან ერთად არიან.

– მგონი, ამ სტრიქონში ეს მაისური არასწორად დადე, – უთხრა დათამ ანანოს და შეცდომით დადებული მაისური აიღო.

– მე არ დამიღია, – წამოიძახა ანანომ, რომელსაც ზუსტად ახსოვდა, თვითონ რომელი სვეტი და სტრიქონი შეავსო.

– აი, აქაც, – აღშფოთდა დათა, – ასე არ უნდა იყოს, – და კიდევ ერთი შეცდომით დადებული მაისური აიღო სტრიქონიდან.

– არც ეგ დამიღია, – თავი იმართლა ანანომ და ზოზოს და თამაშას გახედა, – ნახე, ესენი ურევენ ყველაფერს, – სიცილი ვერ შეიკავა გოგონამ, როცა ზოზოს და თამაშას ზუსტად იმ დროს წაასწრო, როცა სტრიქონებიდან თათებით ბარათებს აადგილებდნენ.

– ონავრები! – გაეცინა დათასაც.

7. დავითვალთ 1-იდან 10-ამდე

ბავშვები ტბაზე

ბავშვები ტბაზე არიან. ზოგი ცურავს, ზოგი თევზაობს, ზოგი ნაპირზე თამაშით ერთობა.

– ლანა, დაიჭირე რამე? – ეძახის ანანო მეგობარს, რომელსაც ანკესი მოუშარჯვებია ხელში და მოთმინებით ელოდება თევზის გამოჩენას.

– ჯერ ვერა, – პასუხობს გოგონა, ცოტა ხანში კი მხიარული ხმით ყვირის: – ვაიმე, რაღაც გამოჩნდა, ანკესი დამძიმდა.

ბიჭებმა ლანასთან მიირბინეს. ერთი სული ჰქონდათ, გაეგოთ, რა დაიჭირა გოგონამ.

– მგონი, რაღაცას წამოვედე, – აყვირდა უცებ ჰანა.

ანანომ ჰანასთან მიცურა და ფეხის გათავისუფლებაში დაეხმარა.

– თევზი კი არა, ანანოს ფეხი ყოფილა, – გაეცინა ყველას.

8. რიცხვი 1

ანანო და დათა

ანანო და დათა ეზოში არიან ჩასულები. მათთან ერთად ზოზო და თამაშაც არიან. თამაშას სულ ზოზოსთან თამაში უნდა და ერთ ადგილზე ვერ ისვენებს, ზოზოს კი ანანოს ახალი სკეიტბორდი ისე მოსწონს, სხვა აღარაფერი აინტერესებს.

– მოდი, კლასობანა ვითამაშოთ, – სთავაზობს ანანო დათას, – მე ვხატავ, დაგასწარი! გოგონა ფერადი ცარცებით ასფალტზე უჯრებს ხაზავს და მერე სათითაოდ ყველა მათგანში ციფრებს წერს.

– ერთიანი დაგავინყდა, – ეცინება დათას, ანანოს დახატულ უჯრებს თავში ერთ უჯრას ამატებს და ციფრ 1-ს წერს, – ერთიანის გარეშე ვერც თვლას დავინყებთ და ვერც თამაშს.

– ბიჭი განზე დგება თუ არა, ანანო ცალი ფეხით ერთიანის უჯრაში ხტება და კლასობანას თამაშს იწყებს.

9. რიცხვი 2

ზოოპარკში

ანანო და დათა ზოოპარკში არიან და ცხოველების დათვლაში ეჯიბრებიან ერთმანეთს.

- ერთი, ორი... ორი ვეფხვი! – ამბობს დათა.
- ერთი, ორი... ორი მაიმუნი! – წამოიძახებს ანანო.
- ერთი, ორი... ორი იხვი! – არ ჩამორჩება დათა.
- ერთი, ორი... – ანანოს თვალები უბრწყინდება და უფრო შემართებით აგრძელებს, – სამი, ოთხი, ხუთი, ექვსი... ექვსი ზებრა!
- უჰ, რამდენია, – ამბობს დათა, – ნეტა ზებრები მე დამეთვალა!

10. რიცხვი 3

სამი მეგობარი

დათა, თამაშა და ზოზო მორზე სხედან, ანანო და ჰანა კი იქვე ჩოგბურთს თამაშობენ.

- სამივემ რომ ვითამაშოთ, არ შეიძლება? – მოეწყინა დათას.
- შენ გამარჯვებულს შეხვდები, – ეძახის ანანო და თამაშს აგრძელებს.
- დათას თავში ერთი იდეა მოსდის და თამაშას რაღაცას ეჩურჩულება. ცოტა ხანში ძალღი გოგონებთან მირბის. როგორც კი ბავშვებს ბურთი ძირს უვარდებათ, თამაშა მას პირს ავლებს და გარბის.
- დათა, დაგვეხმარე, თამაშამ ბურთი წაგვართვა, – ეძახიან გოგონები დათას.
- ბავშვები თამაშას მისდევენ, მაგრამ ვერ ენევიან.
- ახლა სამივე ვითამაშობთ, – იცინის დათა, – ოღონდ – დაჭერობანას.

11. რიცხვი 4

ზოზო და თევზები

ანანო დათასთანაა სტუმრად. ბავშვები იატაკზე მოკალათებულან და თამაშობენ. თამაშაც მათთან ერთადაა. ზოზომ მაგიდაზე აკვარიუმი დაინახა და ათვალაიერებს. აკვარიუმში ოთხი თევზია. ზოზო უკანა

თათებზე დგება და სახე აკვარიუმთან კიდევ უფრო ახლოს მიაქვს. უცებ შეშინებული უკან ხტება.

– მგონი, ზოზოს თევზების ეშინია, – ამბობს ანანო და კატას ეფერება.

– პირიქით, ზოზომ შეაშინა თევზები, – დათა აკვარიუმთან მიდის და თევზებს უყურებს, – ვაიმე, მგონი, ერთი თევზი აღარაა, – წამოიძახებს ცოტა ხანში.

– ოთხივე თევზი აქაა, – ამშვიდებს ანანო მეგობარს, – ნახე, ეს ორი თევზი ზუსტად ერთნაირია. ალბათ დათვლის დროს აგერია, – გოგონა აკვარიუმს აკვირდება, ზოზო კი ხელში უჭირავს.

– უცებ შეშინებული კატა ხელიდან უსხლტება. ანანოს ეცინება:

– ვაიმე, ზოზოს თევზების კი არა, თავისი ანარეკლის ეშინია!

აკვარიუმის გამჭვირვალე მინაში ანანო და დათა ერთმანეთს უყურებენ.

12. რიცხვი 5

მეხუთე ვაშლი

ბავშვები შინისკენ მიმავალ გზაზე ხილ-ბოსტნეულის დახლთან გაჩერდნენ.

– მოდი, ვაშლი ვიყიდოთ, – წამოიძახა ანანომ და დახლზე დალაგებული ნითელი ვაშლები შეათვალიერა, მერე მეგობრებს შეხედა და დახლთან მდგომ ქალს უთხრა: – ოთხი ცალი ვაშლი გვინდა.

– ქალმა ოთხი ვაშლი პარკში ჩაუნყო, შემდეგ კი, როცა ბავშვებმა ფული გადაიხადეს, ანანოს მეხუთე ვაშლი გაუნოდა.

– ეს საჩუქრად, – გაუღიმა ქალმა.

– სეიკო, იაპონიაში ვაშლები არის? – ჰკითხა ლაშამ სეიკოს, რომელსაც იაპონელი მშობლები ჰყავს.

– როგორ არ არის, – იცინის სეიკო, – მაგრამ მე იქ არასდროს ვყოფილვარ. მამა შემპირდა, ამ ზაფხულს წავალთ და ყველაფერს დაგათვალიერებინებო.

– მაშინ ჩვენ ვაშლები ჩამოგვიტანე, – ხუმრობს ანანო და ამატებს: – მეხუთე ვაშლი ყველამ გავიყოთ.

13. მეტობისა და ნაკლებობის ნიშანი

ნიანგი გოდე

ნიანგმა გოდემ, თვალი გაახილა თუ არა, იგრძნო, რომ ძალიან შიოდა. წყლიდან თავი ამოყო და მიმოიხედა. ჯერ მარჯვენა მდელო მოათვალიერა და რას ხედავს! მდელოზე ირმები ჩამწკრივებულან.

– ერთი, ორი, სამი, – ნიანგმა გოდემ სამი ირემი დათვალა.

ახლა მარცხნივ გაიხედა, იქაურობა მოათვალიერა და რას ხედავს! მარცხენა მდელოდანაც ირმები შემოჰყურებენ.

– ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი, – დათვალა ნიანგმა გოდემ, რაც მეტი, მით უკეთესიო, გაიფიქრა და მარცხენა მდელოსკენ უზარმაზარი პირი დააღო.

ირმებმა, ნიანგი დაინახეს თუ არა, მაშინვე თავს უშველეს. გოდე ახლა მარჯვნივ შებრუნდა, მაგრამ იმ მხარის ირმებიც წასულიყვნენ.

– მაშინ ისევ დავიძინებ, – გადაწყვიტა ნიანგმა გოდემ და მოწყენილი ჭაობში ჩაეშვა.

14. ტოლობის ნიშანი

ვაშაა! ტოლია!

დათა ანანოს ესტუმრა. ბავშვები კეგლებით თამაშობენ. გამარჯვებული ის იქნება, ვინც ყველაზე მეტ კეგლს წააქცევს.

– მსაჯი თამაშა იყოს, – მოიფიქრა დათამ, – როცა დაიყეფებს, ესე იგი, ვილაც წესებს არღვევს.

– კარგი, – ეთანხმება ანანო, – წესების დარღვევა შენ გიყვარს, – ამატებს მერე.

– დათა ბურთის გასაგორებლად ემზადება. მხოლოდ სამი კეგლი იქცევა.

– ახლა ჩემი ჯერია, – ანანო ბურთს აგორებს. ისიც მხოლოდ სამ კეგლს წააქცევს.

– ვაშაა! ტოლია! – უხარია ანანოს.

– დათა უკმაყოფილოა. თამაშა ყეფს.

– თავიდან უნდა გავაგოროთ, – ამბობს დათა, – თამაშამ რამდენჯერმე დაიყეფა.

– სულაც არა, – პასუხობს ანანო, – ორივე გამარჯვებულები ვართ. თამაშაც ასე ფიქრობს, – გოგონა ძაღლს ეშმაკურად უყურებს. თამაშა კუდს აქიცინებს.

15. მიმდევრობა

დიდი, პატარა, დიდი, პატარა

ანანო და დათა სანაპიროზე არიან და ქვიშის ფიგურებს აშენებენ.

– ჯერ დიდი კოშკი ავაშენოთ, მერე – პატარა, მერე – ისევ დიდი და მერე – ისევ პატარა, – სთავაზობს ანანო მეგობარს და პლასტმასის ვედროს ქვიშით ავსებს. მერე ვედროს ატრიალებს, – ახლა ჯადოსნურ სიტყვებს ვიტყვი, – იცინის და იწყებს: – ქვიშის კოშკო, გამოცხვი და ახლავე გამორჩდი! ქვიშის კოშკო, გამოცხვი და ახლავე გამორჩდი! – ანანო ქვიშას ვედროს აცლის და ბედნიერი სახით თავის ქვიშის კოშკს უყურებს, – ახლა შენ, – ეუბნება დათას.

– დათა პატარა ვედროს ქვიშით ავსებს და, ანანოს მსგავსად, სანამ ამოტრიალებულ ვედროს ქვიშიდან აიღებს, ჯადოსნურ სიტყვებს იმეორებს:

– ქვიშის კოშკო, გამოცხვი და ახლავე გამორჩდი! ქვიშის კოშკო, გამოცხვი და ახლავე გამორჩდი!

სანამ ბავშვები ქვიშაში თამაშობდნენ, თამაშა სანაპიროზე დარბოდა, მაგრამ დაინახა თუ არა, რომ ანანო და დათა მის გარეშე მხიარულობდნენ, მათთან ყოფნა მოუნდა. ამიტომ პირდაპირ ბავშვებისკენ გაიქცა და დიდი და პატარა ქვიშის კოშკები სულ დაუნგრია.

– ვაიმე, თამაშა, რას აკეთებ?! – დატუქსა დათამ ძაღლი.

– გვეთამაშება, – იცინის ანანო, – კოშკები თავიდან ავაშენოთ და თამაშაც დავიხმაროთ!

16. მერამდენია?

ზოზო და ჩექმებიანი კატა

სეიკოსთან სტუმრად მისი მეგობრები არიან: ანანო, დათა და ლაშა.

– რა ლამაზი პოსტერები გქონია, – ეუბნება ლაშა სეიკოს, – მე ყველაზე

ძალიან ვინი პუჰი მიყვარს.

– ნახე, სეიკომ რა მაგარი წიგნი მაჩუქა, – დათა ანანოს სეიკოს ნაჩუქარ წიგნს ათვალერებინებს. უცებ რალაცის ჩამოვარდნის ხმა ისმის. ბავშვები წიგნების თაროსკენ იყურებიან. თაროზე ზოზო ამძვრალა და ერთ-ერთი წიგნი ჩამოუგდია.

– მგონი, ზოზოსაც უნდა წიგნი საჩუქრად, – ამბობს სეიკო და წიგნს იატაკიდან იღებს, – უი, „ჩექმებიანი კატა“.

– პირიქით, – ეცინება ანანოს, – ზოზოს „ჩექმებიანი კატა“ არ უყვარს. ალბათ მაგიტომაც გადმოაგდო, – ხუმრობს გოგონა.

17. შეკრება

მათემატიკის გაკვეთილზე

ანანოს და დათას მათემატიკის გაკვეთილი აქვთ. მასწავლებელი უხსნის, როგორ უნდა შეკრიბონ რიცხვები.

– წარმოიდგინეთ, ერთ მერხს თუ მეორე მერხს მივადგამთ, ერთად ხომ ორი მერხი გვექნება? – ეკითხება მასწავლებელი.

– ჩემი და ანანოს მერხები სულ ერთმანეთის გვერდითაა, – სხვა პასუხს სცემს დათა.

– და თქვენს მერხებს რომ კიდევ ერთი მერხი მივუმატოთ, სულ რამდენი მერხი იქნება? – კითხვას ცვლის მასწავლებელი.

– არა, არავის მერხი არ გვინდა, – ამბობს დათა, – ასეც კარგად ვართ.

– სამი მერხი იქნება, – პასუხობს მასწავლებელს ანანო.

– ყოჩაღ, ანანო! – აქებს მასწავლებელი.

18. სამეულები

სტუმრად ფერმაში

ანანო და დათა ქალაქგარეთ, ანანოს სოფელში არიან. ანანოს ბებიას და ბაბუას იქ პატარა ფერმა აქვთ. ბავშვებმა მათი დახმარება გადაწყვიტეს.

– ვაიმე, როგორი ფუმფულა ცხვრები არიან, – აღფრთოვანებულია ანანო, როცა ეზოში ცხვრებს ხედავს.

– ეს თივა ამათ უნდა ვაჭამოთ? – ეკითხება დათა მეგობარს.

– ჰო, ბაბუამ ასე მითხრა, – პასუხობს გოგონა, – მაგრამ, ნახე, აქ სამსამი ცხვარია, იმ სადგომში კიდევ – მარტო ერთი.

– მოდი, ამას ყველაზე მეტი თივა დავუყაროთ, – უცებ პოულობს დათა გამოსავალს და მთელ თივას ერთ ცხვარს უყრის.

19. ოთხეულები

ოთხი ბავშვი და ოთხი მერხი

დღეს ბავშვებს მათემატიკის გაკვეთილს ნათია მასწავლებლის დამხმარე, ლექსო უტარებს. ლექსო მასწავლებელმა ანანო და დათა დაფასთან გაიყვანა და დაფაზე დახატული ფიგურების ოთხეულებად შემოხაზვა დაავალა. ბავშვებმა დავალებას თავი კარგად გაართვეს.

– როგორი ყოჩაღები ყოფილხართ, – ამბობს ლექსო მასწავლებელი, – აბა, თუ შეგიძლიათ მითხრათ, კლასში სადმე ოთხეულების ჯგუფს ხომ არ ხედავთ?

ანანო და დათა კლასს ყურადღებით ათვალიერებენ.

– მე ვხედავ! – წამოიძახებს ანანო.

– მეც ვხედავ! – არ ჩამორჩება დათა.

– აბა, სად?

– მეგი, ლაშა, სეიკო და ჰანა, – პასუხობს ანანო. დათაც თავს აქნევს.

– მე სხვა ოთხეულს ვხედავ, – ამბობს მერე, – აი, ოთხი მერხი, – და ხელს იშვერს ცარიელი მერხებისკენ.

– ორივეს პასუხი სწორია! – უხარია მასწავლებელს.

20. ხუთეულები

თამაშა კურდღლებს ეთამაშება

– აუ, ცოტა დავიღალე, – წუნუნებს დათა. ბავშვები ისევ ფერმაში არიან და ხეების გარშემო მინას ბარავენ.

– ბოლო ხეა, – ამხნევენს ანანო, – იცი, ამ ადგილს ბებომ და ბაბუმ რა დაარქვეს?

– სანამ დათა პასუხს მოიფიქრებს, ანანო თვითონ ამბობს:

– ხუთმსხალა, იმიტომ, რომ მსხლის ხუთი ხეა, – იცინის გოგონა.

– მერე რა, ერთ ხეზე ხუთზე მეტი მსხალი იქნება, – ბუზღუნებს დათა. მერე უცებ თამაშას ამჩნევს, რომელიც იქვე საქმიანად ყნოსავს მიწას, – ნახე, თამაშა კურდღლებს ეთამაშება. დიდი ხის უკნიდან კურდღლები იყურებიან, მაგრამ, როგორც კი თამაშა თავს მალლა სწევს, ისევ ხეს ეფარებიან.

– დამალობანას თამაშობენ, – კისკისებს ანანო.

21. ლარები

გასართობ პარკში

ბავშვები გასართობ პარკში არიან. ნაყინის დახლს რომ ჩაუარეს, გადანყვიტეს, ნაყინი ეყიდათ.

– რა გემრიელია! – ამბობს ჰანა. ანანო ამჩნევს, რომ დათას ნაყინი არ უყიდა, ტირის დახლთან დგას და სათამაშოებს უყურებს.

– ეს ხომ არ ვითამაშო? – ეკითხება დათა გოგონებს, – თუ ყველა სათამაშოს წავაქცევ, პრიზს მომცემენ.

– მაგას ჯობია, ნაყინი იყიდო, – ურჩევს ანანო, – ნაყინზე უკეთესი პრიზი რა უნდა იყოს?!

22. თეთრები

ვითომ მაღაზიაში

ანანომ, დათამ და სეიკომ ერთი თამაში მოიფიქრეს: სხვადასხვა ნივთი შეკრიბეს და მაღაზია მოაწყვეს.

– ანანო, გამყიდველი შენ იყავი, – ურჩია დათამ მეგობარს, – ყველაზე კარგად შენ ანგარიშობ.

– მაშინ თქვენ ნამდვილი კლიენტები იყავით, – ამბობს ანანო, – უფროსებივით ჩაიცვით, თორემ ბავშვებს მე ვერაფერს მივყიდი, – შეიფერა გოგონამ, თითქოს უკვე ნამდვილი მოლარე იყო.

დათა და სეიკო ოთახიდან გავიდნენ და ცოტა ხანში დაბრუნდნენ. ნამდვილი უფროსებივით გამოიყურებოდნენ: სეიკოს დედამისის ქუსლიანი ფეხსაცმელები ეცვა და შლაპა ეხურა, დათა კი მამამისის კოსტიუმში გამონყობილიყო და ჰალსტუხიც გაეკეთებინა.

– ვაიმე, ველარ გიცანით, – იცინის ანანო, – მობრძანდით, დღეს ნამდვილი ფასდაკლება გვაქვს, – ამბობს მერე სერიოზული ხმით, – ყველაფრის ფასი თეთრებშია.

– რა მაგარი მაღაზიაა! – აღფრთოვანებულია დათა.

23. გამოკლება

ფუნთუშები, ფუნთუშები

ეს გამოკლების ნიშანია, – უხსნის ნათია მასწავლებელი ბავშვებს, – აი, მაგალითად, ხუთი ცალი ფუნთუშა რომ გქონდეთ და სამი სხვას მისცეთ, თქვენ რამდენი დაგრჩებათ?

– სხვას რატომ უნდა მივცე? – უკვირს დათას, – მარტო ანანოს, სეიკოს, მეგის და ლაშას მივცემ, – წამოიძახებს მერე, – და კიდევ – ჰანას, – ბიჭი სახელებს თან თითებზე ითვლის, – ვაიმე, მე სულ აღარ დამრჩება, – ამბობს ცოტა მოწყენილი, – არ შეიძლება, უფრო მეტი ფუნთუშა რომ მქონდეს? – ეკითხება მასწავლებელს.

– როგორ არ შეიძლება, – უღიმის მასწავლებელი, – აი, მაგალითად, ექვსი ფუნთუშა რომ გქონდეს და ხუთ მეგობარს დაურიგო, შენ რამდენი დაგრჩება?

– ერთი ცალი, – მხიარულად პასუხობს დათა, – ისე, უფრო მეტი ფუნთუშა არ შეიძლება?

24. 5-ამდე შევსება

ტორტი დედასთვის

დათამ გადაწყვიტა, დედას სიურპრიზი გაუკეთოს და დაბადების დღისთვის ტორტი გამოუცხოს. დახმარება ანანოს სთხოვა. ბავშვებმა წინსაფრები მოირგეს და საქმეს შეუდგნენ.

– ნახე, აქ რამდენი კვერცხი ხატია, – ამბობს ანანო და დათას რეცეპტების წიგნზე ანიშნებს, – ესენი ხუთამდე უნდა შევავსოთ, თორემ ტორტს ვერ გამოვაცხობთ, – გოგონა კვერცხის ნახევრად შევსებულ კოლოფებს უყურებს.

– პატარა ტორტი რომ გამოვაცხოთ? – გამოსავალს პოულობს დათა.

– ეგრე არ გამოვა, – პასუხობს ანანო, – მოდი, დახმარება დედაშენს ვთხოვოთ.

– ეგ რანაირი სიურპრიზი იქნება, – წუხს დათა.

– უკვე სიურპრიზია! – სამზარეულოში დათას დედა შემოდის, რომელმაც შემთხვევით ბავშვების საუბარი მოისმინა, – როგორი ყოჩაღები ხართ, ორივეს დიდი მადლობა, – ჯერ ანანოს კოცნის, შემდეგ – დათას, – ახლა კი ტორტი ერთად გამოვაცხოთ, – ისიც წინსაფარს იკეთებს და სამივენი ერთად იწყებენ ცხობას.

25. შესაკრებთა გადანაცვლება

ზოოპარკში მივდივართ

– მე სამი ლურჯი მანქანა მყავს, – ითვლის დათა, – შენ – ორი წითელი მანქანა. გინდა, გავცვალოთ? – სთავაზობს მეგობარს, – შენ უფრო მეტი გვეყოლება.

– არა, არ მინდა, – პასუხობს ანანო, – ერთად მაინც ხუთი მანქანა გვეყოლება.

გოგონა ცოტა ხანი ფიქრობს და მერე კითხულობს:

– რა ვითამაშოთ?

– ვითომ ამ მანქანებით ზოოპარკში მივდივართ, – უცებ ამბობს დათა, – ბევრი, ბევრი საჭმელი და სათამაშოები მიგვაქვს, – უხარია ბიჭს.

– ზოზოც წავიყვანოთ, – მხარი აუბა ანანომ.

– და თამაშაც, – დაამატა დათამ და გვერდით გაიხედა, – თამაშას ვერ წავიყვანოთ, – თქვა სიცილით, – მგონი, ჩაეძინა.

26. რიცხვი 0

ახალი თამაში

ანანომ და დათამ ნულიანის ფორმის მიზანი დახატეს და სათამაშო მშვილდით ისრებს ისვრიან.

– ეს თამაში არ მომწონს, – ამბობს რამდენიმე წარუმატებელი მცდელობის შემდეგ ანანო.

– დიდად არც მე მომწონს, – ეთანხმება დათა. – რამდენი ისარი მოარტყი

მიზანში? – ეკითხება მერე მეგობარს.

– ვერცერთი, – მხრებს იჩეჩს ანანო. – ნული ქულა მაქვს.

იქვე თამაშა და ზოზო მოკალათებულან და ბავშვებს აკვირდებიან. ანანო და დათა რომ ლაპარაკობენ, ისინი კუდებს აქიციანებენ.

– არც ამათ მოსწონთ ახალი თამაში, – ანანო მშვილდისარს ხესთან დებს და ზოზოსა და თამაშასთან მიდის, – აბა, თქვენ რისი თამაში გინდათ?

– ეკითხება გოგონა.

27. რიცხვი 6

აინონა-დაინონა

ანანო და სეიკო გასართობ პარკში აინონა-დაინონაზე სხედან. მათი მეგობრებიც იქვე არიან.

– ასე მგონია, დავფრინავ, – ამბობს ანანო, როცა მისი მხარე ჰაერშია ანეული.

– მეც მინდა, – ამბობს სეიკო და ამჯერად მისი მხარე იწევა მაღლა.

– უკვე ექვსი საათია, – ახსენებს ჰანა მეგობრებს, – უნდა წავიდეთ.

– ნეტავ აინონა-დაინონას სახლში წაღება შეიძლებოდა, – ნატრობს ანანო.

– ან – სასრიალოსი, – მხარს უბამს ჰანა.

– ან – დიდი საქანელების, – ამატებს ლაშა.

– მერე პარკში რით გავერთობოდით? – ბუზღუნებს დათა.

28. რიცხვი 7

პატარა მხატვრები

დათამ და ანანომ გადაწყვიტეს, სკოლის დავალება ერთად შეასრულონ. მასწავლებელმა ბავშვებს დაავალა, ისეთი რამ დაეხატათ, რისთვისაც ყველაზე მეტი ფერი დასჭირდებოდათ. ანანომ და დათამ იფიქრეს და ცისარტყელების ხატვას შეუდგნენ.

– ანანო, რას ხატავ? – ჰკითხა დათამ მეგობარს, როცა მის სამუშაო მაგიდას შეხედა.

– ცისარტყელას, – ამაყად უპასუხა ანანომ, – შენც ხომ ცისარტყელას ხატავ?

– კი, მე ვხატავ, მაგრამ, ეგ რომ ცისარტყელას არ ჰგავს? – ანიშნა მზერით შვიდფრად გამწკრივებულ ზოლებზე.

– აბა, შენი როგორია? – დაინტერესდა ანანო და დათას ნახატი შეათვალიერა. ბიჭს ძალიან ლამაზი ცისარტყელა დაეხატა.

– რა ლამაზია! – წამოიძახა გოგონამ, – შენი ნახატი მართლა ცისარტყელას ჰგავს!

29. რიცხვი 8

სოკოების შეგროვება

ანანო და დათა ტყეში სოკოების შესაგროვებლად წავიდნენ. ანანოს ბებიამ და ბაბუამ ბავშვები გააფრთხილეს, რომ ტყის სიღრმეში არ შესულიყვნენ და სოკოებიც ყურადღებით დაეთვალიერებინათ.

– ბევრი სოკო შხამიანია და არ იჭმება, – უთხრა ბაბუამ ბავშვებს.

– როგორ უნდა მივხვდეთ, შხამიანი რომელია? – ეკითხება გზაში დათა ანანოს.

– შხამიანი სოკო მახინჯი იქნება, – დარწმუნებით უპასუხა ანანომ.

ბავშვებმა რვა დიდი სოკო მოაგროვეს და კალათი სულ გაავსეს. სახლში კმაყოფილები დაბრუნდნენ.

– ბებო, ნახე, რამდენი ლამაზი სოკო მოვიტანეთ, – ახარა ანანომ ბებიას.

ბებიამ კალათში ჩაიხედა, სოკოები საგულდაგულოდ ათვალიერა, შემდეგ ხუთი ყველაზე დიდი და ლამაზი სოკო კალათიდან ამოიღო და ბავშვებს აუხსნა:

– ესენი შხამიანი სოკოებია.

– აუჰ, – ამოიხვნეშა დათამ და ანანოს მიუბრუნდა: – შენ არ თქვი, შხამიანი სოკო მახინჯიაო?

30. რიცხვი 9

გასეირნება

– მოდი, ჭუკები გავასეირნოთ და აქაურობა დავათვალიერებინოთ, – შესთავაზა ანანომ დათას. რამდენიმე დღის წინ მათმა იხვმა ჭუკები გამოჩეკა და ბავშვები მათზე განსაკუთრებულად ზრუნავდნენ.

სასეირნოდ ყველანი ერთად წავიდნენ: დათა, ანანო, თამაშა, ზოზო, იხვი და მისი ცხრა ჭუკი.

– ეს ჭუკები ჩვენ სულ არ გვიჯერებენ, – ეწყინა დათას, – მარტო დედას დასდევენ კუდში.

– მერე რა, – გაამხნევა ანანომ, – შენც ხომ უჯერებ დედაშენს?

– ამ დროს ქუჩის გადასაკვეთად ყველანი შეჩერდნენ. ბავშვები, თამაშა და ზოზო ტროტუარზე იდგნენ, იხვმა კი ზოლიან გადასასვლელზე ამაყად გადააბიჯა და ჭუკებიც გაიყოლა.

– ჩვენ კი არ გველოდებიან! – დაინუნუნა ისევ დათამ.

31. რიცხვი 10

ჰანას დაბადების დღე

სადღესასწაულოდ გამონყობილი ბავშვები ჰანას ესტუმრნენ. გოგონას დაბადების დღე აქვს და ყველას სიხარულით ეგებება. ჰანა მათ შორის ყველაზე უფროსია, მანამდე ამერიკაში სწავლობდა და საქართველოში ჩამოსვლის შემდეგ პირველ კლასში შესვლა მოუწია, რომ ქართული კარგად ესწავლა.

– ტორტზე რამდენი სანთელიცაა, იმდენი სურვილი უნდა ჩავიფიქრო? – იკითხა ღიმილით ჰანამ.

– არა, მარტო ერთი ნამდვილი სურვილი, – უხსნის ლანა.

– და თუ ათი ნამდვილი სურვილი მაქვს? – არ ნებდება გოგონა.

– ვაიმე, რა მძიმე ტორტია! – ამბობს დათა, რომელსაც ჰანას დაბადების დღის ტორტი უჭირავს.

– კარგი, კარგი, ერთი სურვილი იყოს, – ჰანა სასწრაფოდ აქრობს სანთელს. ყველანი ტაშს უკრავენ. გოგონა ვერ ითმენს და თავის სურვილს

მეგობრებს უმხელს: – ჩავიფიქრე, რომ ჩემი ათივე სურვილი ამიხდეს.
ბავშვები იცინიან.

32. 10-ამდე შევსება

დავითვალოთ ათამდე

ანანო და დათა უჯრებში ფერად ფიგურებს აწყობენ და ათამდე თვლაში ვარჯიშობენ.

– მე მარტო ოთხი უჯრა შევავსე, – ნუხს დათა.

– მე კიდევ – შვიდი, – ამბობს ანანო, – ათამდე თვლაში როგორ უნდა ვივარჯიშოთ, თუ ათი უჯრა ვერცერთმა ვერ შევავსეთ, – დაამატა ცოტა ხანში.

– მე ვიცი, – დათას თავში ერთი იდეა მოუვიდა. თავისი სამი ფიგურა ანანოს დაფის ცარიელ უჯრებში გადააწყობს, – აი, შენ უკვე ათივე უჯრა შევავსე, – ამბობს გახარებული.

33. რიცხვის დაშლა შესაკრებებად

თამაშას სძინავს

ანანომ მეგობრები თავისთან დაპატიჟა და მთელი ფერმა დაათვალიერებინა. ბავშვებს ყველაზე მეტად ეზოში მდგარი პატარა ქოხი მოეწონათ.

– სულ აქ რომ დავრჩეთ, არ შეიძლება? – იკითხა ლამამ.

– ამ ქოხში ყველანი ვერ დავეტევით, – მეორე ფანჯრიდან პასუხობს ანანო მხიარულად.

– მაშინ მე თამაშას სახლში ვიცხოვრებ, – უცებ პოულობს ლამა გამოსავალს.

– მგონი, თამაშას მარტო ცხოვრება ურჩევნია, – ამბობს სეიკო და ძაღლის სახლისკენ იყურება. თამაშას სძინავს და ბავშვებს ვერც კი ამჩნევს.

– ძილი და თამაში ყველაფერს ურჩევნია, – ამატებს დათა.

34. მაგალითების ოჯახი

ახალი სათამაშო

ანანოს ახალი სათამაშო სახლი აქვს. მის ანყობაში დათა დაეხმარა.

- რა ლამაზი გამოვიდა, – ამბობს ანანო და სახლს ბედნიერი უყურებს,
- ნეტა ამ სახლში ზოზო შეეტევა?
- ბავშვები ზოზოს უყურებენ და ცდილობენ, სახლში შეიყვანონ, მაგრამ კატა აშკარად დიდია. ზოზო მათ ხელიდან უსხლტება და სახლის სახურავზე ხტება.
- შიგნით თუ არა, სახურავზე მაინც იცხოვროს, – იცინის დათა.
- კატა რამდენიმე წამში ისევ უკან ჩამოდის და ანანოს ფეხებთან წვება.
- მგონი, სახურავი არ მოეწონა, – ამბობს გოგონა.

35. რამდენიმე შესაკრები

მეტი მოთამაშე, მეტი თამაში

ბავშვებს სპორტის გაკვეთილი აქვთ. მასწავლებელს, მხოლოდ ანანო, დათა და ჰანა რომ დაინახა, გაუკვირდა.

- დანარჩენები სად არიან? – იკითხა მან.
- დღეს სკოლაში არ არიან, – უპასუხა ანანომ, – შეიძლება ფრენბურთი ვითამაშოთ, მასწავლებლო?
- რა თქმა უნდა, ოღონდ ერთი მოთამაშე კიდევ დაგჭირდებათ, – დაამატა მასწავლებელმა, – მოდი, მე შემოგიერთდებით.
- ბავშვებმა ღიმილით გადახედეს ერთმანეთს. ეს იდეა ძალიან მოეწონათ. მერე დათამ იკითხა:
- სხვა მასწავლებლებიც რომ დავიმატოთ, შეიძლება?
- უჰ, რამდენი ვიქნებით! – წამოიძახა ჰანამ.

36. რიცხვითი ღერძი

თამაშა გაიბუტა

- მგონი, თამაშა ჩემზე ნაწყენია, – უთხრა დათამ ანანოს.
- თვითონ გითხრა? – დასერიოზულდა ანანო.

- არა, – ამოიხვნეშა დათამ, – შენ რომ ვინმეს ებუტები, ეუბნები ხოლმე? ნახე, როგორ მიყურებს.
- თამაშა ბავშვებს აკვირდება, ხან ერთს გახედავს, ხან – მეორეს.
- სკოლაში რომ არ მომყავს, მაგიტომ მებუტება.
- მგონი, მათემატიკა აინტერესებს, – იცინის ანანო.
- თამაშა ასფალტზე ბავშვების დახატულ რიცხვით ღერძს უყურებს და კუდს აქიციანებს.

37. რიცხვების დალაგება ზრდადობით და კლებადობით

ყველაზე დიდი კოშკი

ჩემი კოშკი ყველაზე მაღალია, – წამოიძახა ანანომ, როცა ქვების კოშკზე ბოლო ქვა დადო.

– სეიკოს კოშკი უფრო მაღალია, – უთხრა დათამ და ქვიშაში სათამაშო ვედროებით აშენებულ კოშკზე ანიშნა მეგობარს. სწორედ ამ დროს ზოზო პლასტმასის ვედროების კოშკებთან მივიდა, ყველას სათითაოდ ჩამოუარა და თათის ერთი მოქნევით დაანგრია.

- ახლა მართლა შენი კოშკია ყველაზე დიდი, – გაიცინა ჰანამ.

38. წინა და მომდევნო რიცხვები

ზოზო დაიკარგა

ანანო და დათა გასართობ პარკში არიან. უცებ აღმოაჩინეს, რომ ზოზო სადღაც დაიკარგა.

– თუ ვერ ვიპოვით, აქედან არ წამოვალ, – გამოაცხადა ანანომ და ფოტოების გადასაღებ ჯიხურში შეიჭყიტა, მაგრამ ზოზო იქაც არ იყო.

– შენ თუ აქ დარჩენა გინდა, ზოზოს ნუ აბრალებ, – ამხიარულებს დათა მეგობარს, – შეიძლება ზოზოსაც ძალიან მოენონა ატრაქციონები და დაგვემალა.

– ამასობაში ბავშვები მატარებლის ატრაქციონთან მივიდნენ. ანანო მემანქანის ვაგონში ავიდა, დათა კი – მგზავრების ვაგონში.

- არც აქ არაა, – გამოსძახა ანანომ დათას.

- არც – აქ, – გამოეპასუხა დათა გოგონას.
- მიაუუუ, – ისმის ზოზოს ხმა მესამე ვაგონიდან.
- ხომ გითხარი, ატრაქციონები მოენონა-მეთქი, – გადაულაპარაკა დათამ ანანოს.

39. შეკრება და გამოკლება რიცხვით ღერძზე

რომელი მიასწრებს?

- მე ოთხი ნაბიჯით წინ წავალ, შენ ოთხი ნაბიჯით უკან წადი, – ეუბნება ანანო დათას. ბავშვებმა ეზოში რიცხვითი ღერძი დახაზეს და მათემატიკაში თამაშ-თამაშით ვარჯიშობენ.
- მე ცხრიანთან მივალ, შენ – ერთიანთან, – ცოტა ხნის ფიქრის შემდეგ ამატებს ანანო, – შევეჯიბროთ, რომელი მიასწრებს, – გოგონას სიტყვა დამთავრებული არ აქვს, რომ ოთხ ნაბიჯს სწრაფად დგამს და უკვე ცხრიანთან დგას.
- ეგრე არ შეიძლება, თავიდან დავინყოთ, – ბუზღუნებს დათა.

40. გამოსახულება

თოვს, თოვს!

- ცალი ციგურა დამეკარგა, – ეუბნება დათა ანანოს და თოვლში იყურება დაკარგული ციგურის მოსაძებნად.
- ისევ თოვს! – უხარია ანანოს და მეგობარს ყურადღებას არ აქცევს.
- დათა თოვლში ციგურას ეძებს, თან ხმამაღლა ბუზღუნებს:
- თოვს, თოვს! ზამთარია, აბა, სულ მზე ხო არ იქნება. მოდი, ციგურა მომაძებნინე, თოვლი არსად წავა.
- ახალი ციგურა აიღე, – სთავაზობს გოგონა, – ნახე, მაგიდაზე რამდენია. ვაიმე, ჩვენი თოვლის ბაბუა თოვლმა სულ დაფარა, – წამოიძახა უცებ ანანომ.
- თოვლის ბაბუაა, თოვლმა რა უნდა უქნას, – ამშვიდებს დათა.

41. რამდენიმე რიცხვის გამოკლება

ორი გამარჯვებული

ბავშვები რბოლის ცენტრში არიან და ერთმანეთს მანქანებით რბოლაში ეჯიბრებიან. სტარტის ხაზი პირველებმა ანანომ და დათამ გადაკვეთეს.

– მეორე წრეზე მე და შენ შევეჯიბროთ ერთმანეთს, – სთავაზობს დათა მეგობარს.

დანარჩენი ბავშვები – სეიკო, ლაშა, ჰანა და ლანა – მანქანებიდან გადმოდიან და ანანოს და დათას რბოლას უყურებენ, თან ხმამაღალი შეძახილებით ამხნევენ. ცოტა ხანში სტარტის ხაზთან დათა და ანანო ისევ ერთდროულად მოდიან.

– რა მაგარია, ისევ ორივემ გავიმარჯვეთ! – უხარია ანანოს.

42. შესაკრებები და ჯამი

უცნაური სათამაშო

დათამ და ანანომ ნაძვისხის მორთვა გადაწყვიტეს. საახალწლო სათამაშოების ყუთები ნაძვისხესთან მიიტანეს და სათამაშოების ამოლაგებას შეუდგნენ.

– რა ლამაზია! რა ლამაზია! – ამბობს ანანო ყველა სათამაშოზე.

– დათა ერთ სათამაშოს ყურადღებით აკვირდება.

– ეს რა უცნაური სათამაშოა, – წამოიძახებს მერე, – ნახე, ისეთი ზოლები აქვს, არცერთ სათამაშოს არ ჰგავს.

– ანანოც მასთან ერთად უყურებს სათამაშოს და რალაც ეჭვი უჩნდება.

– მგონი, ეს ზოზოს თათების ნაფხაჭნებია, – ბავშვები ზოზოსკენ იყურებიან, რომელიც ანანოს ზურგსუკან ეშმაკურად იმალება.

43. საკლები, მაკლები, სხვაობა

ჯოხიანი კანფეტები

– ეს შენ, – ეუბნება დათა ანანოს და ჯოხიან კანფეტს უწვდის.

– მეტი არ შეიძლება? – ეკითხება ანანო.

– სეიკოს და ჰანასაც თითო-თითო შეხვდათ, – უხსნის დათა.

ანანოს თავისი კანფეტი მიაქვს და მეგობრებთან მიდის.

დათა თავისთვისაც ერთ კანფეტს იღებს, თან დანარჩენ კანფეტებს მაცდურად უყურებს. „კიდევ თუ ავიღებ, რა მოხდება? – ფიქრობს ბიჭი თავისთვის, – ვითომ თამაშასთვის მინდა“. ბიჭი კიდევ ერთ კანფეტს იღებს და ცოტა ხანში გონებაში უკეთესი აზრი მოსდის: „ზოზომ რა დააშავა?“ – და ზოზოს სახელითაც იღებს მორიგ კანფეტს.

44. შეკრების ცხრილი

ქარივით სწრაფად

- დათა და ანანო ტყესთან ახლოს, ბილიკზე, ველოსიპედებით სეირნობენ.
- მე ქარივით სწრაფად ვატარებ, – ეძახის ანანო დათას.
- მე – ჩიტისვით სწრაფად, – არ ჩამორჩება დათა, – თითქოს დავფრინავ.
- ქარი ჩიტზე უფრო სწრაფია, – იცინის ანანო.
- ეგ მეც ვიცი, – ეპასუხება დათა, – მაგრამ შენ დამასწარი და რა მექნა?
- თავს იმართლებს ბიჭი.
- ერთმანეთს ბილიკების გადაკვეთის წერტილში ხვდებიან.
- ორივე ქარივით სწრაფები ვართ, – მხიარულად ამბობს ანანო.

45. ათეულები

ჭკვიანი რობოტი

- ბავშვები სამეცნიერო ლაბორატორიას ესტუმრნენ. დათამ და ანანომ თეთრი ხალათები მოირგეს და ლანას და ლაშას რობოტს აცნობენ.
- ეს რობოტი აკია, რაც არ უნდა ჰკითხოთ, ყველაფერზე გიპასუხებთ, – ეუბნება დათა მეგობრებს.
- მოდი, რამე რთული მაგალითი ამოვახსნევინოთ, – იდეა უჩნდება ლაშას და რობოტს მაშინვე ეკითხება: – $10 + 10$ რამდენია?
- 20 , – კითხულობს რობოტის ეკრანზე გამოსახულ პასუხს ანანო.
- ხომ ვამბობდი, ძალიან ჭკვიანია, – უხარია დათას, – ნეტა აკის სახლში წაყვანა შემეძლოს, დავალებებს დავანერინებდი, – ინატრა ბიჭმა.

46. რიცხვები: 11 და 12

რომ გავიზრდებით...

დათა და ანანო პლასტიმასის ფიგურებით სახლებს აშენებენ.

– ჩემი შენობა 11-სართულიანია, – ამბობს დათა.

– ჩემი შენობა 12-სართულიანია, – ამბობს ანანო.

– უჰ, რა უცებ ავაშენეთ ამხელა სახლები, – კმაყოფილი ღიმილით აღნიშნავს დათა, – რომ გავიზრდებით, მშენებლები გამოვიდეთ, გინდა?
– სთავაზობს მეგობარს.

– მგონი, სინამდვილეში ასე მარტივი არ იქნება, – აფრთხილებს ანანო, – მაგრამ მაინც ვიფიქროთ. ისე, მე ცხოველების ექიმობა უფრო მინდა, – უმხელს დათას, – ჩვენ რომ გავიზრდებით, ზოზო და თამაშაც ხომ გაიზრდებიან და, თუ დასჭირდათ, ვუმკურნალებ.

– მაშინ მეც ცხოველების ექიმი გამოვალ, – მოუწონა მეგობარს იდეა დათამ.

47. რომელი საათია?

გაფუჭებული საათები

ანანო, დათა და ჰანა მშობლებთან ერთად აეროპორტში არიან და გასაფრენად ემზადებიან. ყველანი ჰანას სამშობლოში – ამერიკაში მიდიან სამოგზაუროდ. სანამ აფრენის დრო მოვა, ბავშვები აეროპორტს ათვალიერებენ. ერთ-ერთ კედელზე რამდენიმე საათი შენიშნეს.

– ვაიმე, ეს საათები გაფუჭებულა, – წამოიძახა ანანომ, – ყველა სხვადასხვა დროს აჩვენებს. ვინმეს ვუთხრათ და გაასწორებენ.

– არა, ყველა სწორია, – უხსნის ჰანა მეგობარს, – უბრალოდ, ყველა სხვადასხვა ქალაქის დროს აჩვენებს.

– იქ რომ ჩავალთ, ნეტა რომელი საათი იქნება? – ინტერესდება დათა.

– ერთი სული მაქვს, როდის ჩავალთ, – უხარია ჰანას.

48. რიცხვები: 13, 14, 15

თამაშა ციგურებზე

- თამაშა საციგურაო მოედანზე პირველადაა, – ეუბნება დათა ანანოს.
- ბავშვებმა ჯერ თვითონ ჩაიცვეს ციგურები, შემდეგ კი თამაშას ჩააცვეს: ორ თათზე დათამ ჩააცვა, ორზე – ანანომ.
- როგორ უხდება, – ამბობს ანანო.
- საციგურაო მოედანზე სამივე ერთად შედიან.
- მოდი, თამაშას დავეხმაროთ, – სთავაზობს ანანო დათას.
- მგონი, არ სჭირდება, – ამბობს დათა.
- თამაშა უკვე მათგან მოშორებითაა და ციგურებით სრიალებს.
- ჩვენზე კარგად გამოსდის, – იცინის ანანო.

49. რიცხვები: 16 და 17

გუნდებით ბრძოლა

- მოთოვა. ბავშვებმა უზარმაზარი თოვლის ბაბუა გააკეთეს, შემდეგ კი გადანყვიტეს, ერთმანეთს გუნდების სროლაში შესჯიბრებოდნენ.
- სეიკოს და ჰანას გუნდი დათას და ანანოს გუნდის წინააღმდეგ, – გამოაცხადა ანანომ და გუნდების გამზადებას შეუდგა.
 - უკვე 16 გუნდა გვაქვს, – დათვალა დათამ.
 - ჩვენ კიდევ 17 გუნდა გვაქვს, – გამოსძახა სეიკომ.
 - უკვე ჩვენც 17 გვაქვს, – არ ჩამორჩა ანანო და კიდევ ერთი გუნდა მიამატა მარაგს.
 - დავიწყეთ, – წამოიძახა დათამ და საწინააღმდეგო მხარეს პირველი გუნდა ისროლა. იმწამსვე მეორე მხრიდანაც ისროლეს გუნდები სეიკომ და ჰანამ.
 - ვაიმე, აღარ ისროლოთ, – შეაჩერა ბავშვები ანანომ, – უყურეთ, თამაშა სად დამდგარა! – ბავშვებმა თამაშას შეხედეს, რომელიც შუაში იდგა და კუდს აქიცილებდა.
 - ალბათ გუნდებით ბრძოლა არ მოენონა, – თამაშას საქციელს ახსნა მოუძებნა დათამ.

50. რიცხვები: 18 და 19

ახალი მეგობარი

დედამ ანანოს ახალი სათამაშო – ფუმფულა პინგვინი მოუტანა. ანანოს ისე მოეწონა, რომ ყველგან თან დაჰყავს.

– ჩემი ახალი მეგობარია, – უთხრა ანანომ დათას, როცა საახალწლო ნაძვისხეს რთავდნენ, – კიკი დავარქვი.

– კიკი რანაირი სახელია, – უკვირს დათას, – ყველაფერზე „კი, კის“ ამბობს?

– არაფერსაც არ ამბობს, – ბრაზობს ანანო, – მე ეს სახელი ძალიან მომწონს.

– უცებ ზოზო კიკის ყელზე შემოხვეულ შარფს სწვდა და მოძრობა სცადა. ანანომ ზოზო დატუქსა.

– კიკის შარფი მოეწონა, – იცინის დათა.

51. რიცხვი 20

გამოიცანი

– ერთი კუბიკის ქვეშ რაღაც დავმალე, – ეუბნება ანანო დათას, – აბა, გამოიცანი, რომელი კუბიკის.

– რა დამალე? – ვერ ითმენს დათა.

– მაგას შენ უნდა მიხვდე, – პასუხობს ანანო. დათა ანანოს კუბიკების წყებას ყურადღებით აკვირდება და ცოტა ხანში კმაყოფილი ამბობს:

– 4-იანის ქვეშაა.

– ანანოს ჯერ უკვირს, დათამ ასე მარტივად რომ გამოიცნო, მერე კი კუბიკებს შლის და 4-იანის ქვეშიდან 20-თეთრიანს იღებს.

– მეგონა, ასე მალე ვერ გამოიცნობდი, – გამოტყდა გოგონა, – მოდი, თავიდან დავმალავ.

52. 20 ლარი და 20 თეთრი

სათამაშოების მაღაზიაში

ახალი სათამაშო უნდა ვიყიდო, – უთხრა დათამ ანანოს და ორივემ საგულდაგულოდ დაიწყო სათამაშოების მაღაზიაში თაროების თვალიერება.

- როგორი სათამაშო გინდა? – ჰკითხა ანანომ მეგობარს.
- არ ვიცი, რომ დავინახავ, მივხვდები.
- ბავშვები ერთ-ერთ თაროსთან გაჩერდნენ. თამაშა რაღაცას მიშტერებოდა.
- მგონი, ეს თოჯინა მოეწონა, – ვარაუდობს ანანო.
- არა, მგონი, ფანქარი მოეწონა, – ამბობს დათა.
- თამაშას ფანქარი რად უნდა? – ბუზლუნებს ანანო.
- აბა, თოჯინა რად უნდა? – არ ჩამორჩება დათა.
- ალბათ ვინმეს უნდა აჩუქოს, – პასუხი მზად აქვს ანანოს.
- უცებ დათა თოჯინას იღებს და სალაროსთან მიაქვს. თანხის გადახდის შემდეგ თოჯინას ანანოს უწვდის.
- თამაშას კი არა, შენ მოგეწონა, – უღიმის მეგობარს, – შენი იყოს. ანანო ძალიან ბედნიერია.

53. გამოკლების ცხრილი

დიდი ცხრილი

ბავშვებმა სკოლის ეზოში გამოკლების დიდი ცხრილი დახაზეს. შესვენებაზე ყველანი ეზოში არიან.

- მოდით, ყველამ ვივარჯიშოთ, – სთავაზობს ანანო კლასელებს და ელოდება, სხვები როდის შეუერთდებიან.
- აღარ მინდა ამდენი მეცადინეობა, – ნუნუნებს ჰანა.
- არც – მე, – მხარს უბამს სეიკო, – დასვენებაზე უნდა დავისვენოთ.
- მე და შენ ვივარჯიშოთ გამოკლებაში, – ანანოს მხოლოდ დათა თანხმდება და ასფალტზე დახაზულ ცხრილში ორივენი ერთად დგებიან.
- ჩვენ გამოკლებაში ვერავინ გვაჯობებს, – ამბობს ანანო, როცა ზარი ირეკება და მათემატიკის გაკვეთილზე ყველანი ერთად მიდიან.

54. გაორმაგება

ბავშვები და ბილიარდი

დათას მამამ სახლისთვის ბილიარდი იყიდა. დათამ მაშინვე ანანოს გააგებინა და ბავშვებმა ახალი თამაშის სწავლა ერთად გადაწყვიტეს.

– შენ დაინყე, – ეუბნება ანანო მეგობარს.

– მოდი, ჯერ ბურთები კიდევ დავამატოთ, – სთავაზობს დათა და გოგონაც ეთანხმება. მაგიდაზე ბურთების რაოდენობა გაორმაგდა. დათა ისევ ყოყმანობს.

– კიდევ ხომ არ დავამატოთ? – ეკითხება ანანოს.

– არა, საკმარისია, – თავს აქნევს ანანო, – მოდი, მე დავინყებ, – სთავაზობს მეგობარს და ჯოხს მის ნაცვლად იღებს.

55. განახევრება

დაბადების დღე სკოლაში

ერთ-ერთ პირველკლასელს, მაშოს, დაბადების დღე აქვს. დედამისმა სკოლაში შოკოლადის ტორტი მოიტანა. ბავშვები მაგიდის გარშემო დგანან და მაშოს ულოცავენ.

– ერთი სული მაქვს, მასწავლებელი ტორტს როდის დაჭრის, – ეუბნება ლაშა ანანოს, – ისე, რა ცუდია, რომ ტორტი დაპატარავდება, – ამიტებს ცოტა ხანში.

– როგორ დაპატარავდება? – უკვირს ანანოს.

– პატარა ნაჭრებად იქცევა, – უხსნის ლაშა.

– მერე რა, – მხრებს იჩეჩს ანანო, – აბა, ყველას ხომ უნდა შეგვხვდეს?

56. შეკრება ათეულამდე შევსებით

ფუტკრები, ფუტკრები

ანანომ და დათამ მეფუტკრეების კომბინეზონები მოირგეს და სკების დასათვალიერებლად წავიდნენ.

– უჰ, აქ რამდენი ფუტკარია, – წამოიძახა დათამ, როცა სკის თავზე მობზული ფუტკრები დაინახა.

- ჩემთანაც იმდენია, – დაამატა ანანომ, – ბაბუმ თქვა, ძალიან ბევრი ფუტკარი მყავსო, – გაახსენდა მერე, – აქ ათზე მეტია.
- უკვე გაფრინდნენ, – იცინის დათა.
- ფუტკრებმა სკები დატოვეს და ყვავილებისკენ გაფრინდნენ.

57. გამოკლება ათეულის გავლით

პატარა ბიბლიოთეკარები

- აქ ეს წიგნი ზედმეტია, – ჩურჩულით ეუბნება დათა ანანოს.
- ბავშვები ბიბლიოთეკაში არიან და სკოლის დავალების შესასრულებლად საბავშვო წიგნის მოძებნა აქვთ გადაწყვეტილი.
- ზედმეტი არ არის, – პასუხობს ანანო მეგობარს, – მერე რა, რომ სხვა ფერის ყდა აქვს, – მერე წიგნს იღებს და უყურებს, – შეხედე, აქ წერია: ლ ე ქ ს ი კ ო ნ ი, – დამარცვლით კითხულობს გოგონა, – აქ ლექსიკონები აწყვია, – ამატებს მერე.
- მოდი, ლექსიკონი წავიღოთ, – ეშმაკურად იღიმის დათა, – ამხელა წიგნს რომ დაინახავენ, შეეშინდებათ.
- არ გვინდა, – თავს აქნევს ანანო, – წამოდი, ნამდვილი საბავშვო წიგნები მოვძებნოთ.

58. 20-ამდე შევსება

ბიბლიოთეკა სახლში

- უჰ, რამდენი წიგნი ჰქონიათ, – უკვირს ანანოს. ის და დათა ბებიას და ბაბუას სახლის ბიბლიოთეკის დალაგებაში ეხმარებიან.
- მოდი, ეგ წიგნები აქ დავაწყოთ, – სთავაზობს დათა მეგობარს, – ამ თაროზე ოცი წიგნი დაეტია, – ამბობს ცოტა ხანში, – ისე, ბებია და ბაბუა სად არიან?
- ბავშვები გარშემო იყურებიან, მაგრამ ოთახში მათ გარდა არავინაა.
- ტელევიზორის ხმა მესმის, – წამოიძახა ანანომ. მერე მისაღებ ოთახში გავარდა და წამში უკან დაბრუნდა, – ტელევიზორს უყურებენ. ასე თქვეს, დღეიდან სახლის ბიბლიოთეკას თქვენ გაბარებთო.
- რა მაგარია! – უხარია დათას, – ახლა ნამდვილი ბიბლიოთეკარები ვართ!

59. 20-იდან გამოკლება

კანფეტების სალამო

დათამ და ანანომ კანფეტების სალამოს მოწყობა გადაწყვიტეს. ბევრი ტკბილეული იყიდეს და სალამოს ერთმანეთს შეხვდნენ.

ანანომ თავისი კანფეტების ორი ყუთი რომ გახსნა, ერთი ცარიელი დახვდა, მეორეს კი სამი კანფეტი აკლდა.

დათამ თავისი კანფეტების ორი ყუთი რომ გახსნა, ერთი სავსე დახვდა, მეორეს კი სამი კანფეტი აკლდა.

ბავშვებმა ზოზოს და თამაშას გადახედეს.

– მგონი, ზოზომ და თამაშამ კანფეტების შუადლე მოაწყვეს, – სიცილით წამოიძახა ანანომ.

60. რიცხვების გამოყენება ცხოვრებაში

უნომრო მოთამაშე

ბავშვებმა ფეხბურთის თამაში გადაწყვიტეს. სპორტულ მაისურებში გამოეწყვნენ და მოედანს მიაშურეს. თამაშისას თან ერთმანეთს ეჯიბრებიან:

– მე ყველაზე მაგრად ვთამაშობ, – ტრაბახობს დათა. – იმიტომ, რომ 7 ნომერი ვარ.

– მე უფრო კარგად ვთამაშობ, – არ ჩამორჩება ლაშა. – ჩემი ნომერი შენსაზე დიდია!

უცებ მოედანზე თამაშა შემორბის. ბავშვებს ბურთს გამოსტაცებს და კარისკენ მიაგორებს. რამდენიმე წამიც და თამაშას გოლი გააქვს.

– არ ითვლება! არ ითვლება! – ყვირის დათა. – მოედანზე უნომრო მოთამაშეა.

– მოდით, ეს ქულა იმას ჩაეთვალოს, თამაშა ვისი ძალღიჯაა, – ეშმაკურად იღიმის ანანო.

61. სწორია თუ მცდარი?

მათემატიკა ყველას უყვარს

ანანომ და ლანამ ფურცლებზე გამოსახულებები დაწერეს და თამაშას და ზოზოს მათემატიკაში ავარჯიშებენ.

ცხოველები ჯერ ლანას გამოსახულებას უყურებენ. არცერთი ხმას არ იღებს.

– ახლა ჩემი ჯერია, – ამბობს ანანო, – აბა, ამას შეხედეთ, – და ფურცელზე დაწერილ გამოსახულებას აჩვენებს თამაშას და ზოზოს. ჯერ ზოზომ დაიკნავლა, შემდეგ კი თამაშამ დაიყეფა.

– ვაიმე, მიხვდნენ, შეცდომით რომ წერია, – უხარია ანანოს.

– მაგას კი არ მიხვდნენ, მე დამინახეს, – იცინის დათა, რომელიც ოთახში შემოვიდა. თამაშა და ზოზო მისკენ მირბიან.

62. შიდა არე, გარე არე, წირი

სკუპ-სკუპ, სახლში ვარ!

მასწავლებელმა ბავშვებს სამაგიდო თამაშის შექმნა დაავალა იმ გეომეტრიული ფიგურების გამოყენებით, რომლებიც მათემატიკის გაკვეთილზე ისწავლეს. ანანო, ლაშა, დათა და ჰანა ერთ გუნდში მოხვდნენ. მაგიდაზე უზარმაზარი თაბახის ფურცელი გაშალეს და მისი მოხატვა დაიწყეს.

– მე წრეებს დავხატავ, კარგად გამომდის, – გამოაცხადა ანანომ.

– მე გავაფერადებ, – არ ჩამორჩა ლაშა და ფერადი ფანქრები მოიმარჯვა.

– მე საღებავებით გავაფორმებ, – თქვა დათამ.

ჰანა ჩუმად იყო. ბავშვებმა ერთმანეთს გადახედეს.

– შენ რას იზამ, ჰანა? – ჰკითხა ბოლოს დათამ.

ჰანამ კამათელი აიღო ხელში, გააგორა და ღიმილით უპასუხა:

– მე ვითამაშებ!

მერე კამათელს შეხედა და დაამატა:

– სკუპ-სკუპ, სახლში ვარ!

63. რამდენიმე არე, საზღვარი

ცირკში

ბავშვები ცირკში წარმოდგენას ესწრებიან. ყველანი წინა რიგში ჩამწკრივებულან და ჯამბაზს თვალს არ აშორებენ.

– რა კარგად გამოსდის! – აღფრთოვანებულია დათა, – არცერთი ბურთი არ გავარდნია ხელიდან.

ჯამბაზი ჰაერში ბურთებს ისვრის და ერთმანეთის მიყოლებით იჭერს, დროდადრო კი ბავშვებისკენ იყურება და იღიმის.

– მგონი, ახლა დაუვარდება, – გადაუჩურჩულა დათას ანანომ.

– შენ რა იცი? – უკვირს დათას.

ანანოს პასუხის გაცემა არ დასჭირვებია, იმნამსვე თამაშას ხმამაღალი ყეფა მოისმა. ძალღი სცენაზე, წრის შიგნით შეპარულიყო და გაოცებული უყურებდა ჰაერში მობზრიალე ბურთებს.

ზუსტად მაშინ, როცა თამაშამ აღფრთოვანების ნიშნად დაიყეფა, ჯამბაზი შეხტა და ბურთები დაუცვივდა.

– არადა, რა კარგად გამოსდიოდა! – გული დასწყდა დათას.

64. გზაჯვარედინები წირზე

ზოოპარკში არავინ იკარგება

– თუ დავიკარგებით, ერთმანეთს ჟირაფების გალიასთან შევხვდეთ, – შეთანხმდნენ ზოოპარკში მისული ანანო, ჰანა და დათა, სანამ იქაურობის დათვალიერებას დაიწყებდნენ.

– რატომ უნდა დავიკარგოთ? – შეშფოთდა დათა, – ერთად ვივლით და ყველა გალიას ერთად ვნახავთ.

– შეიძლება, მაგრამ ყოველი შემთხვევისთვის, – ეშმაკურად გაიციინა ანანომ და ჰანას გვერდით ამოუდგა.

– ბავშვები გზას გაუდგნენ. რამდენიმე გალია დაათვალიერეს. სპილოების გალიასთან ანანომ და ჰანამ აღმოაჩინეს, რომ დათა მათთან აღარ იყო.

– მგონი, დაიკარგა, – შეწუხდა ანანო, – წამოდი, ჟირაფების გალიასთან დავბრუნდეთ, – შესთავაზა მეგობარს. გოგონები უკან დაბრუნდნენ.

დათა ჟირაფების გალიის წინ იდგა და ცხოველებს აკვირდებოდა. ანანო და ჰანა რომ დაინახა, ღიმილით ახარა:

– გადავწყვიტე, აქ დავრჩენილიყავი. ჟირაფები ძალიან მომეწონა, თან, ასე არ დავიკარგები. ხომ კარგად მოვიფიქრე?

65. გახსნილი წირი და მონაკვეთი

სპორტის გაკვეთილი მათემატიკა არაა!

ბავშვები სპორტის გაკვეთილზე არიან. ანანო და დათა ლაპარაკობენ.

– შეხედე, ეს ლახტი გახსნილი წირია, – უხსნის დათა მეგობარს და ლახტზე ანიშნებს.

– წირი კი არა, მონაკვეთია, – უსწორებს ანანო.

– მათკენ ჰანა მოდიოდა, უნდოდა მეგობრებისთვის ბურთით თამაში შეეთავაზებინა, მაგრამ, ამ საუბარს ყური მოჰკრა თუ არა, უკან დაიხია.

– სად მიდიხარ? – დაუძახა ანანომ, – ჩვენთან არ მოხვალ?

– არა, მარტო ვითამაშებ, – მხრები აიჩიჩა ჰანამ.

– რატომ? – გაუკვირდა დათას, – ნახე, მე და ანანო სპორტის გაკვეთილზე მათემატიკასაც ვმეცადინებთ, – სიამაყით ახარა გოგონას.

– ჰოდა, იმეცადინეთ, – გაბრაზდა ჰანა, – ჩემთვის სპორტის გაკვეთილი მათემატიკა არაა! – და მეგობრებს გაეცალა.

66. დატოლება

მარმელადის კოშკები

– ჩემი მარმელადის კოშკი შენსაზე დიდია, – წამოიძახა ანანომ და დათას პლასტმასის ფიგურებით აშენებულ კოშკზე ანიშნა.

– მარმელადის კი არა, პლასტმასის კოშკებია, – შეუსწორა დათამ.

– ჩემთვის მარმელადის კოშკებია, – დაიჟინა ანანომ.

– მაშინ ერთ მარმელადს მოგპარავ და შევჭამ, – დათამ ანანოს აშენებულ კოშკს ხელი წაატანა და ერთი ფიგურა აიღო.

– არა, არა, არ შეჭამო, მართლა მარმელადი ხო არაა! – წამოიყვირა ანანომ.

– შენ არ თქვი, მარმელადის კოშკებიაო?! – გაიცინა დათამ.

67. ნაბიჯი, მტკაველი, სანტიმეტრი

განუყრელი სახაზავები

– დღეს სახაზავი სახლში დამრჩა, – შენუხდა ანანო, როცა, ბევრი ძებნის მიუხედავად, ჩანთაში სახაზავი ვერ იპოვა. არადა, მასწავლებელმა ბავშვებს კლასისა და მერხების გაზომვა დაავალა.

– მეც დამრჩენია, – ამოიხვნეშა დათამ, მერე უცებ თვალები გაუბრწყინდა და ანანოსაც ახარა: – განუყრელი სახაზავები არ გახსოვს? ანანო დაიბნა. უცებ ვერ მიხვდა, მისი მეგობარი რას გულისხმობდა.

– ბებიამ და ბაბუამ რომ გვასწავლეს: ნაბიჯებით და ხელებით გაზომვა, – აუხსნა დათამ, – ესეც – ჩვენი განუყრელი სახაზავები, – ჰაერში ხელები შეათამაშა და საკლასო ოთახის ნაბიჯებით გაზომვას შეუდგა.

68. ტეხილი

ერთი რუკა, ორი მოლაშქრე და უცნობი თანამგზავრი

დათა და ანანო ლაშქრობაში წასასვლელად ემზადებიან. ლაშქრობისთვის საგანგებოდ დახატეს რუკა, ზურგჩანთებში ყველა მნიშვნელოვანი და საჭირო ნივთი ჩაალაგეს და ბოლო წვრილმანები დააზუსტეს.

– აქედან გავალთ, – ხელი დაადო დათამ რუკაზე მონიშნულ სახლს და ტყისკენ მიმავალ ტეხილს თითი გააყოლა, – და მანდ მოვალთ, – ანიშნა ანანოს, რომელიც რუკაზე მონიშნულ ტყესთან ახლოს იდგა.

– მგონი, უცნობი თანამგზავრი გვყავს, – წამოიძახა ანანომ, როცა რუკასთან ორი ფუმფულა ყური შენიშნა.

– ხომ ვთქვით, რომ თამაშას და ზოზოს არ წავიყვანდით? – აბუზღუნდა დათა.

– მერე რა, – გაიღიმა ანანომ, – ნახე, თამაშას ძალიან უნდა წამოსვლა, – გოგონა ძალღს მოეფერა, – ვითომ მართლა უცნობი თანამგზავრია, – შესთავაზა დათას, – ასე გამოვა, რომ წესი არ დაგვირღვევია.

69. სამკუთხედი და ოთხკუთხედი

წაშლილი ფიგურები

ვილაცას ჩვენი ფიგურები წაშლია, – შენუხდა დათა, როცა ასფალტზე დახატულ ფიგურებს დააცქერდა, – შეხედე, აქ სამკუთხედი არ გვეხატა? თუ ოთხკუთხედი? აღარ მახსოვს, – ამოიხვნეშა ბიჭმა.

– რა მნიშვნელობა აქვს, – უდარდელად უპასუხა ანანომ, – რაც გინდა, ის დახატე.

– ნეტა გამაგებინა, ეს ფიგურები ვინ წაგვიშალა, – თავისას არ იშლიდა დათა.

– თუ გაიგებ, რას უზამ? – ეშმაკურად ჩაეკითხა გოგონა.

– რას და... – დათამ უცებ პასუხი ვერ მოიფიქრა, – რას ვიზამ და თავიდან დავახატინებ, – წამოიძახა მერე.

– ჰოდა, მიდი, დაახატინე, – შეაგულიანა ანანომ, – მე ვიცი, ვინც წაგვიშალა.

– ვინ? – თვალები გაუფართოვდა დათას.

– ანანოს არაფერი უპასუხია, მხოლოდ ცისკენ აიხედა და დათას ღრუბლებზე ანიშნა. მერე დაამატა:

– გუშინ წვიმდა.

70. წრე და წრენირი

ზოზო სკოლიდან მიიპარება

ზოზო ანანოს და დათას სკოლაში გაჰყვა და რამდენიმე გაკვეთილს მათთან ერთად დაესწრო. ერთ-ერთ შესვენებაზე ანანომ ზოზო მოიკითხა.

– მგონი, გაკვეთილები ისე მოენონა, კლასიდან აღარ გამოდის, – თავისი აზრი გაუზიარა დათას.

– მე პირიქით მგონია, – მხრები აიჩეჩა დათამ.

– რატომ? – გაუკვირდა ანანოს.

– იმიტომ, რომ ჯერ გაკვეთილები არ დამთავრებულა და უკვე სკოლიდან მიიპარება, – ბიჭმა მზერით ზოზოსკენ ანიშნა, რომელიც სკოლის ეზოდან ჩუმად მიიპარებოდა.

71. მართკუთხედი

თამაშას ფოსტა

ბავშვები გასართობ პარკში შეიკრიბნენ. უცებ საიდანლაც თამაშამ მოირბინა. პირით მართკუთხედის ფორმის კონვერტი ეჭირა. ჰანასთან მივიდა და კუდის ქიცინს მოჰყვა.

– ეს წერილი მე მომიტანე? – გაუკვირდა ჰანას და ძაღლს წერილი გამოართვა, – წერილებს არავინ მწერს, ნეტავ ვისგანაა? – გოგონამ კონვერტი გახსნა და ფურცელზე დაწერილი ორი წინადადება ამოიკითხა: „თამაშას წერილების მიტანა უნდა ვასწავლოთ. თუ ეს წერილი მიიღე, მიპასუხე“.

ჰანა დაიბნა: ვერ გაეგო, წერილი ვინ გამოუგზავნა. დაახლოებით კი ხვდებოდა... მიტრიალდა და ანანოს დაუძახა:

– ეს შენ მომწერე?

– ჰო. ხო მაგარია? – აღფრთოვანებას ვერ მალავდა გოგონა, – თამაშას ფოსტალიონობას ვასწავლით და ერთმანეთს მივწერთ ხოლმე.

– მანამდე შენ უნდა ისწავლო წერილების წერა, – გააფრთხილა ჰანამ, – წერილის ბოლოს ავტორის სახელი იწერება.

72. სივრცული ფიგურები

ვაშენებთ პირამიდას

ანანო და დათა ეგვიპტეში არიან. პირამიდები დაათვალიერეს და ისე მოეწონათ, გადაწყვიტეს, თავადაც აეშენებინათ პირამიდა. სხვადასხვა ფორმის ფიგურები მოიმარაგეს და საქმეს შეუდგნენ. რამდენიმე მცდელობის მიუხედავად, ბავშვებს არაფერი გამოუვიდათ.

– რამდენი კუბი და ცილინდრი გვაქვს, მაგრამ პირამიდას მაინც ვერ ვაშენებთ, – ამოიხვნეშა ანანომ.

– შეიძლება იმიტომ, რომ სხვა არავინ გვეხმარება, – დაამშვიდა დათამ. იქვე თამაშა მოკალათებულა და კუდს უდარდელად ათამაშებს.

– თამაშა რომ დაგვეხმაროს? ნეტა, არ იცის, როგორ შენდება პირამიდა? – ხუმრობს ანანო.

– თამაშ-თამაშით, – თამაშას ნაცვლად პასუხობს დათა და ძაღლს ეფერება.

73. მონაცემების შეტანა ცხრილში

ზაფხულია, ზაფხულია!

მათემატიკის მასწავლებელმა ბავშვებს მონაცემების ცხრილში შეტანა ასწავლა და დაავალა, დამოუკიდებლად შეედგინათ ცხრილები.

– მე ზაფხულში ნაკითხული წიგნების ცხრილს შევადგენ, – გამოაცხადა ანანომ.

– მე – იმ ადგილებისას, სადაც დასასვენებლად წავალ, – დაამატა სეიკომ.

– მე – იმ ადამიანებისას, ვისაც შევხვდები, – მეგობრებს არ ჩამორჩა ჰანა.

– მე კიდევ ცხრილების შედგენა სულ არ მომწონს, – აბუზღუნდა დათა, – არაფერსაც არ შევავსებ, ზაფხულია, ბოლოს და ბოლოს!

– მე ვიცი, შენ რისი ცხრილი უნდა შეავსო, – გაეცინა ანანოს და სანამ დათა რამეს ჰკითხავდა, დაამატა: – ზაფხულში ნაჭამი ნაირ-ნაირი ნაყინის ცხრილი!

– მართალი ხარ, – მეგობრის იდეა მოეწონა დათას, – ჩემი ცხრილი მსოფლიოში ყველაზე გემრიელი ცხრილი იქნება!

დანართი 3

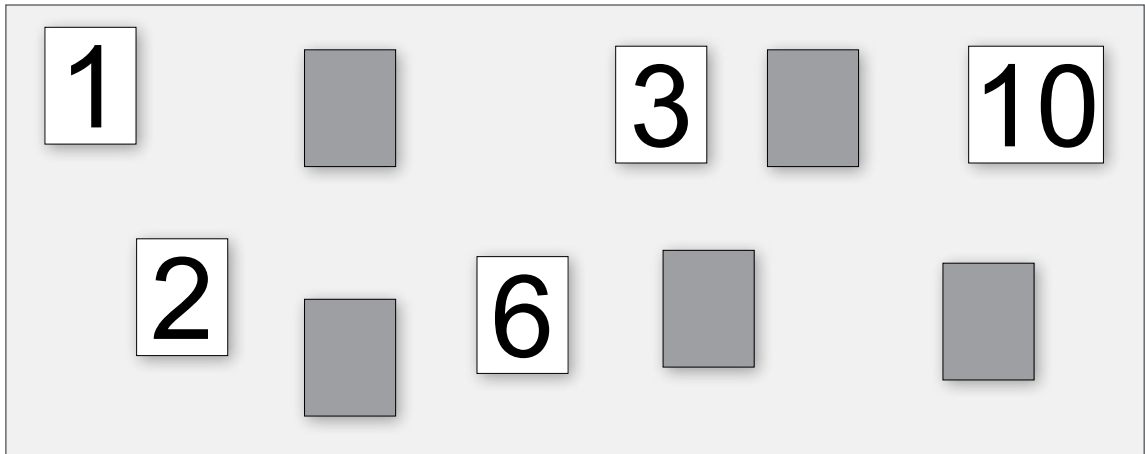
დამატებითი რესურსები მასწავლებლებისთვის

მათემატიკური თამაშები და აქტივობები

ამ თამაშებისა და აქტივობების გამოყენება სასურველია მინიმუმ ყოველ მეორე დღეს.

1. დამალული რიცხვების გამოცნობა

დაგჭირდებათ ბარათები (ზომა მინიმუმ 10სმ 10სმ-ზე), რომლებზედაც აწერია რიცხვები ციფრებით, იმ ფარგლებში, რა ფარგლებშიც ბავშვებმა იციან რაოდენობები. თავდაპირველად ეს იქნება 1-იდან 10-ამდე, მოგვიანებით კი 1-იდან 20-ამდე.



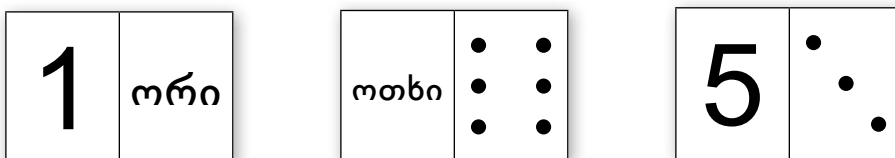
მოათავსეთ ბარათები დაფაზე ისე, რომ ზოგიერთი რიცხვი მოჩანდეს, ხოლო ზოგი ბარათი შეტრიალებული იყოს. მიუთითეთ რომელიმე შეტრიალებულ ბარათზე და ჰკითხეთ კლასს, რა რიცხვი შეიძლება იყოს ბარათის უკან. თუ რომელიმე დაასახელებს ისეთ რიცხვს, რაც უკვე ამოტრიალებულია, ვუთითებთ ამ რიცხვზე და ვეუბნებით, რომ უკვე ჩანს. თუ განსხვავებულ რიცხვს დაასახელებს, ამოატრიალებთ ბარათს და თუ რიცხვი დაემთხვა, შეაქებთ მოსწავლეს სწორად გამოცნობისათვის.

ასე ვაგრძელებთ მანამ, სანამ ყველა ბარათი არ იქნება ამოცნობილი.

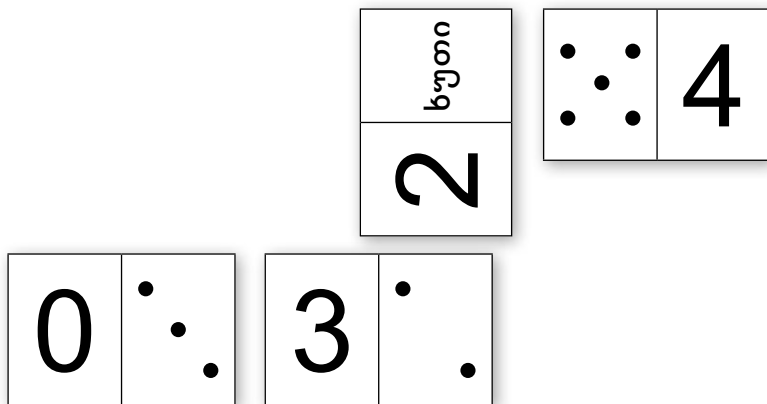
2. მათემატიკური დომინო (თამაში მცირე ჯგუფებში)

დაყავით კლასი მცირე ჯგუფებად და თითოეულ ჯგუფში მოათავსეთ ცალკე მაგიდასთან. მასწავლებელს წინასწარ მომზადებული უნდა ჰქონდეს დომინოს მსგავსი ბარათები (ზომა 15სმ 20 სმ-ზე), რომლის ორივე ნაწილში არის რიცხვები, ოღონდ ჩანერილი სხვადასხვაგვარად: თუ ერთ მხარეს ციფრებით წერია, მეორე მხარეს სიტყვით ანდა წერტილებით უნდა იყოს გამოსახული. ამავე დროს მარცხენა და მარჯვენა მხარეს რაოდენობები არ უნდა ემთხვეოდეს.

მაგალითად ასე:



თითოეულ ჯგუფს უნდა დაურიგდეს ერთი დასტა და ეს დასტა მოათავსეთ პირით მაგიდისკენ. ყოველმა მოთამაშემ უნდა აილოს ერთი ბარათი. ჯგუფიდან თამაშს იწყებს ის, ვისაც ყველაზე დიდი რიცხვი შეხვდება (სულ ერთია, ბარათის რომელ მხარესაა ეს რაოდენობა). მოთამაშე დებს თავის ბარათს მაგიდაზე და იღებს ახალს. ახლა შემდეგი მოთამაშის ჯგერია (რიგითობა განისაზღვრება მაგალითად საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით ან პირიქით). ეს მოთამაშე თავის ბარათს შეხედავს და თუ მასზე არის რიცხვი, რომელიც უკვე მოჩანს წინა ბარათზე, მიუდებს გვერდით და აიღებს ახალ ბარათს. თუ რიცხვი არ დაემთხვა, ახალ ბარათს მაინც აიღებს დასტიდან და შემდეგი მოთამაშე აგრძელებს.

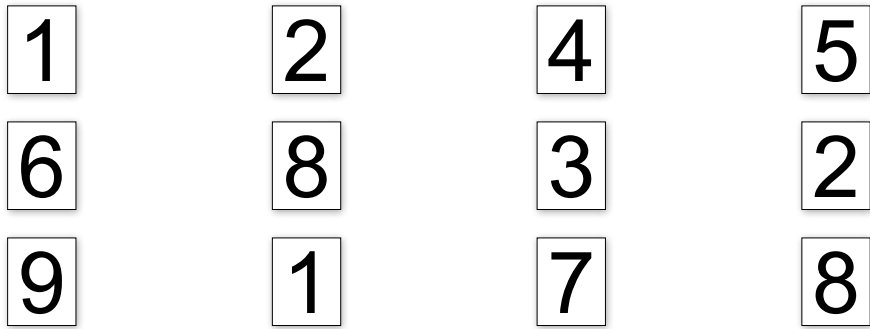


თამაში დასრულდება, როდესაც დასტაში ბარათები ამოიწურება. გამარჯვებულია ის მოსწავლე, რომელსაც ყველაზე ნაკლები რაოდენობის ბარათი ექნება ხელში.

3.10-ამდე შევსება

თამაში მიმდინარეობს მცირე ჯგუფებში.

თითოეულ ჯგუფს ურიგდება ბარათების დასტა (დაახლოებით ბანქოს ქალაქის ზომის ბარათები), ზედ დანერილი ციფრებით. გარდა ამ დასტისა, მასწავლებელი მაგიდაზე დადებს 12 ბარათს, რომლებზედაც მოჩანს შემდეგი რიცხვები:



მოთამაშეები რიგრიგობით იღებენ დასტიდან ბარათებს. თუ ბარათზე ისეთი რიცხვია, რომ რომელიმე ბარათთან წყვილში 10-ს შეადგენს, მოთამაშე ამ წყვილს თავისთან იღებს. თუ არ დაემთხვა, თავის ბარათსაც მაგიდაზე დებს.

ასევე აგრძელებს მომდევნო მოთამაშე.

როდესაც დასტა ამოიწურება, მოთამაშეები მაგიდიდან იღებენ ისეთ წყვილს, რომელიც 10-ს შეადგენს.

გამარჯვებულია მოსწავლე, რომელსაც ყველაზე მეტი ბარათი ექნება მოგროვებული.

4. მათემატიკური დომინო 10-ამდე შევსებით

თამაში მცირე ჯგუფებში (3-4 ბავშვი) მიმდინარეობს. გამოიყენება ისეთივე ბარათები, როგორიც მე-2 აქტივობაში.

თითოეულ მოთამაშეს ურიგდება 3-3 ბარათი, ერთი ბარათი მაგიდაზე დაიდება, ხოლო დანარჩენი დასტა პირით მაგიდისკენ მოთავსდება. თამაშს იწყებს ერთ-ერთი და თავისი რომელიმე ბარათიდან ირჩევს ისეთს, რომელიც მაგიდაზე მოთავსებულ ბარათს უწყვილდება (წყვილი შედგენს 10-ს). ამ ბარათს მაგიდაზე მიუდებს მეორე ბარათს. ბარათები ისე უნდა მოთავსდეს, რომ 10-ის შემადგენელი წყვილი გვერდიგვერდ იყოს.

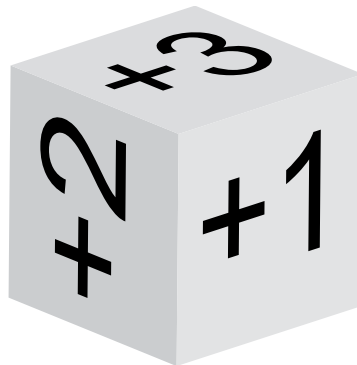
თამაში მთავრდება, როდესაც არც ერთ მოთამაშეს აღარ აქვს ისეთი ბარათი, რომელიც მაგიდის ბარათებს უწყვილდება.

გამარჯვებულია ის მოსწავლე, რომელსაც არც ერთი ბარათი არ ექნება, ან ის მოსწავლე, რომელსაც ყველაზე ცოტა ბარათი დარჩება.

5. მათემატიკური კამათელი




ამ აქტივობისათვის საჭიროა მცირე ზომის კუბი, რომელსაც ნახნაგებზე დანერგილი ექნება „+1“,

„+2“ და „+3“ (ორ-ორი ნარწერა)







დაყავით მოსწავლეები ჯგუფებად და თითოეულ ჯგუფს მიანიჭეთ რომელიმე ცხოველის სახელი (მაგალითად: ზღარბი, თევზი, ცხვარი და ა.შ.) სასურველია ამ ცხოველის სურათი გქონდეთ და ჯგუფს დაუდოთ, რომ არ აგერიოთ.

დაფაზე განლაგეთ ბარათები რიცხვებით 0-იდან 10-ამდე. ცხოველების სურათები ან სახელები მოათავსეთ ვერტიკალურ სვეტში:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
   										

თამაშს იწყებს ერთ-ერთი გუნდი. მათი რომელიმე წევრი აგორებს კუბს. იმის მიხედვით, რა მოუვათ (1, 2 თუ 3) მათი გუნდის სურათი გადაინევს ამდენივე დანაყოფით.

მაგალითად, თუ პირველად ზღარბებმა გააგორეს +2, მაშინ დაფაზე მათი სახელი ასე გადაინევს:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
  										

ამის შემდეგ კუბს აგორებს შემდეგი გუნდი და მათი სახელი გადაინევს შესაბამისი რაოდენობის უჯრით.

თუ რომელიმე გუნდის სახელი მოხვდება ისეთ სვეტში, რომელიც უკვე დაკავებულია, ახალი გუნდი იკავებს ამ ადგილს, ძველები კი უბრუნდებიან სანყის პოზიციას.

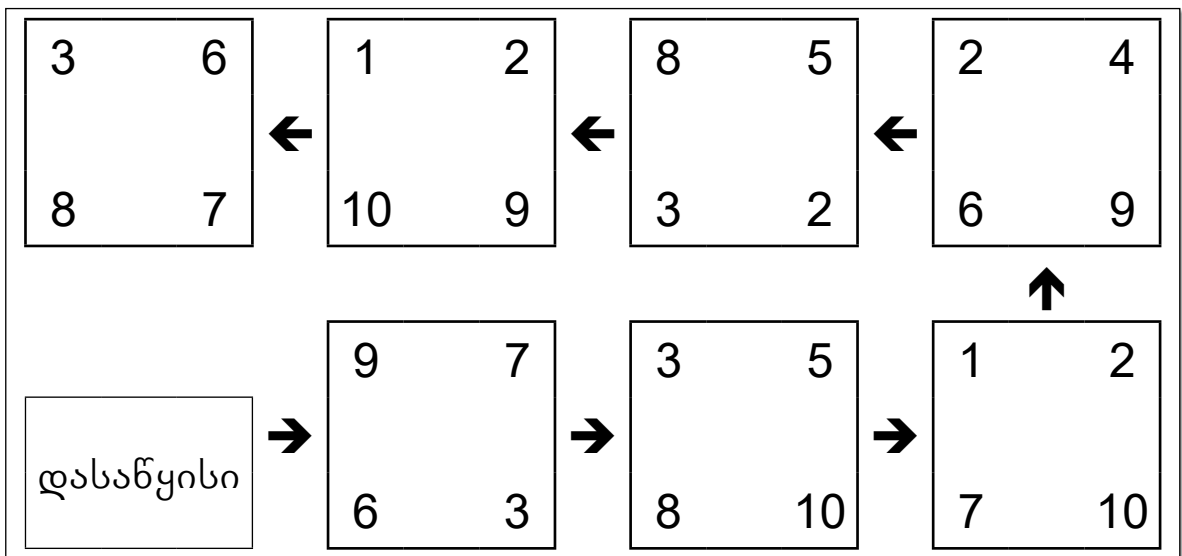
თუ რომელიმე გუნდს მოუვა ისეთი რიცხვი, რომ გადაწვევას 10-ს უნდა გადააჭარბოს (მაგალითად, იყვნენ 9-ზე და მოუვიდათ +2), მაშინ ბრუნდებიან 0-ზე.

გამარჯვებულია ის გუნდი, რომელიც პირველი მიაღწევს 10-ს.

შენიშვნა: იმისათვის, რომ თამაში მეტისმეტად დიდხანს არ გაგრძელდეს, მასწავლებელს შეუძლია გარკვეული დრო გამოჰყოს და ამ დროის გასვლის შემდეგ გამარჯვებული იყოს ის გუნდი, რომელიც ყველაზე წინ იქნება.

6. მაგიდის თამაში ორი სხვადასხვა კამათლით

თამაშისათვის საჭიროა ქალაქის დიდი ფურცელი (მინიმუმ A3 ფორმატის), რომელზედაც დაიხატება დაახლოებით ასეთი სურათი:



ასევე საჭიროა ორი კუბი, რომელთაგან ერთს წახნაგებზე აწერია 1, 2, 3, 4, 5, 6 მეორეს კი 0, 1, 2, 3, 4, 4.



დაყავით მოსწავლეები ისეთი ზომის ჯგუფებად, რომ თითოეულმა ჯგუფმა მოახერხოს კომფორტულად თამაში მაგიდასთან. თითოეულ მოთამაშეს ურიგდება ერთი, დანარჩენებისგან განსხვავებული მომცრო საგანი (ეს შეიძლება იყოს ჩიპი, ლილი, მონეტა და ა.შ.). თამაშის დაწყებისას ყველა ჩიპი უნდა მოთავსდეს იმ ადგილას, სადაც აწერია „დასაწყისი“. თითოეული მოსწავლე, როდესაც მისი რიგი მოდის, აგორებს კუბებს ერთდროულად. დაითვლება ორივე კუბის რიცხვების ჯამი და თუ ეს ჯამი ემთხვევა რომელიმე რიცხვს

მომდევნო კვადრატში, მოსწავლის ჩიპი გადადის იმ რიცხვზე. თუ არ დაემთხვევა, ჩიპი ადგილზე რჩება. ერთ კვადრატში შეიძლება ერთდროულად რამდენიმე ჩიპი აღმოჩნდეს და ეს დასაშვებია წესებით.

ამის შემდეგ გაგორებები გრძელდება, სანამ რომელიმე მოსწავლის ჩიპი არ მიაღწევს ბოლო კვადრატს.

7. თამაში შეკრების/გამოკლების დამახსოვრებაზე

მასწავლებელს ესაჭიროება ბარათები, რომლებზედაც ერთ მხარეს ანერია შეკრებები/გამოკლებები 5-ის ფარგლებში (ყველა შესაძლო ვარიანტი), ხოლო უკანა მხარეს პასუხები.

წინა მხარე

$$4 + 1$$

უკანა მხარე

5

დაყავით მოსწავლეები ორ ან სამ ნაწილად, მოათავსეთ ბარათები დაფაზე.

გუნდებიდან რიგრიგობით გამოდიან მოსწავლეები და მიუთითებენ რომელიმე ბარათზე და ამბობენ პასუხს. ბარათი ამოტრიალდება და თუ პასუხი დაემთხვა, გუნდმა მოიპოვა ერთი ქულა.

როდესაც ყველა ბარათი ამოტრიალდება, შესაძლებელია ისევ შეტრიალება და თამაშის მანამ გაგრძელდება, სანამ მასწავლებელი დასრულებას საჭიროდ არ ჩათვლის.

ზეპირი ანგარიშის სტრატეგიები

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემა, რომელიც ყოველთვის დგას მათემატიკის სწავლებისას, გახლავთ ე.წ. ზეპირი ანგარიში. წინამდებარე სახელმძღვანელოებით პირველ სამ კლასში ზეპირ ანგარიშს ეთმობა ყოველდღიურად დაახლოებით 5 წუთი: 3 წუთი გაკვეთილის დაწყებისას და 2 წუთი გაკვეთილის მსვლელობისას. ზეპირ ანგარიშში ვარჯიში განსაკუთრებით სასარგებლოა ხოლმე, როდესაც მასწავლებელს კლასის ერთ-ბაშად მობილიზება სჭირდება. ამ დროს ფრონტალური კითხვების დასმით ან რიგებს შორის შეჯიბრის მოწყობით (ამ ყველაფერს მეტისმეტად დიდი დრო არ უნდა დაეთმოს, მაქსიმუმ ზედიზედ – 5 წუთი) ყველა მოსწავლის ერთდროული, მობილიზებული ჩართვა ხდება და ძალიან ადვილია მომდევნო თემაზე გადასვლა. ამიტომაც, ნებისმიერ მომენტში შეიძლება მისი გამოყენება. მთავარია, მასწავლებელმა არ გადაამლაშოს.

ზეპირ ანგარიშში ვარჯიში აუცილებლად უმარტივესი შეკითხვებით უნდა დაიწყოს. თანაც ჯერ უნდა ვკითხოთ „ძლიერ“ მოსწავლეებს (ეს იმისთვისაა, რომ დასაწყისი წარმატებული გამოვიდეს და ეს წარმატება ყველას გადაედოს). შეკითხვები ნელ-ნელა უნდა გართულდეს.

მასწავლებლის მოქმედება სამი მიმართულებით შეიძლება წარიმართოს:

- ა) კითხვა-პასუხი ფრონტალურად
- ბ) წყვილებში მუშაობა
- გ) რიგებს შორის შეჯიბრი

ამ სამი მიმართულებიდან თითო ჯერზე მხოლოდ ერთის გამოყენებაა მიზანშეწონილი. სულ გამოიყენება 5 ტიპის შეკითხვა.

შეკითხვების ტიპები:

1. თვლასთან და ნუმერაციასთან დაკავშირებული შეკითხვები

მაგალითად: „დათვალე 7-იდან 12-ამდე“, „დათვალე 18-იდან 28-ამდე თითოს გამოტოვებით“, „გააგრძელე დათვლა: 10, 13, 16, 19,“, „დათვალე უკულმა 20-იდან 9-ამდე“ და ა.შ.

2. შედარებებთან დაკავშირებული შეკითხვები

მაგალითად: „რომელია მეტი: 17 თუ 27“, „რომელია 9-ზე 2-ით მეტი რიცხვი“, „რომელი რიცხვია 20-ის წინა?“, „დაასახელე 40-ის წინა და მომდევნო რიცხვები“.

3. რიცხვების შეკრებასთან დაკავშირებული შეკითხვები

მაგალითად: „რამდენია 5-ს დავუმატოთ 7?“, „რამდენია/რას უდრის 6-ის და 9-ის ჯამი“, „პირველი შესაკრებია 20, მეორე 10, რამდენია ჯამი?“

4. გამოკლებასთან დაკავშირებული შეკითხვები

მაგალითად: „რამდენია 5-ს გამოვაკლოთ 3?“, „რამდენია/რას უდრის 16-ის და 9-ის სხვაობა“, „საკლება 20, მაკლება 10, რამდენია სხვაობა?“

5. გამრავლებასთან დაკავშირებული შეკითხვები

მაგალითად: „რამდენია 5 გავამრავლოთ 3-ზე?“, „რამდენია/რას უდრის 2-ის და 3-ის ნამრავლი“, „სამრავლია 10, მამრავლი 2, რამდენია ნამრავლი?“ „რამდენია 2-ჯერ 3?“

მასალა პირობითად შეიძლება დავყოთ რამდენიმე დონედ. იმის მიხედვით, რომელ კლასში არიან მოსწავლეები (ანდა როგორია კლასის საერთო მდგომარეობა), მასწავლებელი შესაბამისი დონის მასალიდან იღებს შეკითხვებს.

არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება შეკითხვებში იმ მასალის ჩართვა, რომელსაც იმ დროს გადიან მოსწავლეები (მაგალითად, თუ შეისწავლება 10-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლება, ზეპირი ანგარიშის დროს არ უნდა გამოიყენოთ შეკითხვები ამ მასალიდან, არამედ 5-ის ფარგლებიდან).

I დონე	5-ის ფარგალი	ინყება და მთავრდება პირველი კლასის I სემესტრში	დათვლა X-იდან X-ამდე; რომელია მეტი? (3 თუ 5) 1 + 2 და ა.შ. 5 – 3 და ა.შ. 5-ამდე შევსება.
II დონე	10-ის ფარგალი	ინყება პირველი კლასის II სემესტრიდან და დასრულდება სემესტრის მიწურულს	დათვლა X-იდან X-ამდე რომელია მეტი? (8 თუ 9) 1-ის დამატება 1-ის გამოკლება 2-ის დამატება 2-ის გამოკლება და ა.შ. 10-ამდე შევსება
III დონე	20-ის ფარგალი	ინყება 1-ელი კლასის ბოლოს და დასრულდება მე-2 კლასის I სემესტრის შუაში	დათვლა X-იდან X-ამდე X-იდან X-ამდე უკუღმა დათვლა თითოს გამოტოვებით დათვლა რომელია მეტი? (14 თუ 17) 1-ით მეტი და 1-ით ნაკლები (16-ზე 1-ით მეტი, 15-ზე 1-ით ნაკლები) 2-ით მეტი და 2-ით ნაკლები (16-ზე 2-ით მეტი, 15-ზე 2-ით ნაკლები) 1-ის დამატება 1-ის გამოკლება 2-ის დამატება 2-ის გამოკლება 10-ის დამატება (5 + 10, 8 + 10) 10-ის გამოკლება (12 – 10, 18 – 10) 10-ზე დამატება (10 + 3, 10 + 6) მცირე რაოდენობების გამოკლება (19 – 5) მცირე რაოდენობების დამატება (12 + 4) შეკრება ათეულის წარმოქმნით (7 + 5) მცირე რაოდენობის გამოკლება ათეულის დაშლით (12 – 5) გამოკლება (18 – 13) გამოკლება ათეულის დაშლით (13 – 8)

<p>IV დონე</p>	<p>100-ის ფარგალი</p>	<p>ინყება მე-2 კლასის I სემესტრში და დასრულდება მე-3 კლასის I სემესტრში</p>	<p>დათვლა X-იდან X-ამდე ათეულებად დათვლა ხუთეულებად დათვლა თითოს გამოტოვებით დათვლა ორ-ორის გამოტოვებით დათვლა X-დან X-ამდე უკულმა დათვლა რომელია მეტი? (14 თუ 17, 56 თუ 65) ათეულების შეკრება-გამოკლება (20 + 30, 80 – 60) 1-ით მეტი და 1-ით ნაკლები (26-ზე 1-ით მეტი, 45-ზე 1-ით ნაკლები) 2-ით მეტი და 2-ით ნაკლები (26-ზე 2-ით მეტი, 45-ზე 2-ით ნაკლები) 3-ის დამატება (25 + 3) 3-ის გამოკლება (29 – 3) ათეულებზე დამატება (20 + 3, 40 + 7) ათეულების დამატება (15 + 20, 27 + 30) ათეულების გამოკლება (47 – 10, 89 – 40) ათეულებიდან მცირე რაოდ. გამოკლება (40 – 6, 70 – 8) შეკრება ათეულის წარმოქმნით (25 + 7, 56 + 9) გამოკლება ათეულის დაშლით (42 – 4, 35 – 8)</p>
<p>V დონე</p>	<p>1000-ის ფარგალი</p>	<p>ინყება მე-3 კლასის II სემესტრში და დასრულდება მე-4 კლასის I სემესტრში</p>	<p>დათვლა X-იდან X-ამდე ათეულებად და ასეულებად დათვლა ხუთეულებად დათვლა თითოს გამოტოვებით დათვლა ორ-ორის გამოტოვებით დათვლა X-იდან X-ამდე უკულმა დათვლა რომელია მეტი? (142 თუ 171, 656 თუ 565) ასეულების შეკრება-გამოკლება (200 + 300, 800 – 600) 1-ით მეტი და 1-ით ნაკლები (216-ზე 1-ით მეტი, 415-ზე 1-ით ნაკლები) 2-ით მეტი და 2-ით ნაკლები (216-ზე 2-ით მეტი, 415-ზე 2-ით ნაკლები) 3-ის დამატება (215 + 3) 3-ის გამოკლება (219 – 3) ასეულებზე დამატება (200 + 12, 300 + 48) ათეულების დამატება (115 + 20, 247 + 30) ათეულების გამოკლება (447 – 10, 879 – 40) ასეულებიდან მცირე რაოდ. გამოკლება (400 – 6, 700 – 8) შეკრება ასეულის წარმოქმნით (275 + 72, 566 + 91) გამოკლება ასეულის დაშლით (420 – 44, 350 – 82) გამრავლების ცხრილი (3X5, 7X9) ათეულების გამრავლება (20X3, 40X2) ასეულების გამრავლება (100X3, 200X4) 100-ამდე რიცხვების გამრავლება (27X4, 45X6) 1000-ამდე რიცხვების გამრავლება (137X6, 236X3)</p>

ტექსტიანი ამოცანების სწავლება

ტექსტიანი ამოცანების, ან როგორც მოკლედ უწოდებენ ხოლმე, ამოცანების ამოხსნას საკმაოდ დიდ დროს უთმობს ბევრი მასწავლებელი.

ზოგიერთ შემთხვევაში მასწავლებლები სთხოვენ მოსწავლეებს, სრულად გადაინერონ ამოცანის ტექსტი და მხოლოდ ამის შემდეგ დაიწყონ მისი ამოხსნა. რა თქმა უნდა, ამოცანის ტექსტის სრულად გადანერას არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს ტექსტის გასაგებად. შეიძლება ბავშვმა გადანეროს ტექსტი, მაგრამ მაინც ვერ გაიგოს, რას ეკითხებიან და პირიქით.

ჩვენი რეკომენდაციაა, არ დააკარგვინოთ მოსწავლეებს ძვირადღირებული დრო ამოცანის ტექსტის გადანერაზე.

იმისათვის, რომ ამოცანა ამოხსნას, მოსწავლეს უნდა შეეძლოს ერთმანეთისაგან განაცალკევოს ამოცანის პირობა და შეკითხვა და შეეძლოს, ამოცანის პირობაში მოცემული მონაცემების ანალიზი და დაკავშირება შეკითხვასთან.

თავდაპირველად უნდა აღინიშნოს, რომ ამოცანების სისტემური შესწავლა ჩვენი სახელმძღვანელოების მიხედვით იწყება მე-4 კლასიდან. ეს არ ნიშნავს, რომ ამოცანები ამოგდებულია პირველი სამი წლის სახელმძღვანელოებიდან. ეს ნიშნავს, რომ თავად მოსწავლის წიგნებში ტექსტიანი ამოცანები ნაკლებადაა, სამაგიეროდ დანართის სახით შეგიძლიათ იხილოთ მე-2 და მე-3 კლასების მასწავლებლის წიგნებში.

ამოცანების ამოხსნა შემოდის ეტაპობრივად:

პირველ კლასში მასწავლებელი ზეპირად ეუბნება მოსწავლეებს (ან თავად უკითხავს) ამოცანებს. ამ ეტაპზე არაა საჭირო იმის ახსნა, თუ როგორ, რა ფორმით უნდა ჩაინეროს ამოცანის ამოხსნა. ამოცანების ამოხსნა ხდება ვიზუალიზაციის საშუალებით (იხ. ქვემოთ).

მეორე კლასში უკვე დგება ეტაპი, როდესაც მოსწავლეს შეუძლია გამართულად, დამოუკიდებლად კითხვა და შესაბამისად, შეგვიძლია მივცეთ ტექსტიანი ამოცანები, რათა მან თავად წაიკითხოს და მოდელირების (იხ. ქვემოთ) გამოყენებით ამოხსნას. სულ არსებობს ამოცანის რამდენიმე მოდელი და ჩვენი მიზანია, მოსწავლე მივაჩვიოთ მოდელის სწორად მისადაგებას ამოცანასთან. მან ყურადღებით უნდა წაიკითხოს პირობა და შექმნას მოდელის ნახაზი.

მეორე კლასის ბოლოს (კერძოდ, მე-7, ბოლოსწინა თავიდან) იწყება მომდევნო ეტაპი ამოცანის ამოხსნის სწავლებაში, როდესაც უკვე სიმბოლოების საშუალებით ხდება როგორც პირობის, ისე ამოცანის ამოხსნის ჩანერა.

სიმბოლოებით ჩანერაზე გადასვლა არ ნიშნავს მოდელირებაზე უარის თქმას. მოდელის დახატვა არ უნდა შეწყდეს მომდევნო კლასებშიც.

თავდაპირველად საჭიროა მუშაობა იმაზე, რომ მოსწავლემ ტექსტიდან გამოყოს პირობა და შეკითხვა. ამის შემდეგ ვასწავლით, როგორ უნდა ამოკრიბოს მონაცემები პირობიდან და როგორ გააკეთოს შემოკლებული ჩანაწერი; აგრეთვე განსაზღვროს, რამე მონაცემი ხომ არ აკლია პირობას, ან ზედმეტი ხომ არაა. მხოლოდ ამ ყველაფრის შემდეგ გადავდივართ სიმბოლოებით ჩანერაზე.

ანუ ამოცანის ამოხსნის სწავლება გულისხმობს სამ ეტაპს:

1-ელი ეტაპი არის ამოცანის ვიზუალიზაცია ანუ ამოცანის პირობების გადმოცემა ხილული ობიექტების (იქნება ეს ქალაქის ზოლები, ჩხირები თუ რაიმე სხვა ფიზიკური ობიექტი) საშუალებით. (1-ელი კლასი)

მე-2 ეტაპია ამოცანის მოდელის შექმნა ნახაზზე. (მე-2 კლასიდან)

მე-3 ეტაპია ამოცანის ამოხსნის ჩანერა სიმბოლოების (ციფრებისა და მოქმედებათა ნიშნების საშუალებით) (მე-2 კლასის ბოლოდან)

რა არის ამოცანის ვიზუალიზაცია?

ვთქვათ, პირველი კლასის მოსწავლეებს მასწავლებელი ეუბნება ამოცანას:

„გეგას 5 სათამაშო აქვს, ხოლო თიკოს 4 სათამაშო. რამდენი სათამაშო აქვს ორივეს ერთად?“

იმისათვის, რომ მოსწავლეებმა უკეთ წარმოიდგინონ ამოცანა, მასწავლებელი დაფაზე ალაგებს შესაბამის რაოდენობებს:

ჯერ დადებს 5 რგოლს და ამბობს:

– ეს გეგას სათამაშოებია.

მერე დადებს 4 სხვა ფერის რგოლს და ამბობს:

– ეს თიკოს სათამაშოებია.

– რას გვეკითხებიან? (რამდენი სათამაშო აქვს ორივეს ერთად)

– რა უნდა ვქნათ, როგორ გავიგოთ? (შევეკრიბოთ)

– სწორია (მასწავლებელი შეაერთებს გროვებს)

– ვინ დათვლის, რამდენი სათამაშო ჰქონია ორივეს ერთად?

ანალოგიურად გაკეთდება მსგავსი ამოცანები მოსწავლეების მიერ ინდივიდუალურად, მერხებზე. მასწავლებელი ამბობს ამოცანას და მოსწავლეები შესაბამისი რაოდენობის საგნებს ალაგებენ თავიანთ მერხებზე.

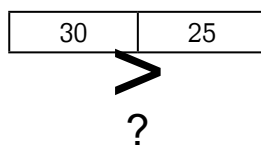
ამოცანის მოდელირება

ამოცანის გაგების და ამოხსნის მომდევნო ეტაპია ამოცანის მოდელირება. მოდელის დახატვა ძალიან ეფექტური სტრატეგიაა ამოცანის ამოსახსნელად. გარდა ამისა, მოდელის გამოყენება კარგ საფუძველს უყრის სამომავლოდ ალგებრის შესწავლას.

სულ არსებობს რამდენიმე სხვადასხვა ტიპის მოდელი, რომელთა დახმარებითაც მოსწავლე ამოცანას ადვილად ამოხსნის.

მოდელი 1. შეკრებასთან დაკავშირებული ამოცანა

ერთ თაროზე 30 ნიგნია, მეორეზე – 25 ნიგნი. რამდენი ნიგნია ორივე თაროზე ერთად?



$$30 + 25 = 55$$

მოდული 2. გამოკლებასთან დაკავშირებული ამოცანა

თამარს და ნიკას ერთად 70 სათამაშო აქვთ. რამდენი სათამაშო აქვს თამარს, თუ ნიკას აქვს 40 სათამაშო?

40	?
----	---

>
70

$$70 - 40 = 30$$

მოდული 3. შედარებასთან დაკავშირებული ამოცანა

დანყებით სკოლაში სწავლობს 90 გოგონა და 75 ბიჭი. რამდენით მეტი გოგონა სწავლობს დანყებით სკოლაში?

გოგონები

90

ბიჭები

75

 > ?

$$90 - 75 = 15$$

მოდული 4. შედარება შეკრებით ან გამოკლებით

სათამაშო მანქანა 25 ლარი ღირს, ხოლო მოლაპარაკე თოჯინა 15 ლარით მეტი. რა ღირს თოჯინა?

მანქანა

25

თოჯინა

	15
--	----

>
?

$$25 + 15 = 40$$

მოდული 5. გამრავლებასთან დაკავშირებული ამოცანები

ლექსომ იყიდა 6 ვაშლი, 3-ჯერ მეტი მსხალი ვიდრე ვაშლი და 2-ჯერ მეტი გარგარი, ვიდრე მსხალი. სულ რამდენი სხვადასხვა ხილი უყიდა ლექსოს?

ვაშლი

6

მსხალი

--	--	--

გარგარი

--	--	--	--	--	--

2?

$$6 \cdot 10 = 60$$

მოდელი 6. გამრავლება და შედარება

პირველ კლასში 15 მოსწავლეა, მეორე კლასში 5-ით მეტი მოსწავლეა ვიდრე პირველ კლასში, ხოლო მესამე კლასში 3-ჯერ მეტი მოსწავლეა, ვიდრე პირველ კლასში. რამდენი მოსწავლეა სამივე კლასში ერთად?

1-ელი კლასი

15

მე-2 კლასი

	5
--	---

მე-3 კლასი

--	--	--

2?

$$5 \cdot 15 + 5 = 80$$

არსებობს კიდევ რამდენიმე სხვა მოდელიც, მაგრამ ეს 6 მოდელი არის საბაზისო და ამოცანების უმრავლესობა მათი ან მათი ვარიაციების გამოყენებით იხსნება.

ბეჭდური და ელექტრონული რესურსები, რომელთა გამოყენება შესაძლებელია სასწავლო პროცესში

მათემატიკური თამაშები

1. <http://kargiskola.ge/teacherintro/teacher-kompiuteruli-tamashebi.php>

აქ მოცემულია რამდენიმე კომპიუტერული საგანმანათლებლო თამაში, რომელთა გამოყენება შესაძლებელია პირველი კლასის მათემატიკის გაკვეთილებზე. კერძოდ, მაშინ, როდესაც შეისწავლება რაოდენობების შედარება, მოქმედებები რიცხვებზე და გროვებიდან თანაბარი ჯგუფების გამოყოფა.

2. <http://buki.ge/programs-list.html>

კომპიუტერული მათემატიკური თამაშები. მათი გამოყენება შესაძლებელია რიცხვების და რიცხვებზე მოქმედებების შესწავლისას.

3. <https://learningapps.org/1774684>

ეს არის საგანმანათლებლო აპლიკაცია და მისი დახმარებით შეისწავლება რიცხვები და რიცხვებზე მოქმედებები 10-ის ფარგლებში.

ამავე საიტზე არის კიდევ სხვა რესურსები, რომელთა გამოყენება შესაძლებელია პირველ კლასში.

ბეჭდური რესურსები

1. <http://kargiskola.ge/SC/tempmath.php>

აქ მოცემულია საქართველოს ეროვნული სასწავლო გეგმის შედეგებისა და ინდიკატორების შესაბამისად შექმნილი ტესტები მათემატიკაში დაწყებითი კლასებისათვის. შესაძლებელია ელექტრონულად მოცემული ტესტების ამობეჭდვა და მოსწავლეებისათვის დარიგება.

2. ავტორთა ჯგუფი. ტესტების რვეული მათემატიკაში. 1-ელი კლასი. თბილისი, 2018

ტესტების ეს რვეული, რომელიც ახლახან გამოიცა, მოიცავს 7 ტესტს ეროვნული სასწავლო გეგმის 7 შედეგის შესაბამისად. თითოეული ტესტის ნაწილები ინდიკატორების მიხედვითაა დაყოფილი და მასწავლებელს საშუალებას აძლევს, შემაჯამებელი შეფასება, რომელიც წერილობით იწერება, იოლად შეასრულოს.

საპროექტო დავალებები პირველ კლასში

ქვემოთ მოცემულია ორი საპროექტო დავალება, რომლებიც სრულდება პირველ და მეორე სემესტრებში.

1. მათემატიკა ჩვენ გარშემო (პირადი ბლოკნოტი)

დაავალეთ მოსწავლეებს, შეიძინონ ან თავიანთი ხელით დაამზადონ თხელი ბლოკნოტები, რომლებსაც გარეკანზე დააკრავენ ფერად ფურცელს და დაანერენ:

მათემატიკა ჩვენ გარშემო

ჩვენი მიზანია, პირველკლასელს ვასწავლოთ, „შეამჩნიოს“ მათემატიკა ყოველდღიურ ცხოვრებაში და თავისი დაკვირვებები „აღწესოს“. ისეთი მათემატიკური საკითხები, როგორებიცაა: ფორმები, დრო, რიცხვები და ფული, ბავშვებს ყოველ ფეხის ნაბიჯზე ხვდებათ. მოსწავლემ ბლოკნოტში უნდა ჩაინეროს/ჩაიხატოს მათემატიკასთან დაკავშირებული თავისი გამოცდილებები; მაგალითად: ერთ გვერდზე შეუძლია, დახატოს, როგორია საათი, რომელიც სადილის დროს აჩვენებს, მეორე გვერდზე - თავის მიერ შეგროვებული მონეტები, მესამე გვერდზე - ჟურნალ-გაზეთებიდან ამოჭრილი შენობების ფოტოები, რომლებიც სხვადასხვა გეომეტრიულ ფიგურას მოგვაგონებს და ა. შ.

პროექტი მინიმუმ ერთ თვეს უნდა გაგრძელდეს. ბავშვები ნელ-ნელა ავსებენ ბლოკნოტებს, ბოლოს კი ენყოფა გამოფენა.

2. აპლიკაციები გეომეტრიული ფიგურებით

მოსწავლეებს ურიგდებათ ფერადი ფურცლები, რათა გამოჭრან სხვადასხვა ზომის გეომეტრიული ფიგურები: სამკუთხედები, კვადრატები, წრეები, მართკუთხედები, ხუთკუთხედები. სანამ გამოჭრას დაიწყებენ, ჯერ ფურცლებზე ფანქრით უნდა დახაზონ ეს ფიგურები. მასწავლებელმა ყველა მოსწავლეს ინდივიდუალურად უნდა შეუმომოს, რომ ყველაფერი სწორადაა დახაზული და ფიგურები სხვადასხვა ზომისაა.

გეომეტრიული ფიგურების დახაზვისა და გამოჭრის შემდეგ, თითოეულ მოსწავლეს ურიგდება დიდი ზომის ფურცელი, რომელზეც მოსწავლე იწყებს აპლიკაციის კეთებას გეომეტრიული ფიგურებით.

მოსწავლეები ფურცელზევე ხაზავენ ცხრილს, რომელშიც მონაცემებია იმის შესახებ, რამდენი სამკუთხედი, ოთხკუთხედი და ა.შ. არის მათ მიერ მომზადებულ აპლიკაციაზე.

ბავშვის ასაკობრივი თავისებურებები

(პიაჟეს კოგნიტური განვითარების თეორიის მოკლე მიმოხილვა)

იმისათვის, რომ მათემატიკა ასწავლოს, მასწავლებელი კარგად უნდა იცნობდეს შესაბამისი ასაკის მოსწავლის ასაკობრივ თავისებურებებს.

ეს თავისებურებები მკვლევართა მიერ ინტენსიურად შეისწავლებოდა მე-20 საუკუნეში. განსაკუთრებით უნდა გამოიყოს დიდი შვეიცარიელი ფსიქოლოგის, ჟან პიაჟეს კვლევები. პიაჟემ ფაქტობრივად მყარი მეცნიერული საფუძველი შესძინა ბავშვის ინტელექტის განვითარების ეტაპების კვლევას.

ზოგჯერ პიაჟეს თეორიას სტადიების თეორიასაც უწოდებენ, რადგან პიაჟემ ინტელექტის განვითარების ოთხი სტადია გამოყო: სენსომოტორული (0-იდან 2 წლამდე), წინაოპერაციული (2-იდან 7 წლამდე), კონკრეტული ოპერაციების (7-იდან 11 წლამდე) და ფორმალური ოპერაციების (11-იდან 15 წლამდე).

სენსომოტორული პერიოდი დაბადებიდან ენის დაუფლებამდე გრძელდება. ამ სტადიაში ბავშვი თანდათანობით იყალიბებს ცოდნას გარემომცველ სამყაროზე არა უბრალოდ სმენა-მხედველობის მეშვეობით, არამედ ობიექტებთან ფიზიკური კავშირის (შეხება, ალოკვა და ა.შ.) გზით. ბავშვი სწავლობს, რომ ის გარემოსაგან გამოცალკევებულია. იძენს ცოდნას, რომ გარემო არსებობს მაშინაც კი, როდესაც გრძნობის ორგანოებით უშუალოდ ვერ აღიქვამს. ამ სტადიაზე უმნიშვნელოვანესი მიღწევა არის ის, რომ ბავშვს უვითარდება ობიექტთა უცვლელობის/მუდმივობის აღქმა. იგი ხვდება, რომ საგნები მაშინაც კი განაგრძობენ არსებობას, როდესაც თავად მათ ვერ ხედავს ან სმენით ვერ გრძნობს.

წინაოპერაციული სტადია იწყება, როდესაც ბავშვი ლაპარაკს ეუფლება და გრძელდება დაახლოებით 7 წლის ასაკამდე. ამ პერიოდში ბავშვს არ შეუძლია კონკრეტული ლოგიკური მსჯელობის გაგება და გონებით ოპერირება. უჭირს შეხედოს საგნებს სხვისი თვალთახედვით.

ეს სტადია ორ ქვესტადიად იყოფა: სიმბოლური ფუნქციის ქვესტადია (2-4 წლები) და ინტუიციური აზროვნების ქვესტადია (4-7 წლები).

სიმბოლური ფუნქციის ქვესტადიაზე ბავშვს ჯერ კიდევ არ შეუძლია ინფორმაცია ლოგიკურად გადაამუშაოს. ამ დროს სიმბოლური თამაში დიდ როლს ასრულებს. ბავშვს ჰყავს წარმოსახვითი მეგობრები და თამაშობს როლურ თამაშებს მეგობრებთან ერთად (მაგალითად, „სახლობანას“).

ამ ეტაპზე ადგილი აქვს ბავშვის აზროვნებაში ეგოცენტრიზმს და წინარემიზეზობრივ აზროვნებას. ეგოცენტრიზმი ჩანს პიაჟეს ცნობილ ცდაში, რომელსაც „სამი მთის პრობლემა“ ჰქვია. ექსპერიმენტის დროს ბავშვს უჩვენებენ მთის სამი სხვადასხვა რაკურსით გადაღებულ სურათს და ეკითხებიან, რას დაინახავდა მოგზაური თოჯინა სხვადასხვა კუთხიდან. ბავშვი ყოველთვის ამბობს იმას, რასაც თავად ხედავს, მას არ შეუძლია შეხედოს სურათს სხვისი პერსპექტივიდან.

4-იდან 7 წლამდე ასაკში ბავშვები ძალიან ცნობისმოყვარეები არიან, უამრავ შეკითხვას სვამენ და იწყებენ მარტივ მსჯელობას. უჩნდებათ ინტერესი, გაარკვიონ, რატომ არიან საგნები ისე, როგორც არიან. პიაჟე ამას ინტუიციურ ქვესტადიას იმიტომ უწოდებდა, რომ

ბავშვები ხვდებიან, რომ აქვთ ცოდნის მოზრდილი მარაგი, მაგრამ ვერ იცნობიერებენ, როგორ შეიძინეს ეს ცოდნა. წინაოპერაციული აზროვნების მახასიათებლებია: ცენტრირება (ბავშვს შეუძლია ყურადღების მიპყრობა საგნის მხოლოდ ერთ მახასიათებელზე და დანარჩენებს ვერ ხედავს) და კონსერვაცია (შემონახვა). ეს ორი თვისება კარგად ჩანს პიაჟეს ცნობილ ექსპერიმენტში: ბავშვს აძლევენ ორ იდენტურ ჭიქას და ავსებენ თანაბარი რაოდენობის სითხით. ბავშვი ადვილად ხვდება, რომ ჭიქებში თანაბარი ოდენობის სითხეა. შემდეგ ერთ-ერთი ჭიქიდან გადაასხამენ სითხეს სხვა ჭიქაში, რომელიც უფრო ვიწრო და მაღალია. 7 წელზე მცირე ასაკის ბავშვები ასეთ დროს ამბობენ, რომ ახლა აღარ არის თანაბარი ოდენობის სითხე ჭიქებში და ვიწრო და მაღალ ჭიქაშია უფრო მეტი, მიუხედავად იმისა, რომ სითხის გადასხმამდე ამბობდნენ, რომ თანაბარი ოდენობა იყო. ბავშვი ვერ ხვდება, რომ ფორმის შეცვლა ოდენობის ცვლილებას არ იწვევს. ბავშვს არა აქვს შექცევითობის უნარი. მას არ შეუძლია გონებაში ჩაატაროს შექცევითი ოპერაცია: თუ მაღალი და ვიწრო ჭიქიდან ისევ უკან გადავასხამთ წყალს, ოდენობები ისევ თანაბარი გახდება. კიდევ ერთი მაგალითი (და სხვა ექსპერიმენტი) ეხება ცნებებს „მეტი“ და „ნაკლები“. ბავშვს წინ უწყობენ კუბების ორ ერთნაირ რიგს, შემდეგ ერთ-ერთ რიგს მოაშორებენ და გაფანტავენ. ბავშვს ჰგონია, რომ გაფანტულ რიგში მეტი კუბია.

ბავშვს აქვს პრობლემა გაიგოს ნაწილისა და მთელის მიმართება. პიაჟე 4 წლის გოგონას აჩვენებდა სურათს, რომელზედაც გამოხატული იყო რვა ძალღი და სამი კატა. გოგონამ იცოდა, რა არის ძალღი და რა არის კატა და რომ ესენი ცხოველები არიან. მიუხედავად ამისა, როდესაც ეკითხებოდნენ „ძაღვები მეტია თუ ცხოველები?“ იგი პასუხობდა: „ძაღვები“. ეს იმ მიზეზით ხდება, რომ ბავშვს არ შეუძლია ერთდროულად აღიქვას დიდი სიმრავლე და მისი ორი ნაწილი/ქვესიმრავლე. მას შეუძლია აღიქვას ძალღი ან როგორც ძალღი, ან როგორც ცხოველი, მაგრამ უჭირს ეს გააკეთოს ერთდროულად.

წინაოპერაციულ სტადიაზე ბავშვს არა აქვს ე.წ. ტრანზიტული მიმართებების წვდომის უნარი. მან შეიძლება იცოდეს, რომ „A მეტია B-ზე“ და „B მეტია C-ზე“, მაგრამ აქედან ვერ გააკეთებს დასკვნას, რომ „A მეტია C-ზე“.

კონკრეტული ოპერაციების სტადია (7-11 წლები)

ამ სტადიაზე ბავშვი უკვე იყენებს ლოგიკას. ნელ-ნელა ბავშვის აზროვნება ემსგავსება უფროსისას. ჯერ კიდევ არაა განვითარებული აბსტრაქტული, ჰიპოთეტური აზროვნება და ამიტომ ბავშვს შეუძლია მხოლოდ ისეთი პრობლემების გადაჭრა, რომლებიც კონკრეტულ ობიექტებთანაა დაკავშირებული. ამ სტადიაზე ბავშვი იწყებს კონსერვაციის (შემონახვის) პრინციპის გაგებას. უვითარდება ინდუქციური აზროვნება ანუ დაკვირვებებიდან ახდენს განზოგადებას. თუმცა უჭირს დედუქციური აზროვნება, რაც გულისხმობს იმის უნარს, რომ შეეძლოს ზოგადი პრინციპიდან კონკრეტული შედეგის ვარაუდი. კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი რამ ხდება ამ სტადიაზე: ბავშვს უქრება ე.წ. ეგოცენტრიზმი ანუ უკვე შეუძლია შეხედოს მოვლენებს არა მხოლოდ საკუთარი თავიდან გამომდინარე, არამედ სხვისი პერსპექტივითაც. მაგალითად, თუ ბავშვს ვაჩვენებთ სურათებს, რომელზედაც წინო დებს თოჯინას ყუთში და გადის ოთახიდან; შემდეგ მარიამი გადადებს თოჯინას ყუთიდან კარადაში და მერე წინო ბრუნდება ოთახში. წინაოპერაციულ სტადიაზე, ბავშვის აზრით, წინოს თოჯინა კარადაში ჰგონია. ამას იმიტომ ამბობს, რომ თვითონ უკვე იცის, რომ თოჯინა კარადაშია და არ შეუძლია სხვისი თვალით შეხედოს მოვლენებს. კონკრეტული ოპერაციების სტადიაზე, ბავშვის აზრით, წინოს ეგონება, რომ თოჯინა ყუთშია.

თუმცა ამ სტადიაზე ბავშვებს შეუძლიათ მხოლოდ კონკრეტულ ობიექტებთან დაკავშირებული ამოცანების გადაჭრა და ვერ ძლევენ აბსტრაქტულ ცნებებს ან ჰიპოთეტურ ამოცანებს.

აზროვნების განვითარების ბოლო სტადიაა ფორმალური ოპერაციების სტადია (11-იდან დაახლოებით 15 წლამდე). ამ დროს ვითარდება ჰიპოთეტური და დედუქციური მსჯელობის უნარი. მოზარდები იწყებენ აბსტრაქტული კონცეფციების აღქმა-გაგებას. დაწყებითი სკოლის ასაკში ბავშვები მეტწილად იყენებენ ინდუქციურ მსჯელობას, პირად გამოცდილებაზე და კონკრეტულ ფაქტებზე დაყრდნობით აკეთებენ ზოგად დასკვნებს. ეს უნარი განსხვავდება ჰიპოთეტური აზროვნების უნარისაგან. თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ სხვადასხვა კულტურების წარმომადგენელი ყველა ადამიანი როდი აღწევს ფორმალური ოპერაციების სტადიას და არც ადამიანების უმრავლესობა იყენებს ფორმალურ ოპერაციებს თავიანთი ცხოვრების ყველა ასპექტში.

პიაჟემ ჩაატარა რამდენიმე ექსპერიმენტი, რათა გაერკვია, როგორ ფუნქციონირებს აზროვნება ფორმალური ოპერაციებით.

ცნობილია, მაგალითად, საწონებიანი სასწორით ჩატარებული ექსპერიმენტები. ცდისპირებს ევალუბოდათ, სხვადასხვა საწონის გამოყენებით გაეწონასწორებინათ სასწორი. იმისათვის, რომ წარმატებით დაეძლიათ ამოცანა, ბავშვებს უნდა გამოეყენებინათ ფორმალური ოპერაციული აზროვნება და მიმხვდარიყვნენ, რომ სასწორზე გავლენას ახდენდა როგორც საწონის სიმძიმე, ასევე მისი დაშორება ცენტრიდან. უფრო მძიმე საწონი უნდა ჩამოეკიდათ ცენტრთან უფრო ახლოს, ხოლო უფრო მსუბუქი საწონი – ცენტრიდან მოშორებით, რათა სასწორი გაეწონასწორებინათ. 3-5 წლის ბავშვები გაწონასწორების არსს საერთოდ ვერ ხვდებოდნენ. 7 წლის ბავშვები აწონასწორებდნენ სასწორს მხოლოდ ერთნაირი საწონებით, მაგრამ ვერ ხვდებოდნენ საწონის მდებარეობის მნიშვნელობას. 10 წლის ბავშვები ხვდებოდნენ მდებარეობის მნიშვნელობას, მაგრამ ლოგიკის ნაცვლად იყენებდნენ ცდის და შეცდომის მეთოდს. და ბოლოს, 13-14 წლის მოზარდები უკვე იაზრებდნენ წონასა და დაშორებას შორის კავშირს და ახერხებდნენ წარმატებით განეხორციელებინათ თავიანთი ჰიპოთეზა.

სწორედ პიაჟეს თეორიას ეყრდნობა წინამდებარე სახელმძღვანელოს მეთოდოლოგია:

უპირველეს ყოვლისა იმას, რომ 6 წლის ბავშვი იმყოფება წინაოპერაციულ სტადიაზე და მალე უნდა გადავიდეს კონკრეტული ოპერაციების სტადიაზე. შესაბამისად, ისეთი აბსტრაქტული ცნების გააზრება, როგორებიცაა „რიცხვი“, „რაოდენობა“, აუცილებლად კონკრეტულ საგნებზე მოქმედებებით უნდა ხდებოდეს. ასევე, ფრთხილად უნდა შემოდიოდეს სიმბოლოები, რათა მოსწავლე მიეჩვიოს სიმბოლოში კონკრეტული შინაარსის დანახვას. მისთვის ციფრები და მოქმედებათა ნიშნები შინაარსით დატვირთული სიმბოლოები უნდა გახდეს. ყოველ ჩანაწერში უნდა ხედავდეს კონკრეტულ რაოდენობას და, პირიქით, შეეძლოს კონკრეტული მოქმედებების სიმბოლოებით ჩანერა.

დანართი 4

მათემატიკის სტანდარტი

შესავალი

განათლების რეფორმა მიზნად ისახავს სწავლა-სწავლების ხარისხის გაუმჯობესებას და სკოლაში კარგი პიროვნებისა და მოქალაქის აღზრდისთვის ხელსაყრელი პირობების ჩამოყალიბებას.

ეროვნული სასწავლო გეგმა არის მთავარი ინსტრუმენტი განათლების რეფორმის მიზნების მისაღწევად. დოკუმენტი განსაზღვრავს სავალდებულო მოთხოვნებს სასკოლო საზოგადოებისადმი სამი მიმართულებით:

1. სწავლა-სწავლების პროცესის ორიენტირება მოსწავლის პიროვნულ განვითარებაზე;
2. სასწავლო პროცესის დაფუძნება კონსტრუქტივისტულ საგანმანათლებლო პრინციპებზე;

3. ზრუნვასა და მხარდაჭერაზე ორიენტირებული სასკოლო კულტურის ჩამოყალიბება¹.
ეროვნულ სასწავლო გეგმაში ეს მიმართულებები შემთხვევით არ არის არჩეული; თითოეული მათგანის უკან დგას განათლების მეცნიერებისთვის აქტუალური საკითხები: პირველი მიმართულება ამთლიანებს დისკუსიას ზოგადი განათლების მიზნებთან დაკავშირებით. სწავლა-სწავლების პროცესში მასწავლებელი მკაფიოდ უნდა ხედავდეს, თუ რა წვლილი შეაქვს ამა თუ იმ საგნობრივ საკითხზე მუშაობას მოსწავლის ჰოლისტურ (ფიზიკური, კოგნიტიური, სოციალ-ემოციური) განვითარებაში; მეორე მიმართულება გულისხმობს დისკუსიას იმასთან დაკავშირებით, თუ როგორ დაინერგოს სწავლა-სწავლების მოსწავლეზე ორიენტირებული მიდგომა, რომლის თანახმადაც მოსწავლე სასწავლო პროცესის სუბიექტი და საკუთარი სწავლის პროცესის წარმმართველია. აქ გათვალისწინებულია კოგნიტიური ფსიქოლოგიისა და განათლების ფსიქოლოგიის მიღწევები, რომლებიც სწავლის კონსტრუქტივისტული ფილოსოფიის ჩამოყალიბების საფუძველს ქმნის; მესამე მიმართულებას კი საფუძვლად უდევს მეცნიერული თეორიები და კვლევები იმის შესახებ, თუ რა როლი აქვს სასწავლო გერემოს მოსწავლის პიროვნული ზრდისა და ცოდნის კონსტრუირების პროცესში; თუ როგორ ყალიბდება სკოლის „ფარული კურიკულუმი“; როგორი უნდა იყოს მართვის ეფექტური მოდელები სკოლაში; აქცენტი კეთდება დემოკრატიული სასკოლო კულტურის ჩამოყალიბებაზე, რაც ხელს უწყობს მოსწავლის აკადემიურ წინსვლას და პიროვნულ განვითარებას

წინამდებარე გზამკვლევაში ინსტრუქციები ეროვნული სასწავლო გეგმის დანერგვასთან დაკავშირებით ჩამოყალიბებულია ზემოჩამოთვლილი სამი მიმართულების მიხედვით.

დოკუმენტს ასევე ახლავს ჩანართები, სადაც უფრო დეტალურად არის აღწერილი განათლების რეფორმისთვის არსებითი საკითხები; შემოთავაზებულია სარეკომენდაციო პრაქტიკა.

თავი შედგება შემდეგი პარაგრაფებისგან:

- როგორი ფორმითაა ჩამოყალიბებული ეროვნულ სასწავლო გეგმაში გრძელვადიანი მიზნები?

1 – სამივე მიმართულებასთან დაკავშირებული სამეცნიერო ლიტერატურის და მასთან მიმართებით საქართველოს ეროვნული სასწავლო გეგმის განვითარების ისტორია იხილეთ კონცეპტუალურ გზამკვლევაში – „კურიკულუმი, მასწავლებლის პედაგოგიური პრაქტიკის სრულყოფის საშუალება“.

- ეროვნულ სასწავლო გეგმის გრძელვადიანი მიზნების შესაბამისად როგორ ყალიბდება შუალედური სასწავლო მიზნები?
- რა შემთხვევაში მიიჩნევა ეროვნული სასწავლო გეგმის საფეხურის შედეგები მიღწეულად?
- როგორ უწყობს ხელს საფეხურის შედეგებსა და სამიზნე ცნებებზე მუშაობა მოსწავლის პიროვნულ განვითარებას / ადგილობრივ და საერთაშორისო დოკუმენტებში განსაზღვრული პრიორიტეტების რეალიზებას?
- როგორ უნდა შეფასდეს მოსწავლის მიღწევები?

მიმართულება 1. სწავლა-სწავლების პროცესის ორიენტირება მოსწავლის პიროვნულ განვითარებაზე

მოსწავლის პიროვნულ განვითარებაზე ორიენტირება უზრუნველყოფილია მაშინ, როცა სასწავლო პროცესი ეფუძნება ეროვნული სასწავლო გეგმის გრძელვადიან მიზნებსა და მეთოდოლოგიურ ორიენტირებს.

ეროვნულ სასწავლო გეგმაში გრძელვადიანი მიზნები ჩამოყალიბებულია საგნობრივი სამიზნე ცნებებისა და საფეხურის შედეგების სახით.

ცხრილი 1.

მათემატიკის სტანდარტის შედეგები (I-IV კლასები)		
შედეგების ინდექსი	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	სამიზნე ცნებები
მათ.დან.(I).1	მათემატიკური ცნებების, ტერმინების და აღნიშვნების კორექტულად გამოყენება ყოფითი ან მათემატიკური პრობლემის გასააზრებლად და წარმოსადგენად.	მათემატიკური მოდელი მათ.დან.(I). 1,2,3,4,5,6
მათ.დან.(I).2	რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება მათემატიკური, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების გასააზრებლად.	
მათ.დან.(I).3	რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა, ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება;	კანონზომიერება მათ.დან.(I). 1,2,3,4,5,6
მათ.დან.(I).4	ყოველდღიურ ცხოვრებაში ობიექტებსა და პროცესებში მათემატიკური ცნებების, მოდელებისა და მიმართებების შემჩნევა, მათი თვისებების გამოყენება მათემატიკური მოდელის აგებისას, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას;	ლოგიკა (მსჯელობა, დასაბუთება) მათ.დან.(I). 1,2,3,4,5,6
მათ.დან.(I).5	პრობლემის გადასაჭრელად მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინოების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და მათი შედეგების შეფასება;	
მათ.დან.(I).6	პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია.	

მათემატიკის სტანდარტის შედეგები (V-VI კლასები)		
შედეგების ინდექსი	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	სამიზნე ცნებები
მათ.დან.(II).1	მათემატიკური ცნებების, ტერმინების და აღნიშვნების კორექტულად გამოყენება ყოფითი ან მათემატიკური პრობლემის გასააზრებლად და წარმოსადგენად.	მათემატიკური მოდელი მათ.დან.(II).
მათ.დან.(II).2	რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება მათემატიკური, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების გასააზრებლად.	1,2,3,4,5,6 კანონზომიერება მათ.დან.(II).
მათ.დან.(II).3	რეალური მოვლენის ანალიზის დროს მიზეზშედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა, ლოგიკური მსჯელობით, შესაბამისი ლოგიკური ტერმინების გამოყენებით უმარტივესი დასკვნის გამოტანა, მსჯელობის ხაზის განვითარება;	1,2,3,4,5,6 ლოგიკა (მსჯელობა, დასაბუთება)
მათ.დან.(II).4	ყოველდღიურ ცხოვრებაში ობიექტებსა და პროცესებში მათემატიკური ცნებების, მოდელებისა და მიმართებების შემჩნევა, მათი თვისებების გამოყენება მათემატიკური მოდელის აგებისას, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას;	მათ.დან.(II). 1,2,3,4,5,6
მათ.დან.(II).5	პრობლემის გადასაჭრელად მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინოების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და მათი შედეგის შეფასება;	
მათ.დან.(II).6	პრობლემის გადაჭრისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვება, მონესრიგება, კლასიფიცირება, წარმოდგენა მათემატიკური მოდელების გამოყენებით, მონაცემების ელემენტარული ანალიზი და შედეგების ინტერპრეტაცია.	

- როგორი ფორმითაა ჩამოყალიბებული ეროვნულ სასწავლო გეგმაში გრძელვადიანი მიზნები?

საფეხურის შედეგი – საფეხურის შედეგები არის ზოგადი ორიენტირები, რომლებიც სასკოლო საზოგადოებისთვის საგნის სწავლების მიზნებს განსაზღვრავს. პასუხს სცემს შეკითხვას: რა უნდა შეეძლოს მოსწავლეს საფეხურის/ქვესაფეხურის (და არა კონკრეტული სასწავლო წლის) ბოლოს? თითოეული სკოლა ვალდებულია მათზე დაფუძნებით შექმნას სასკოლო კურიკულუმი/სასკოლო სასწავლო გეგმა, სადაც აჩვენებს, თუ როგორ მიიღწევა საფეხურის შედეგები სკოლის საჭიროებებისა და შესაძლებლობების გათვალისწინებით².

2 – სასკოლო კურიკულუმი არის დოკუმენტი, რომელიც განსაზღვრავს, თუ რა საგნობრივ საკითხებს, დავალებებს, თემებს, ძირითად და დამატებით რესურსებს, შეფასების ინსტრუმენტებს სთავაზობს სკოლა საკუთარ მოსწავლეებს პიროვნული განვითარებისთვის/ეროვნული სასწავლო გეგმის შედეგების მისაღწევად. გამომდინარე იქიდან, რომ ყველა სკოლას განსხვავებული შესაძლებლობები და საჭიროებები აქვს,

შედეგები ჩამოყალიბებულია იმგვარად, რომ ისინი აქტუალურია საგნის სტანდარტით ან სასკოლო სასწავლო გეგმით განსაზღვრულ თემატურ მიმართულებებთან დაკავშირებით (სქემა 1)

მაგალითად, საგნის „მათემატიკა“ ფარგლებში გამოიყოფა თემატური ბლოკები და თემები:

სასკოლო კურიკულუმთან მიმართებით, შინაარსის გარდა, მნიშვნელოვანია თავად ამ დოკუმენტზე მუშაობის პროცესიც. ეროვნული სასწავლო გეგმის დანერგვისას სკოლები სამინისტროსგან იღებენ რესურსებსა და ინსტრუმენტებს სასკოლო კურიკულუმის შესაქმნელად; კერძოდ, მათ განათლების სამინისტრო სთავაზობს თემატური მატრიცებისა და კომპლექსური დავალებების ნიმუშებს. მასწავლებლებმა ეს მასალა უნდა განიხილონ და საკუთარი სკოლის საჭიროებებს მოარგონ.

საგნის „მათემატიკა“ (I –IV)“ ფარგლებში მოიაზრება შემდეგი თემატური ბლოკები და თემები:

თემები									
თემატური ბლოკი	<table border="1"> <thead> <tr> <th>I კლასი</th> <th>II კლასი</th> <th>III კლასი</th> <th>IV კლასი</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 20-ის ფარგლებში • მიმატება, გამოკლება (ტოლობის თვისებები) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 100-ის ფარგლებში; • მიმატება, გამოკლება </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 1000-ის ფარგლებში; • მიმატება და გამოკლება; • გამრავლება და გაყოფა; </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 100 000-ის ფარგლებში; • მიმატება და გამოკლება; • გამრავლება და გაყოფა; • მთელი და ნაწილი. </td> </tr> </tbody> </table>	I კლასი	II კლასი	III კლასი	IV კლასი	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 20-ის ფარგლებში • მიმატება, გამოკლება (ტოლობის თვისებები) 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 100-ის ფარგლებში; • მიმატება, გამოკლება 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 1000-ის ფარგლებში; • მიმატება და გამოკლება; • გამრავლება და გაყოფა; 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 100 000-ის ფარგლებში; • მიმატება და გამოკლება; • გამრავლება და გაყოფა; • მთელი და ნაწილი.
I კლასი	II კლასი	III კლასი	IV კლასი						
<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 20-ის ფარგლებში • მიმატება, გამოკლება (ტოლობის თვისებები) 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 100-ის ფარგლებში; • მიმატება, გამოკლება 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 1000-ის ფარგლებში; • მიმატება და გამოკლება; • გამრავლება და გაყოფა; 	<ul style="list-style-type: none"> • რიცხვები, რიცხვები 100 000-ის ფარგლებში; • მიმატება და გამოკლება; • გამრავლება და გაყოფა; • მთელი და ნაწილი. 						
<p>რიცხვები და მოქმედებები</p>									

თითოეული სკოლის კურიკულუმი უნიკალურია.

ეროვნული სასწავლო გეგმის დანერგვის პროცესში სასკოლო კურიკულუმი განიხილება მთავარ საშუალებად:

სწავლა-სწავლების ხარისხის ასამაღლებლად;

სასკოლო საზოგადოების ერთიან გუნდად ჩამოსაყალიბებლად;

სასკოლო კულტურის გარდასაქმნელად;

სკოლის ავტონომიურობის ხარისხის გასაზრდელად.

სასკოლო კურიკულუმთან მიმართებით, შინაარსის გარდა, მნიშვნელოვანია თავად ამ დოკუმენტზე მუშაობის პროცესიც. ეროვნული სასწავლო გეგმის დანერგვისას სკოლები სამინისტროსგან იღებენ რესურსებსა და ინსტრუმენტებს სასკოლო კურიკულუმის შესაქმნელად; კერძოდ, მათ განათლების სამინისტრო სთავაზობს თემატური მატრიცებისა და კომპლექსური დავალებების ნიმუშებს. მასწავლებლებმა ეს მასალა უნდა განიხილონ და საკუთარი სკოლის საჭიროებებს მოარგონ.

ალგებრა	გამოსახულება, ტოლობა, უტოლობა	გამოსახულება, ტოლობა, უტოლობა	გამოსახულება, ტოლობა, უტოლობა	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამისობა, სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება; გამოსახულება, განტოლება, უტოლობა
გაზომვა	<ul style="list-style-type: none"> სიდიდე, ზომის ერთეული: ფულის ნიშნები, სიგრძე, დრო. 	<ul style="list-style-type: none"> სიდიდე, ზომის ერთეული: ფულის ნიშნები, სიგრძე, დრო. 	<ul style="list-style-type: none"> სიდიდე, ზომის ერთეული: ფულის ნიშნები, სიგრძე, დრო, მასა. 	<ul style="list-style-type: none"> სიდიდე, ზომის ერთეული: სიგრძე, ფულის ნიშნები, დრო, მასა.
გეომეტრია და სივრცის აღქმა	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრიული ფიგურა; ორიენტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრიული ფიგურა; ორიენტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრიული ფიგურა; ორიენტირება; 	<ul style="list-style-type: none"> გეომეტრიული ფიგურა; ორიენტირება;
სტატისტიკა და ალბათობა	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი 	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი 	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი 	<ul style="list-style-type: none"> მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი

საგნის „მათემატიკა“ (V –VI)“ ფარგლებში მოიაზრება შემდეგი თემატური ბლოკები და თემები:

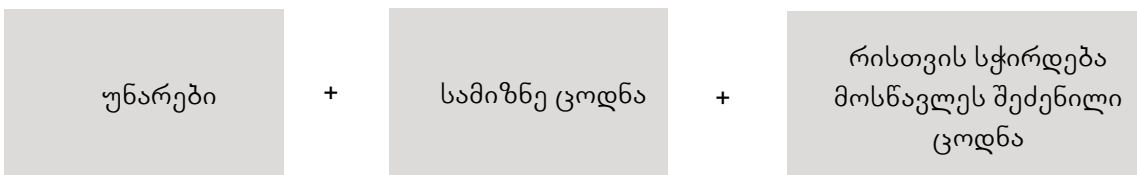
	თემები	
თემატური ბლოკი	V კლასი	VI კლასი
რიცხვები	<ul style="list-style-type: none"> ნატურალური რიცხვები მილიონის ფარგლებში მათემატიკური მოქმედებები მილიონამდე მრავალნიშნა რიცხვებზე არაუარყოფითი რაციონალური (წილადი) რიცხვები არაუარყოფითი რაციონალური (წილადი) რიცხვების შეკრება-გამოკლება 	<ul style="list-style-type: none"> მილიონზე მეტი ნატურალური რიცხვები მოქმედებები ნატურალურ რიცხვებზე არაუარყოფითი რაციონალური (წილადი, ათწილადი) რიცხვები არითმეტიკული მოქმედებები არაუარყოფით რაციონალურ (წილადი, ათწილადი) რიცხვებზე
ალგებრა	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამისობა, ცვლადიანი გამოსახულება, განტოლება 	<ul style="list-style-type: none"> შესაბამისობა, ცვლადიანი გამოსახულება, განტოლება
გაზომვა	<ul style="list-style-type: none"> სიდიდე: ფულის ნიშნები, სიგრძე, ფართობი, დრო, მასა 	<ul style="list-style-type: none"> სიდიდე: სიგრძე, ფართობი, მოცულობა, დრო, სიჩქარე, ვალუტა, მასა

გეომეტრია და სივრცის აღქმა	<ul style="list-style-type: none"> • ბრტყელი და სივრცული გეომეტრიული ფიგურები • ორიენტირება (სივრცის აღქმა, სივრცითი მიმართებები) 	<ul style="list-style-type: none"> • ბრტყელი და სივრცული გეომეტრიული ფიგურები • ორიენტირება (სივრცის აღქმა, სივრცითი მიმართებები)
სტატისტიკა და ალბათობა	<ul style="list-style-type: none"> • მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი 	<ul style="list-style-type: none"> • მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი

თითოეული მათგანის სწავლებას განხვავებული რაოდენობის საათი ეთმობა და წლის განმავლობაში მუშავდება ყველა შედეგი.

შედეგი მოიცავს როგორც უნარებსა და ფაქტობრივ მასალას, ისე მიზანს/დანიშნულებას რისთვისაც მოსწავლეს შექმნილი ცოდნა სჭირდება (სქემა 2).

სქემა 2



საგნობრივი სამიზნე ცნებები – ეროვნული სასწავლო გეგმის თითოეული შედეგი უკავშირდება საგნობრივ სამიზნე ცნებას. ეროვნულ სასწავლო გეგმაში ყველა საგნისთვის განსაზღვრულია რამდენიმე სამიზნე ცნება. საფეხურის დონეზე მათი (შედეგები/სამიზნე ცნებები) დაუფლება, შედეგებთან ერთად, საგნის სწავლა-სწავლების გრძელვადიან მიზანს წარმოადგენს. ქვემოთ ჩამოთვლილია სამიზნე ცნებები მათემატიკისთვის. თითოეული ცნების გვერდით ფრჩხილებში წერია, თუ რომელ შედეგებს უკავშირდება:

I-IV კლასები

მათემატიკური მოდელი (მათ.დან.(I). 1,2,3,4,5,6)

კანონზომიერება (მათ.დან.(I). 1,2,3,4,5,6)

ლოგიკა (მსჯელობა, დასაბუთება) (მათ.დან.(I). 1,2,3,4,5,6)

V-VI კლასები

მათემატიკური მოდელი (მათ.დან.(II). 1,2,3,4,5,6)

კანონზომიერება (მათ.დან.(II). 1,2,3,4,5,6)

ლოგიკა (მსჯელობა, დასაბუთება) (მათ.დან.(II). 1,2,3,4,5,6)

გრძელვადიან მიზნებს (შედეგებსა და სამიზნე ცნებებს) აზუსტებს და უფრო მკაფიოს ხდის სამიზნე ცნებასთან დაკავშირებული (ა) ცნებები/ქვეცნებები (ბ) მკვიდრი წარმოდგენები, და (გ) საფეხურის საკვანძო შეკითხვები.

ა) ცნებები/ქვეცნებები უკავშირდება სამიზნე ცნებას. მათი საშუალებით, მათთან დაკავშირებით სასკოლო კურიკულუმში განისაზღვრება კონკრეტული საკითხები და ქვესაკითხები:

ცხრილი 2

სამიზნე ცნება	ქვეცნებები		
მათემატიკური მოდელი	რიცხვი	ციფრი თანრიგი პოზიციური სისტემა	ერთეული, ათეული; ასეული, ათასეული, ათია- თასეული, ასიათასეული, და ა.შ,
		ნატურალური რიცხვი რიგობითი სახელი	ლუნი, კენტი; ათი, ასი, ათასი, მილიონი მილიარდი;
		წილადი რიცხვი	მთელი, ნაწილი; წილადი; მრიცხველი, მნიშვნელი, წესიერი წილა- დი, არაწესიერი წილადი; შერეული რიცხვი;
		ათწილადი რიცხვი	ათწილადი;
	რიცხვითი გამოსახულება	მოქმედებები რიცხვებზე (მიმატება, გამოკლება, გარავლება, გაყოფა, ახარისხება;)	შეკრება (სიმბოლო); შესაკრები, ჯამი; საკლები, მაკლები, სხვაობა;
	ასოითი გამოსახულება	ცვლადი; უცნობი;	
	ტოლობა, განტოლება	ტოლობა; ცვლადი; ერთცვლადიანი განტოლება	
	უტოლობა	რიცხვითი უტოლობა; ასოითი უტოლობა	მეტობა, ნაკლებობა;
	დიაგრამა	პიქტოგრამა; სვეტოვანი, წერტილოვანი;	
	გეომეტრიული მოდ- ელი	წერტილი, მონაკვეთი, წრფე, ტეხილი	
ბრტყელი ფიგურა		მრავალკუთხედი (სამ- კუთხედი, ოთხკუთხედი, ხუთკუთხედი და ა.შ; ასევე მათი ატრიბუტები) მართკუთხედი, კვადრატი წრე	
სივრცული ფიგურა		კუბი, პრიზმა, პირამიდა, ცილინდი, ბირთვი. მინიშნება: სივრცულის ფიგურის ატრიბუტები	

კანონზომიერება	შესაბამისობა;	რიცხვითი კიბე რიცხვითი ლერძი ცხრილი საკოორდინატო სიბრტყე (პირველი მეოთხედი)	
	სიდიდეებს შორის დამოკიდებულება (პროპორცია)	სიგრძის ერთეული; ფართობის ერთეული; დროის ერთეული; მოცულობის ერთეული; მასის ერთეული	მმ, სმ, დმ, მ, კმ; წმ, წთ, სთ, დღე-ღამე; ..
ლოგიკა	სიმრავლე	გაერთიანება, თანაკვეთა; ქვესიმრავლე;	
	ლოგიკური კავშირი	ან, და, რომელიმე, ყველა, რამდენიმე, ერთ- ერთი, მაშინ, მაშინ და მხოლოდ მაშინ და ა.შ.	

ბ) მკვიდრი წარმოდგენები შემოფარგლავს ცნების მოცულობას და განსაზღვრავს, რა უნდა ჰქონდეს გაცნობიერებული მოსწავლეს ამ ცნებასთან მიმართებით საფეხურის ბოლოს. მათი საშუალებით წარმოჩნდება განზოგადებები, რომლებამდეც მოსწავლე უნდა მივიდეს ნებისმიერი თემის სწავლა- სწავლების პროცესში. მკვიდრი წარმოდგენები მჭიდროდ უკავშირდება ერთმანეთს (არ შეიძლება მათი იზოლირებულად დამუშავება). ისინი განისაზღვრება სასკოლო კურიკულუმის და არა ეროვნული სასწავლო გეგმის დონეზე.

ცხრილი 3

სამიზნე ცნება	სამიზნე ცნებასთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს რომ:
მათემატიკური მოდელი	<ul style="list-style-type: none"> მათემატიკური მოდელი რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენებს აღწერს მათემატიკური ცნებების, ობიექტების და ენის გამოყენებით. მათემატიკური მოდელი გამოიყენება რეალური პროცესების აღსაწერად, ასახსნელად, პროგნოზირებისათვის და პრობლემის გადაჭრისთვის
კანონზომიერება	<ul style="list-style-type: none"> მათემატიკურ ამოცანებში, საბუნებისმეტყველო ან ყოფითი მოვლენების შესწავლისას შესაძლებელია რიცხვებს შორის, სიდიდეებს შორის, საგნებსა და საგნების ატრიბუტებს შორის კანონზომიერების ამოცნობა, აღწერა და გაგრძელება კანონზომიერება შეიძლება მოცემული იყოს სხვადასხვა ფორმით: ვერბალურად, სიმბოლოების გამოყენებით, ფორმულის ან გრაფიკის მეშვეობით...

ლოგიკა	<ul style="list-style-type: none"> • ყოველდღიურ ცხოვრებაში ხშირად გვინწევს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების გარკვევა და ახსნა; ვარაუდის გამოთქმა და შემდეგ მის მართებულობაზე მსჯელობა, პროცესში აუცილებელია საკითხთან დაკავშირებული მათემატიკური არგუმენტების და მტკიცებულებების წარმოდგენა, მსჯელობით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა.
--------	--

- ეროვნულ სასწავლო გეგმის გრძელვადიანი მიზნების შესაბამისად როგორ ყალიბდება შუალედური სასწავლო მიზნები?

გრძელვადიანი მიზნების მისაღწევად საჭიროა სასწავლო პროცესი დაიყოს შუალედურ სასწავლო მიზნებად. განსხვავებით გრძელვადიანი მიზნებისგან (რომელიც უკვე განსაზღვრულია ეროვნული სასწავლო გეგმით), შუალედურ სასწავლო მიზნებს სკოლა განსაზღვრავს საკუთარი საჭიროებებისა და შესაძლებლობებიდან გამომდინარე.

გრძელვადიანი მიზნების საფუძველზე შუალედური მიზნების გამოსაყოფად, უპირველეს ყოვლისა, აუცილებელია სასწავლო თემის, როგორც სტრუქტურული ერთეულის მნიშვნელობის გააზრება. ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნების მიხედვით, თემა წარმოადგენს კონტექსტს, რომლის ფარგლებშიც უნდა დამუშავდეს ეროვნული სასწავლო გეგმის ყველა შედეგი და სამიზნე ცნება. მნიშვნელოვანია მასწავლებელმა სწორად დაინახოს, თუ თემის ფარგლებში რა კონკრეტულ სახეს მიიღებს ეროვნული სასწავლო გეგმის გრძელვადიანი მიზნები (შედეგები და სამიზნე ცნებები). ამის გააზრებაში მას დაეხმარება შედეგების მიღწევის ინდიკატორები - ინდიკატორები აკავშირებს თემას საფეხურის შედეგებთან (ცხრილი 4).

ცხრილი 4 – თემატური ინდიკატორების ნიმუში

I-IV კლასები

თემატური ბლოკი - რიცხვები და მოქმედებები
<p>თემა1: რიცხვები</p> <p>თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები: მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • რიცხვის ცნების გააზრება, ფლობა და გამოყენება; რიცხვების დათვლა, წაკითხვა; • ყოფითი ან მათემატიკური პრობლემის განხილვისას რაოდენობათა წარმოდგენა შესაბამისი რიცხვის, სიმბოლოს და თვალსაჩინო მოდელების გამოყენებით; რიცხვებს, რიცხვით სახელებსა და რაოდენობებს შორის შესაბამისობის გარკვევა; • რიცხვის ჩანაწერში თანრიგში მდგომი ციფრების შესაბამისი მნიშვნელობების დასახელება; რაოდენობის ჩანერა სხვადასხვა ფორმით (მათ შორის თანრიგების გამოყენებით და თვალსაჩინო მოდელებით); • უცნობი რაოდენობის აღნიშვნა სიმბოლოს გამოყენებით; • რიცხვების შედარება და დალაგება პოზიციური სისტემის გამოყენებით; რიცხვების დამრგვალება უახლოეს თანრიგამდე; • კანონზომიერების აღმოჩენა მიმდევრობაში, მისი გაგრძელება და სიტყვიერი ჩამოყალიბება; მიმდევრობაში გამოტოვებული წევრის დადგენა; კანონზომიერების დამრღვევი წევრის გარკვევა; • მთელის და ნაწილების ამოცნობა და დასახელება სხვადასხვა მოდელზე; • შესაბამისობის გარკვევა რიცხვებსა და წერტილებს შორის რიცხვით ლერძზე.
<p>თემა 2: მოქმედებები რიცხვებზე</p> <p>თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები: მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეკრება-გამოკლება სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით (შეფასება, ზეპირი ანგარიში, წერითი ალგორითმი); კონკრეტული მაგალითისთვის ხელსაყრელი ხერხის არჩევა; • რეალური სიტუაციის მოდელირება რიცხვითი გამოსახულების მეშვეობით, პრობლემის გადასაჭრელად, საჭირო არითმეტიკული მოქმედების/მოქმედებების გამოყენება; • გამრავლება გაყოფის მოქმედების შესრულების დროს იყენებს ზეპირ ანდა წერით ალგორითმს და განმარტავს გამოყენებულ ხერხს; შესაბამის შემთხვევაში უთითებს ნაშთს; • მათემატიკური მეთოდების ანდა თვალსაჩინო მოდელების საშუალებით ზუსტი ან მიახლოებითი გამოთვლების შესრულება და შედეგის შეფასება.

თემატური ბლოკი - გაზომვა
თემა 3: სიდიდე, ზომის ერთეულები
<p>თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები :</p> <p>მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საზომი ხელსაწყოების გამოყენება და გაზომვის შედეგების შეფასება; • რეალური მოვლენის განხილვისას შესაბამის სიდიდეთა დასახელება და გამოყენება; • სიდიდეების ერთმანეთთან დაკავშირება; ზომის სხვადასხვა ერთეულების ერთმანეთთან დაკავშირება და გამოყენება; • გაზომვისას სხვადასხვა ერთეულის საჭიროებაზე მსჯელობა; • საგანთა და ფიგურათა ზომებისა და ობიექტთა შორის მანძილების პოვნა, გაზომვის შედეგის შეფასება;
თემატური ბლოკი - ალგებრა
თემა 4: განტოლება, უტოლობა
<p>თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:</p> <p>მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • უცნობი რაოდენობის წარმოდგენა სხვადასხვა ფორმით; • ტოლობის, უტოლობის წარმოდგენა ვიზუალური მოდელის მეშვეობით (მაგალითად: სასწორი). • უცნობის შემცველი გამოსახულებების შედგენა და უცნობის პოვნა; • ცხოვრებაში მიმდინარე მოვლენის მათემატიკური მოდელირება (უმარტივესი მაგალითები) და წარმოდგენა უცნობის შემცველი გამოსახულების, ასევე გამოსახულებების ტოლობის/უტოლობის საშუალებით და პრობლემის გადაჭრა.
თემა 5: შესაბამისობა, დამოკიდებულება
<p>თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები :</p> <p>მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მათემატიკურ ცნებებს შორის კავშირის გარკვევა/დამყარება; სხვადასხვა ფორმით წარმოდგენილ ინფორმაციებს შორის კავშირის დადგენა; • შესაბამისობის, დამოკიდებულების შესახებ ვარაუდის გამოთქმა, მსჯელობის ხაზის განვითარება; განზოგადებით ან დაკონკრეტებით მიღებული დასკვნების დასაბუთება ან უარყოფა; • კანონზომიერების აღწერა, ამოცნობა, განზოგადება და შედგენა; • რეალური მოვლენის შესწავლისას ვარაუდის გამოთქმა და დასაბუთება შესაბამისი ტერმინებითა და გამონათქვამებით;

თემატური ბლოკი - გეომეტრია და სივრცის აღქმა

თემა 6: გეომეტრიული ფიგურები

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები :

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- გეომეტრიული ფორმების ამოცნობა, აღწერა, კლასიფიკაცია, გამოსახვა; გეომეტრიულ ობიექტებთან დაკავშირებული ტერმინების, აღნიშვნების ცოდნა და კორექტულად გამოყენება;
- ბრტყელი და სივრცული გეომეტრიული ფიგურების გრაფიკული გამოსახულებებისა და მოდელის შექმნა;
- ინფორმაციის ნაკითხვა ანდა წარმოდგენა ნახაზის საშუალებით;
- ფიგურებს შორის და ფიგურის ელემენტებს შორის მიმართებების გარკვევა;
- გეომეტრიულ ობიექტებთან დაკავშირებული ლოგიკური და რაოდენობრივი მსჯელობა; (დასკვნის დასაბუთება მათ შორის წერილობით);
- ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების გამოყენებით სხვადასხვა ფორმების აგება; შედგენილი ფიგურების დაშლა, ნაწილების დასახელება და აღწერა;
- რეალურ ცხოვრებაში სიგრძის გაზომვასთან და ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურის პერიმეტრთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნა;
- გეომეტრიულ ობიექტებთან დაკავშირებული მსჯელობის ხაზის განვითარება; განზოგადებით ან დაკონკრეტებით მიღებული დასკვნების დასაბუთება; ამოცანის/პრობლემის კონტექსტში მათემატიკური ახსნა-განმარტება;
- ვარაუდის გამოთქმა და დასაბუთება შესაბამისი ტერმინებითა და გამონათქვამებით;

თემა 7: ორიენტირება

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები :

მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- სივრცეში საგნების მდებარეობის და მიმართულებას აღწერა;
- სიბრტყეზე და სივრცეში ობიექტების ურთიერთმდებარეობის განსაზღვრა/გარკვევა;
- შესაბამისობის გარკვევა რიცხვებსა და წერტილებს შორის რიცხვით ღერძზე. ორიენტირება რიცხვით ღერძზე;
- მარშრუტის აღმწერი მარტივი სქემის შექმნა; მოცემული ადგილმდებარეობის გეგმების და მარტივი სქემების საშუალებით ორიენტირება;
- ობიექტების ადგილმდებარეობის განსაზღვრა საკოორდინატო ბადის დახმარებით (პირველ მეოთხედში); ობიექტის მოძრაობა საკოორდინატო ბადეზე და შესაბამისი ჩანაწერის გაკეთება.

თემატური ბლოკი - სტატისტიკა და ალბათობა

თემა 8: მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი

თემის ფარგლებში შედეგის მიღწევის ინდიკატორები:
მათემატიკური მოდელი, კანონზომიერება, ლოგიკა-მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

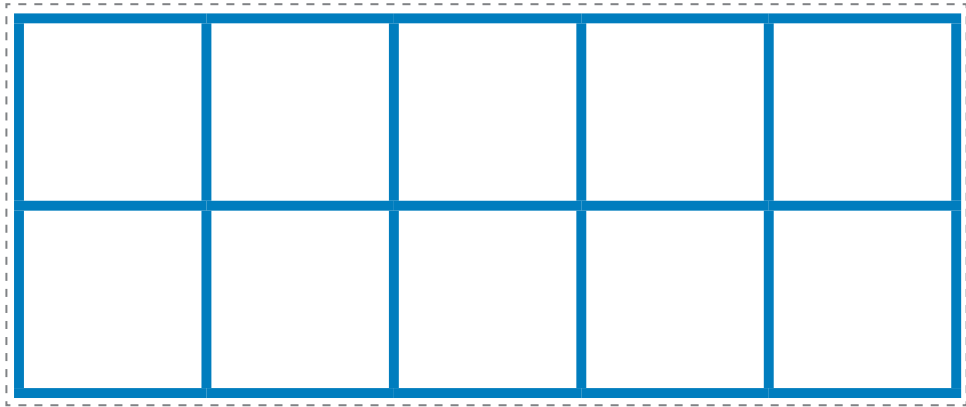
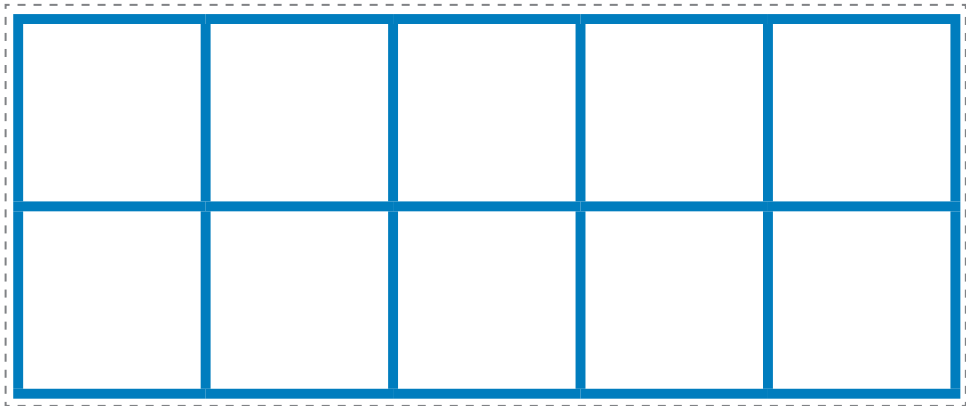
- მისთვის საინტერესო საკითხის შესწავლასთან დაკავშირებით საკვლევი კითხვის ფორმულირება, რომელზე პასუხის გასაცემად საჭირო იქნება მონაცემების შეგროვება და მონესრიგება;
- მონაცემთა შეგროვების შესაფერისი საშუალებების (გაზომვა, დაკვირვება, გამოკითხვა) გამოყენება; მონაცემთა ამოკრება ცხრილიდან, დიაგრამიდან, ასაკის შესაბამისი ტექსტიდან.
- უმარტივესი ექსპერიმენტის ორგანიზება და მონაცემების შეგროვება; (კავშირი ბუნებისმეტყველებასთან, მე და საზოგადოებასთან და სხვა დისციპლინებთან);
- მონაცემთა შეგროვება და აღრიცხვა ცხრილში; ცხრილის, სქემის, კითხვარის/ანკეტის სწორად შევსება;
- მონაცემების ორგანიზება და წარმოდგენა თვალსაჩინო დიაგრამების (პიქტოგრამა, სვეტოვანი დიაგრამა, წერტილოვანი დიაგრამა) გამოყენებით. ამოცანის გადასაჭრელად შესაბამისი სქემის, სვეტოვანი დიაგრამის, პიქტოგრამის აგება და კითხვებზე პასუხის გაცემა;
- მონაცემთა ელემენტარული ანალიზი: მონაცემთა დაჯგუფება; რაოდენობრივ მონაცემთა დალაგება ზრდადობა-კლებადობით; უდიდესი და უმცირესი მნიშვნელობის მონაცემის დასახელება; უდიდეს და უმცირეს მონაცემთა სხვაობის პოვნა; მონაცემთა განმეორება, პოზიცია და თანმიმდევრობა ერთობლიობაში/ქვეჯგუფში; თვისობრივ მონაცემთა დალაგება;
- რაოდენობრივი და თვისობრივ მონაცემების დამუშავება და წარმოდგენა სხვადასხვა გრაფიკული მეთოდებით (ცხრილი, სვეტოვანი დიაგრამა, წერტილოვანი დიაგრამა, პიქტოგრამა), წარმოდგენის ფორმებზე მსჯელობა;

მესამე თაობის ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნების მიხედვით შუალედური მიზანი, რომელიც თემის ფარგლებში გამოიყოფა, გულისხმობს სამ აუცილებელ კომპონენტს:

- (1) პროდუქტი, რომელსაც ქმნის მოსწავლე
- (2) ძირითადი საკითხი, რომელსაც შეეხება კომპლექსური დავალება;
- (3) შეფასების კრიტერიუმები, რომლებიც მიემართება სამიზნე ცნების მკვიდრ წარმოდგენებს.

დანართი 5

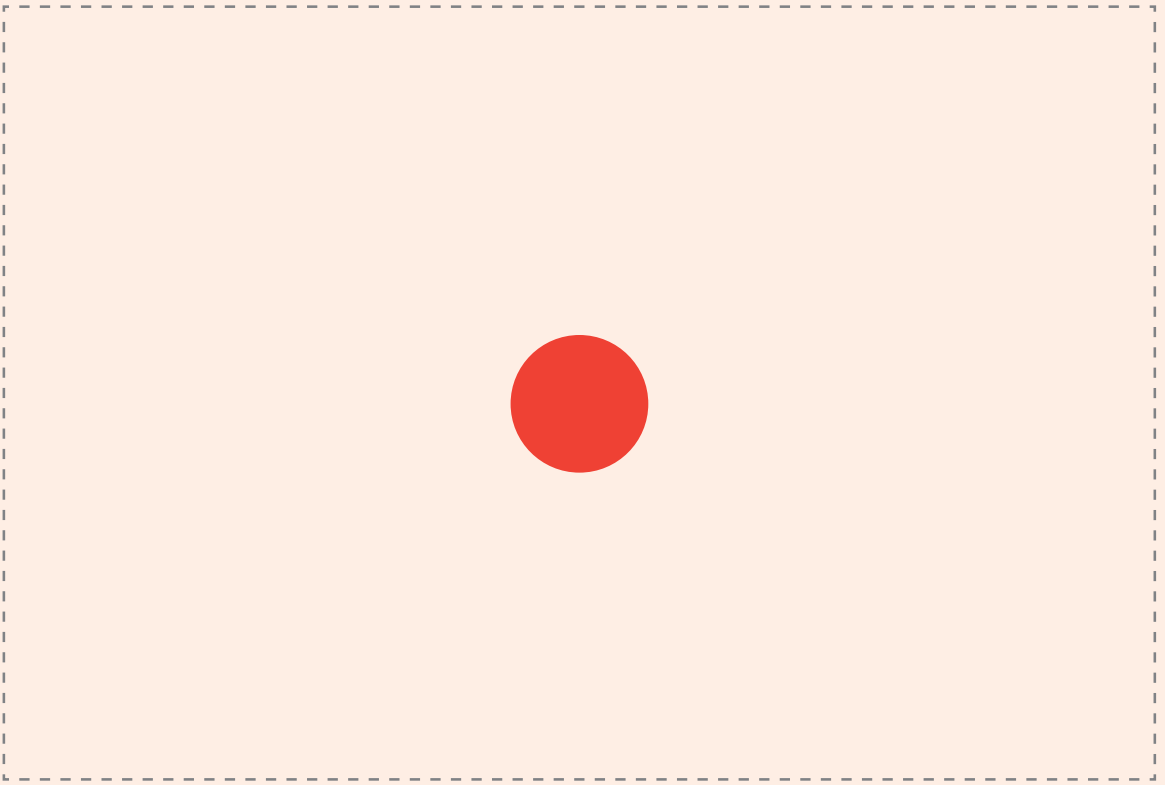
რესურსების კონვერტი





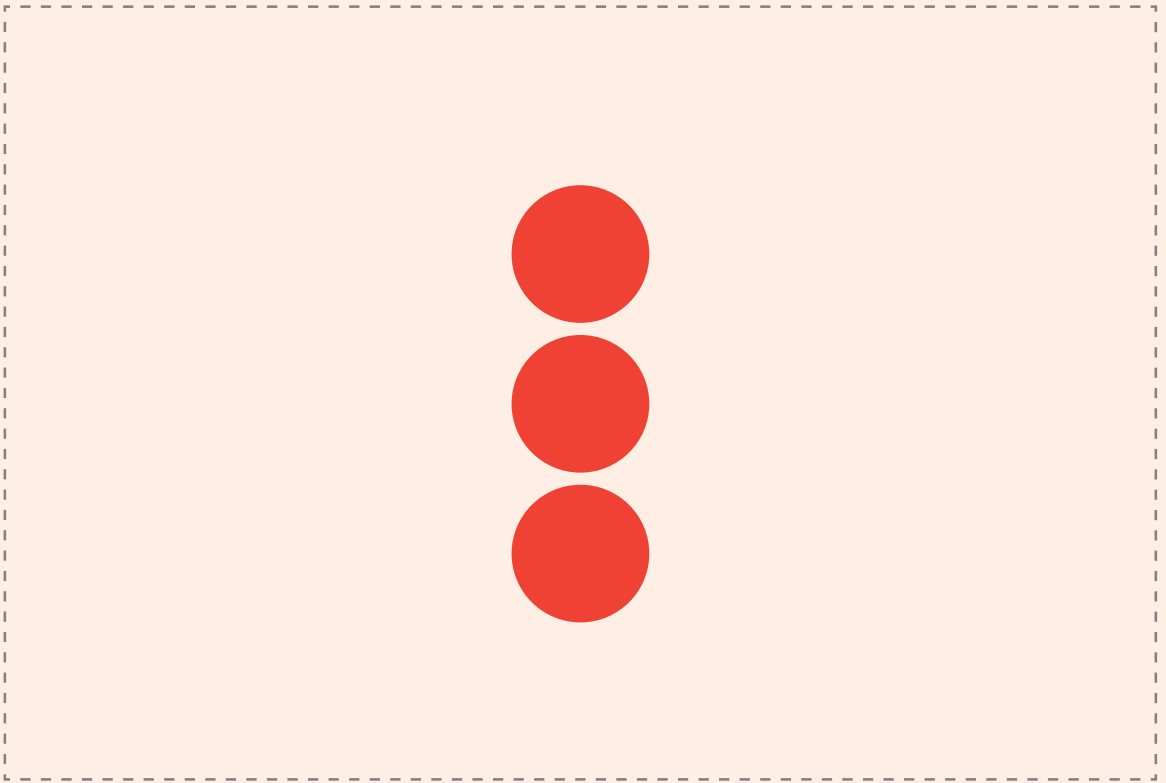
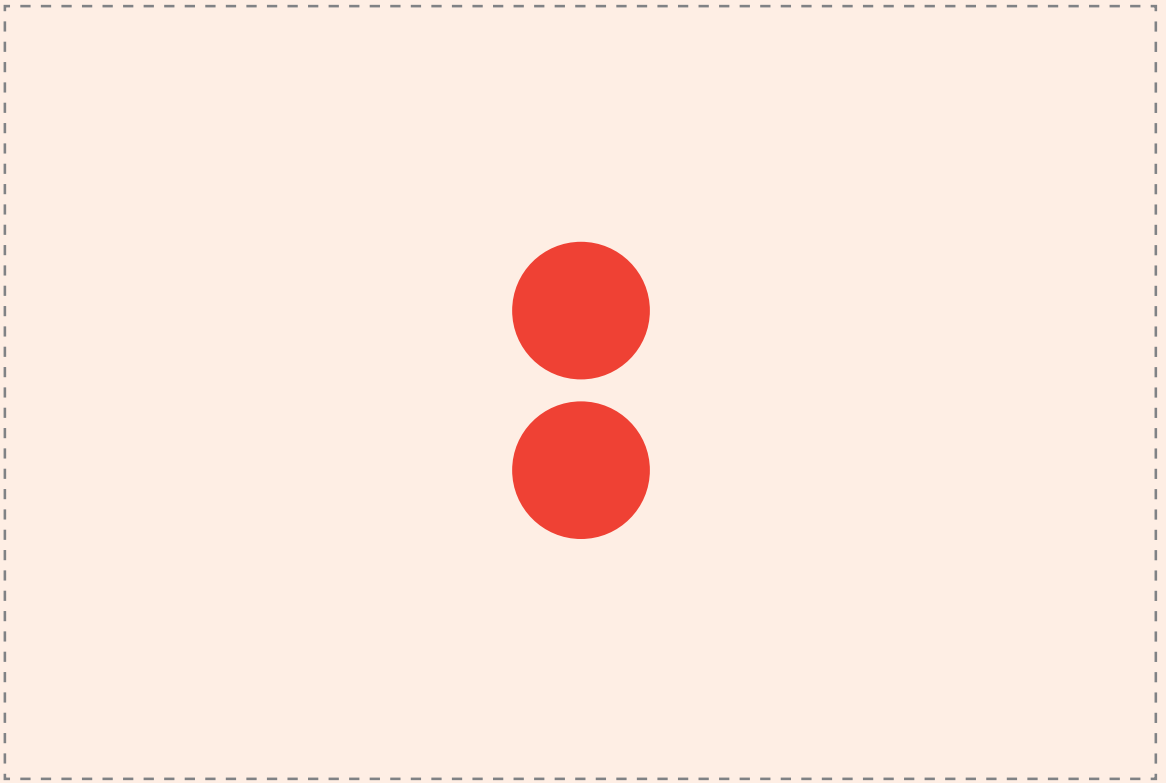
O

9



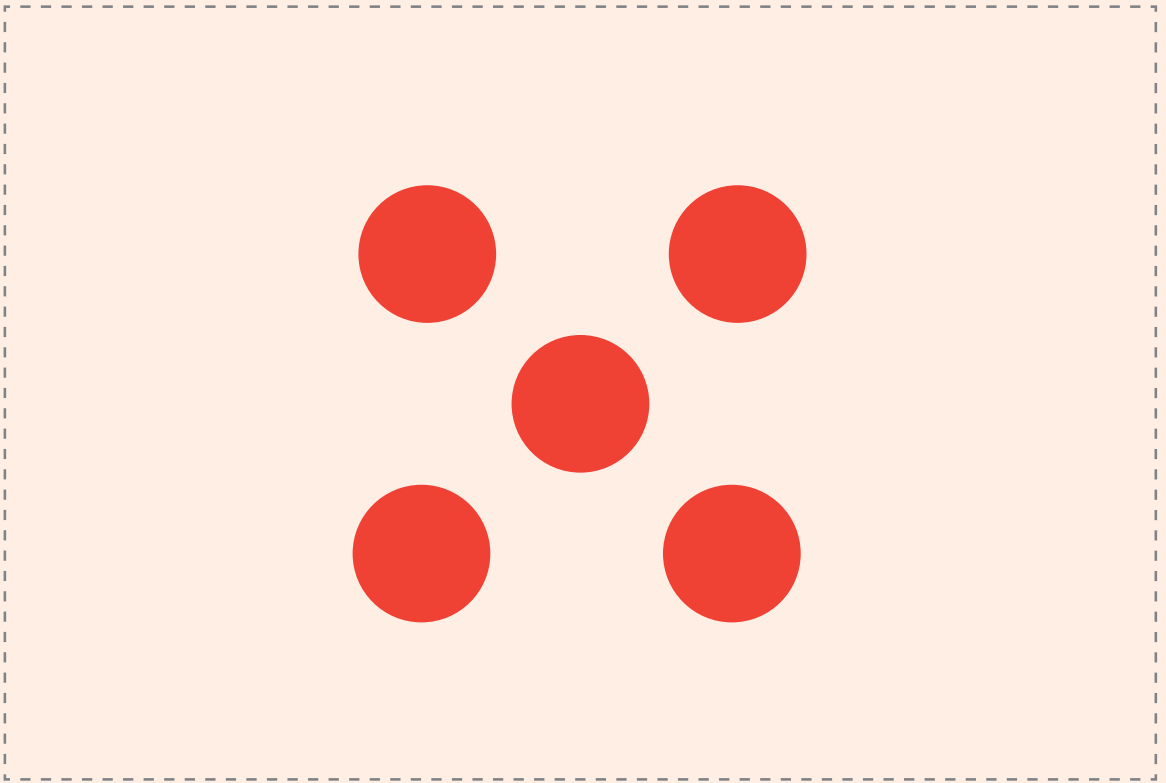
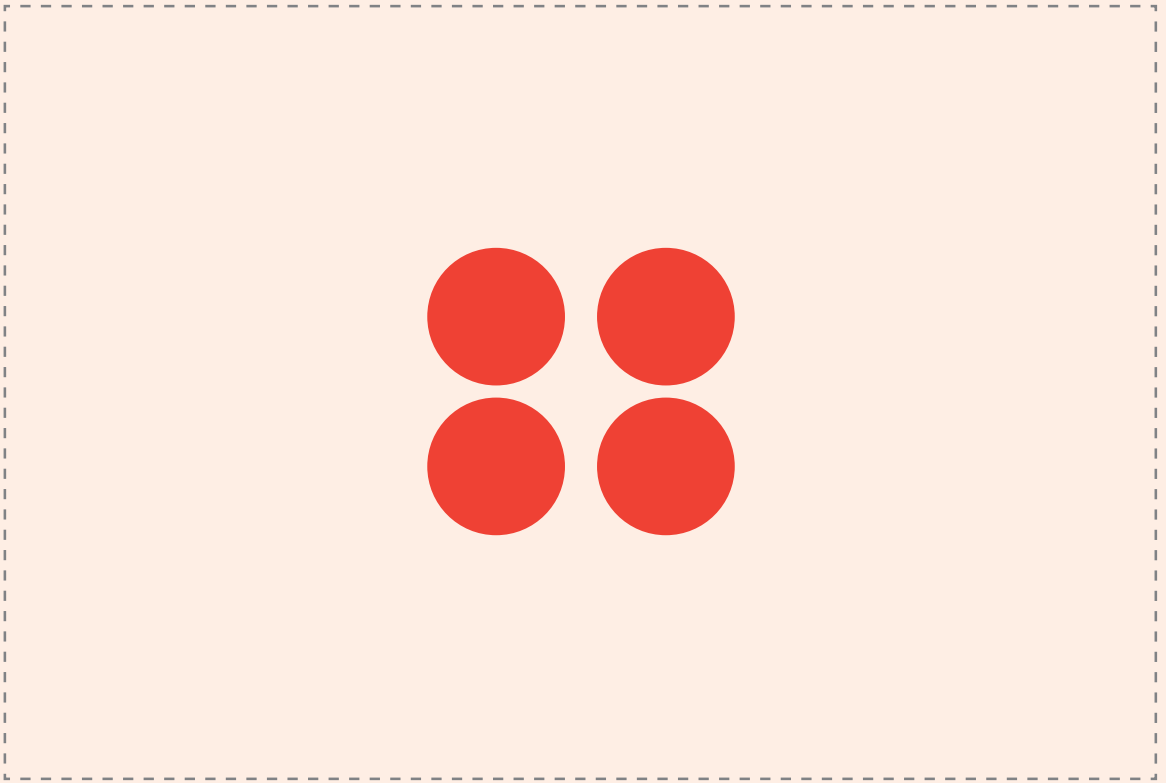
2

3



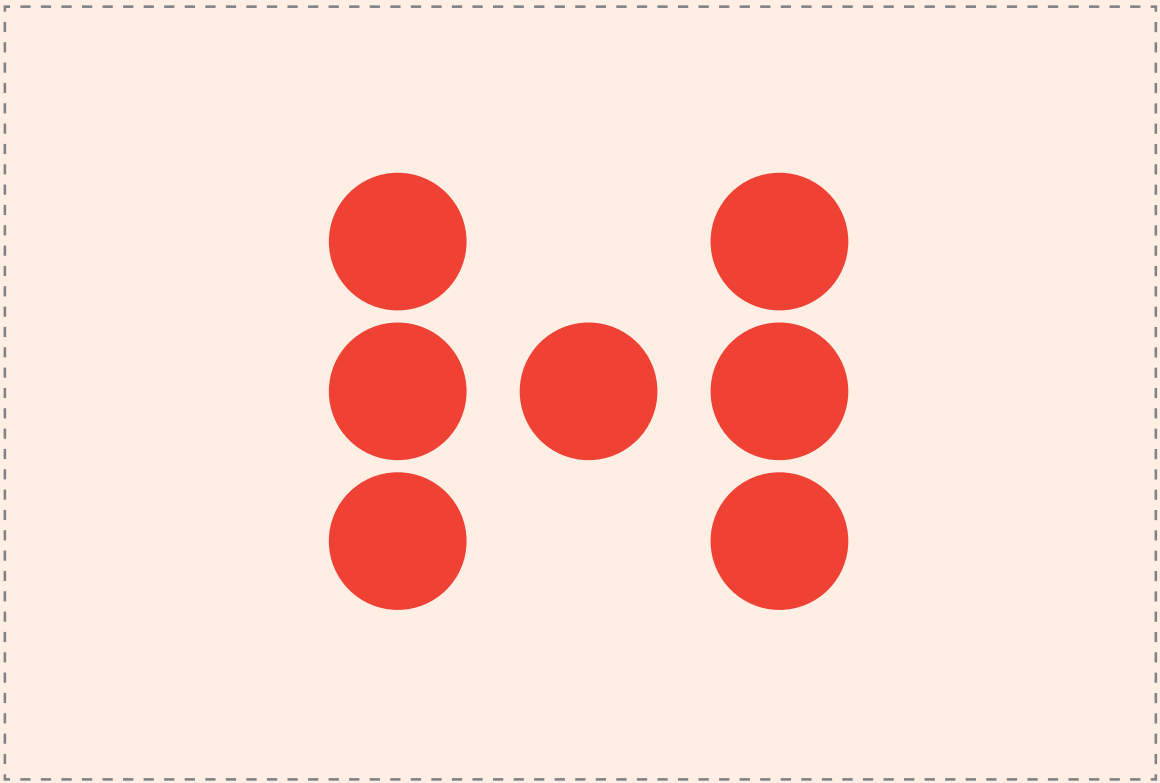
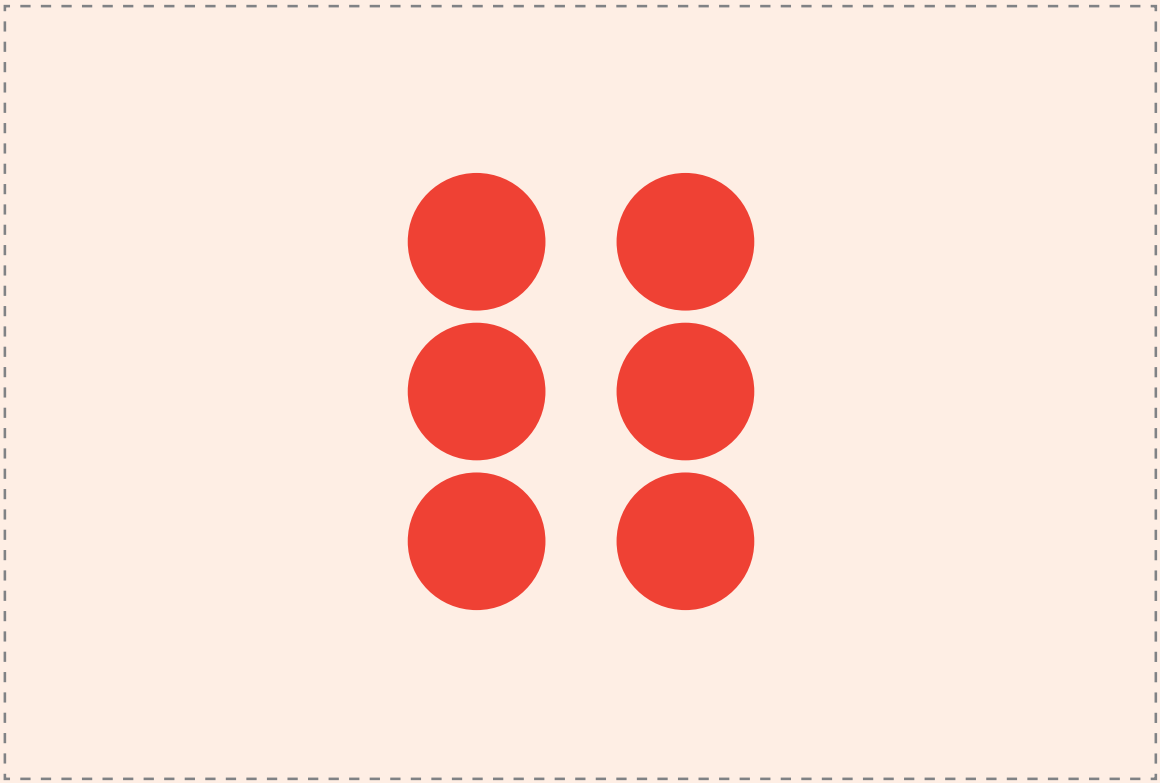
4

5



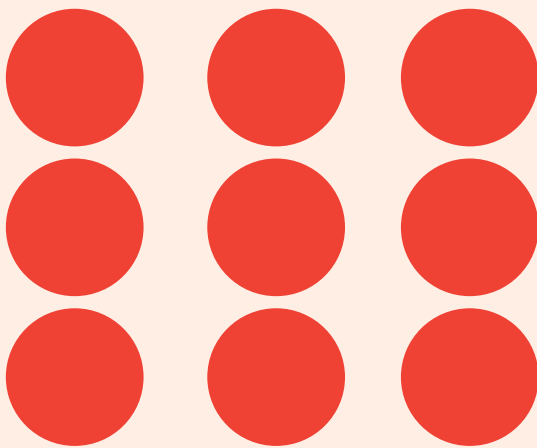
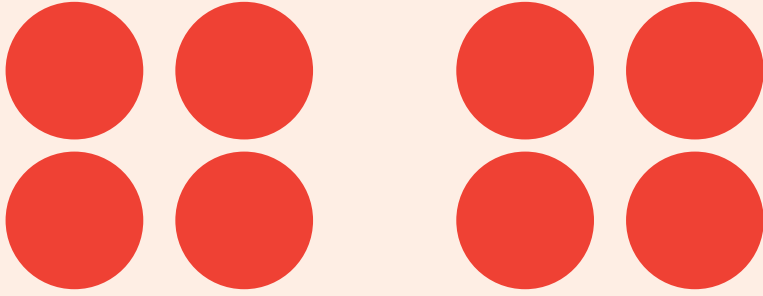
6

7



oo

9

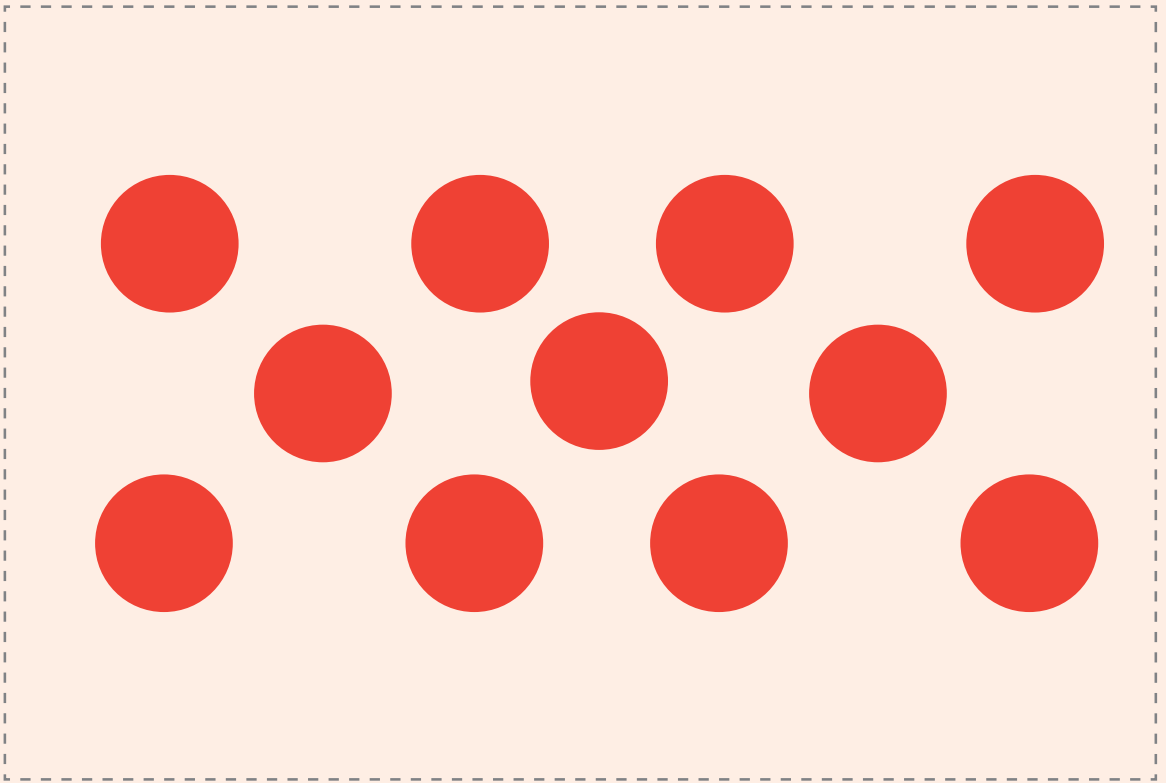
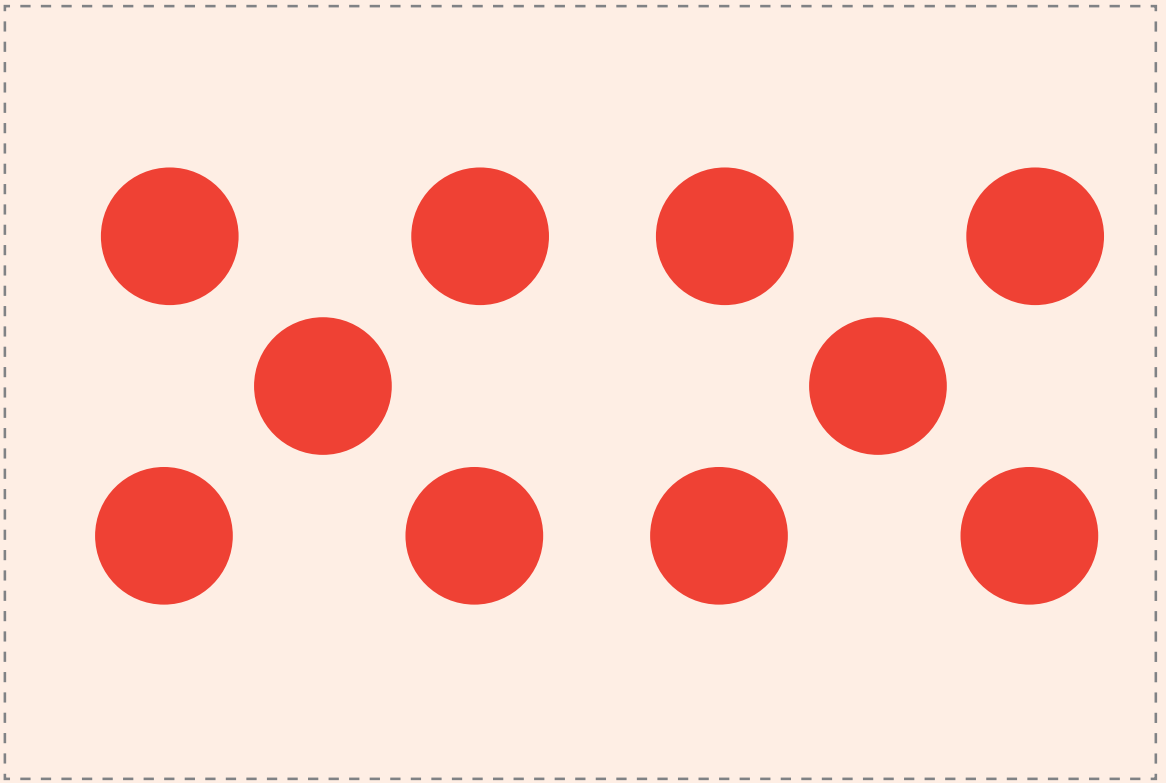


O

o

o

o

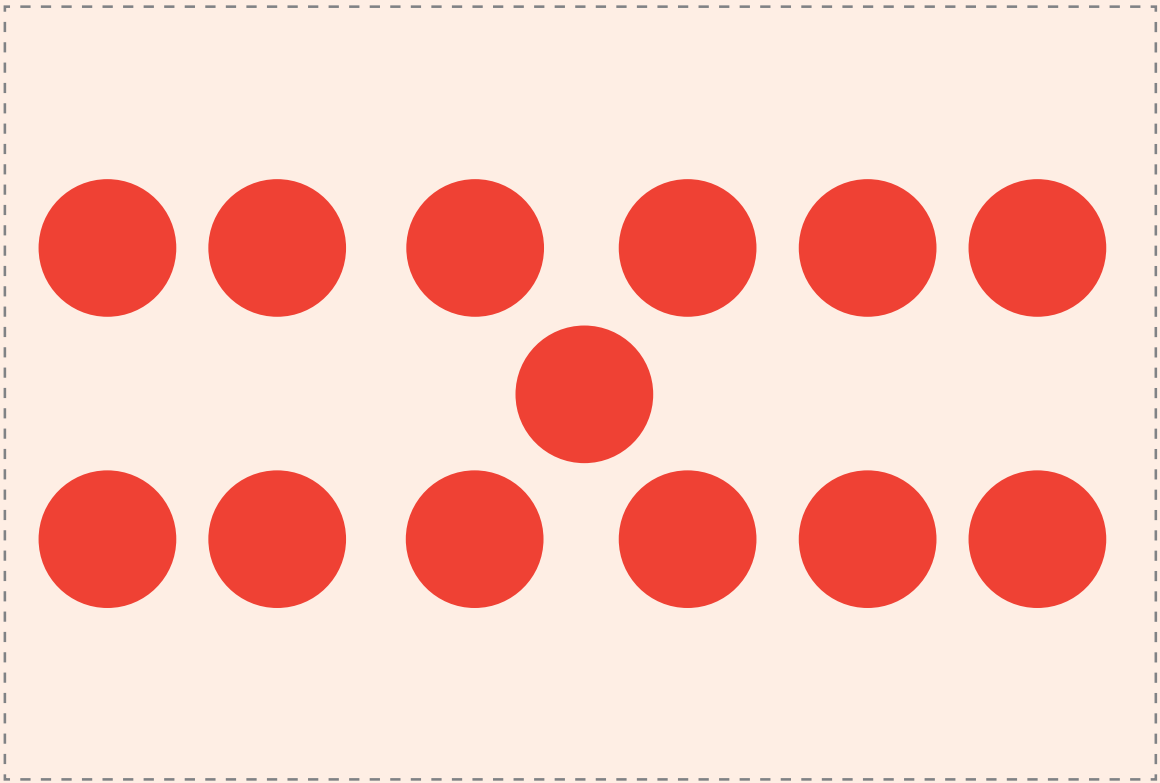
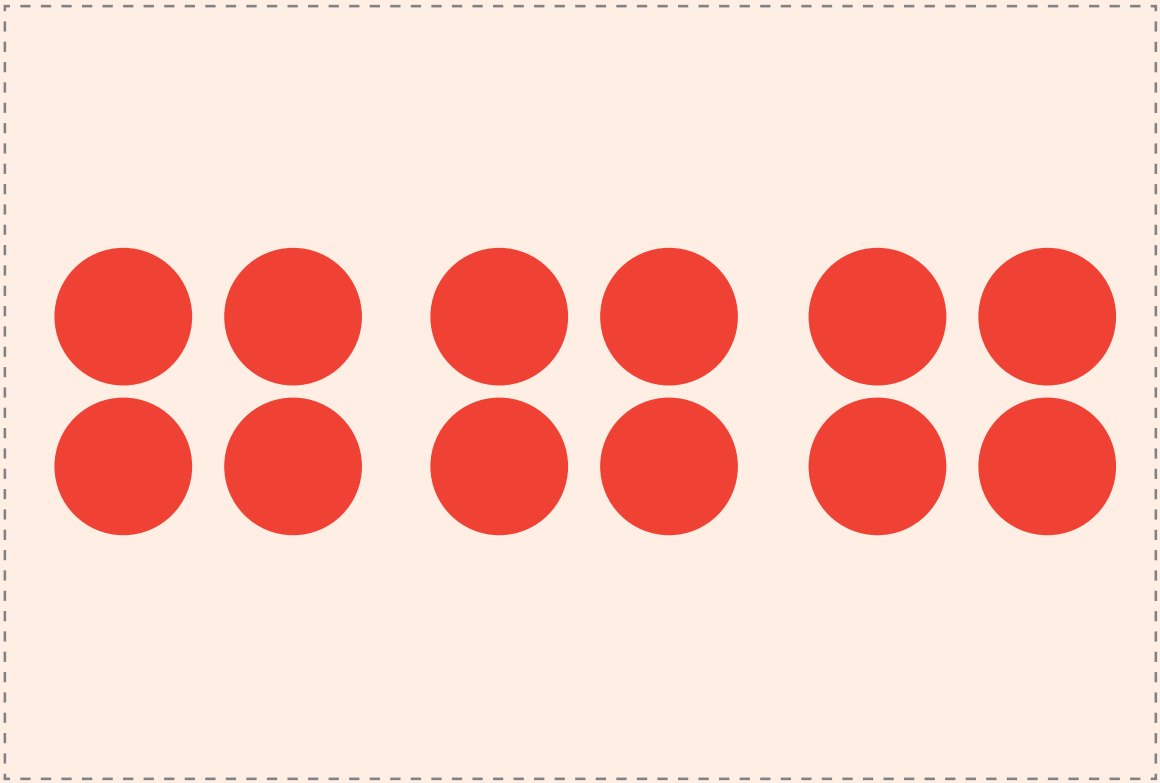


2

1

3

1

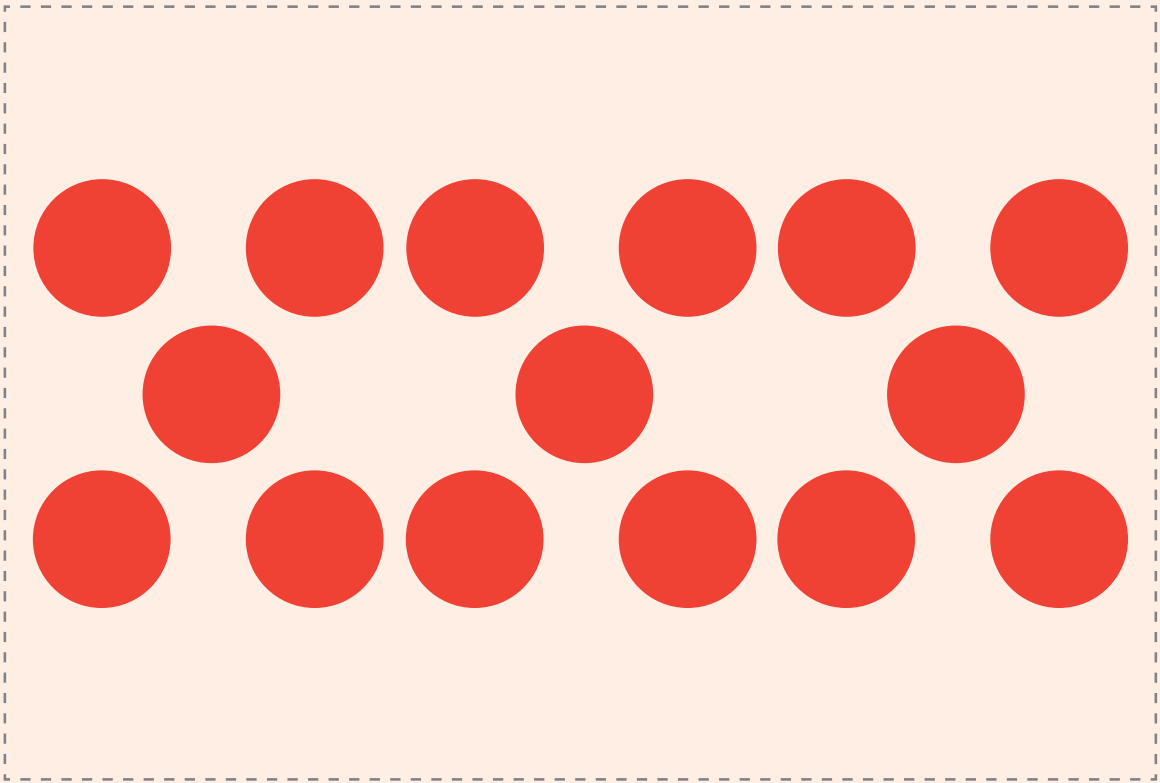
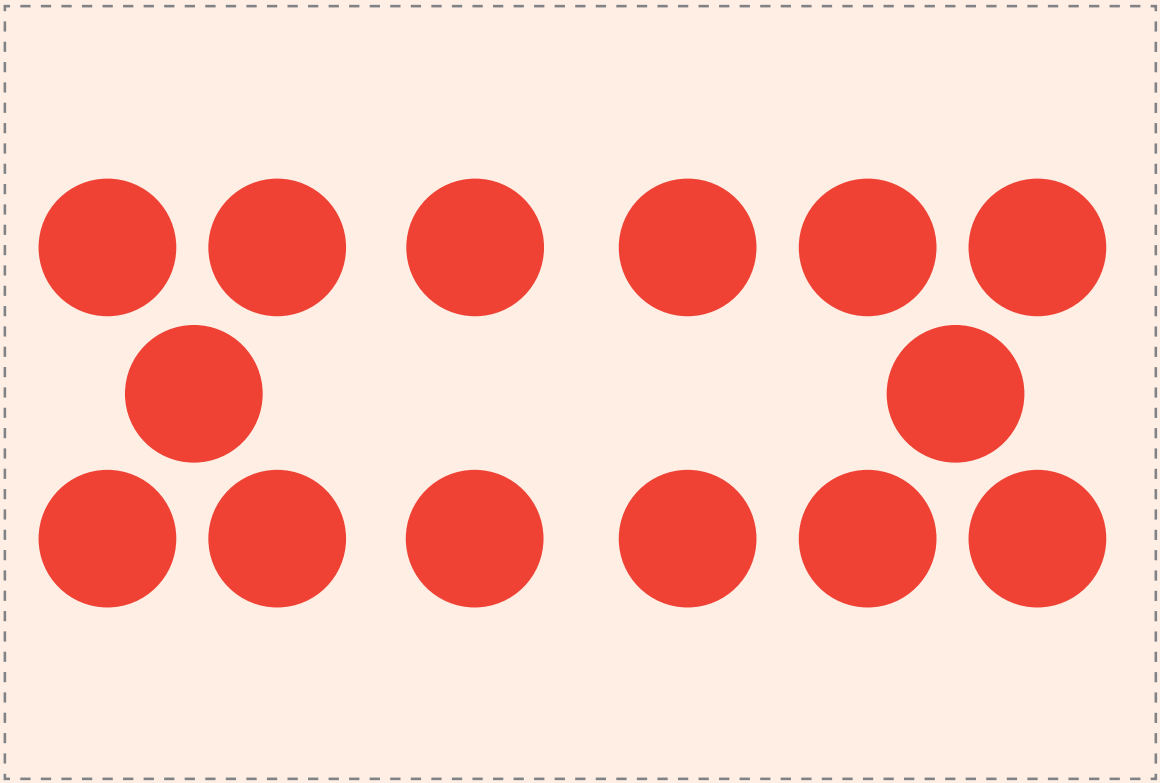


न

ल

न

ल

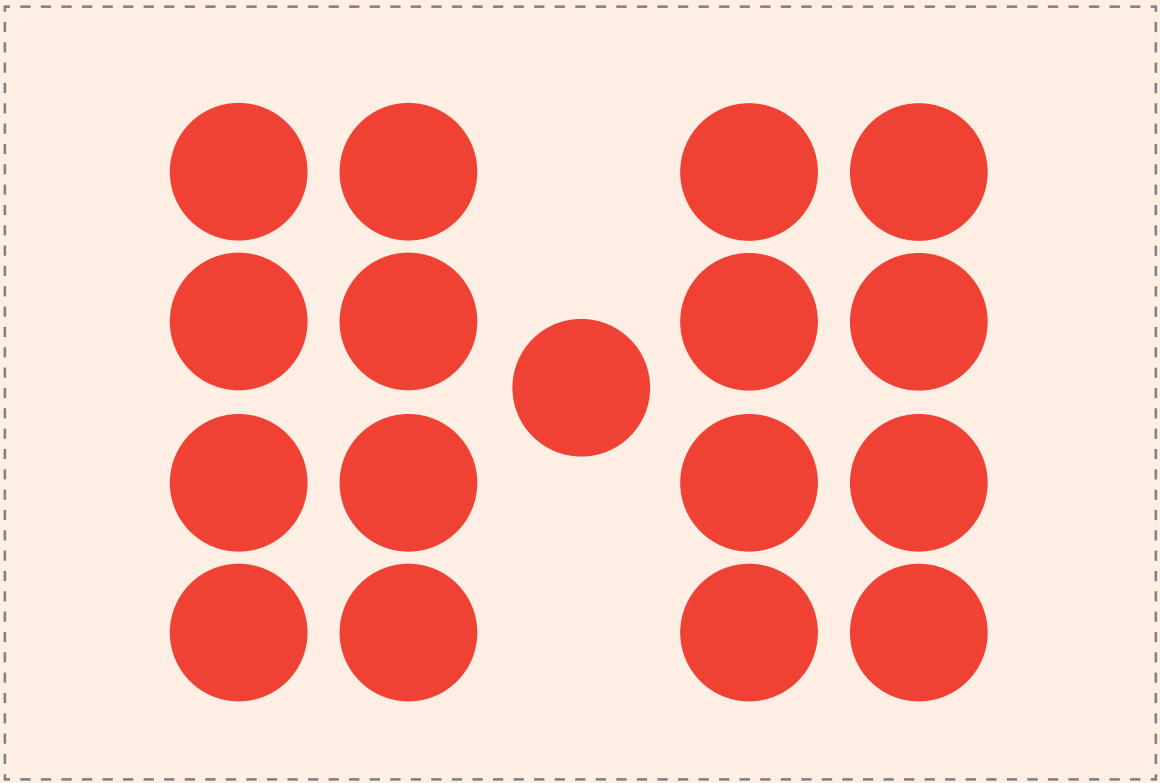
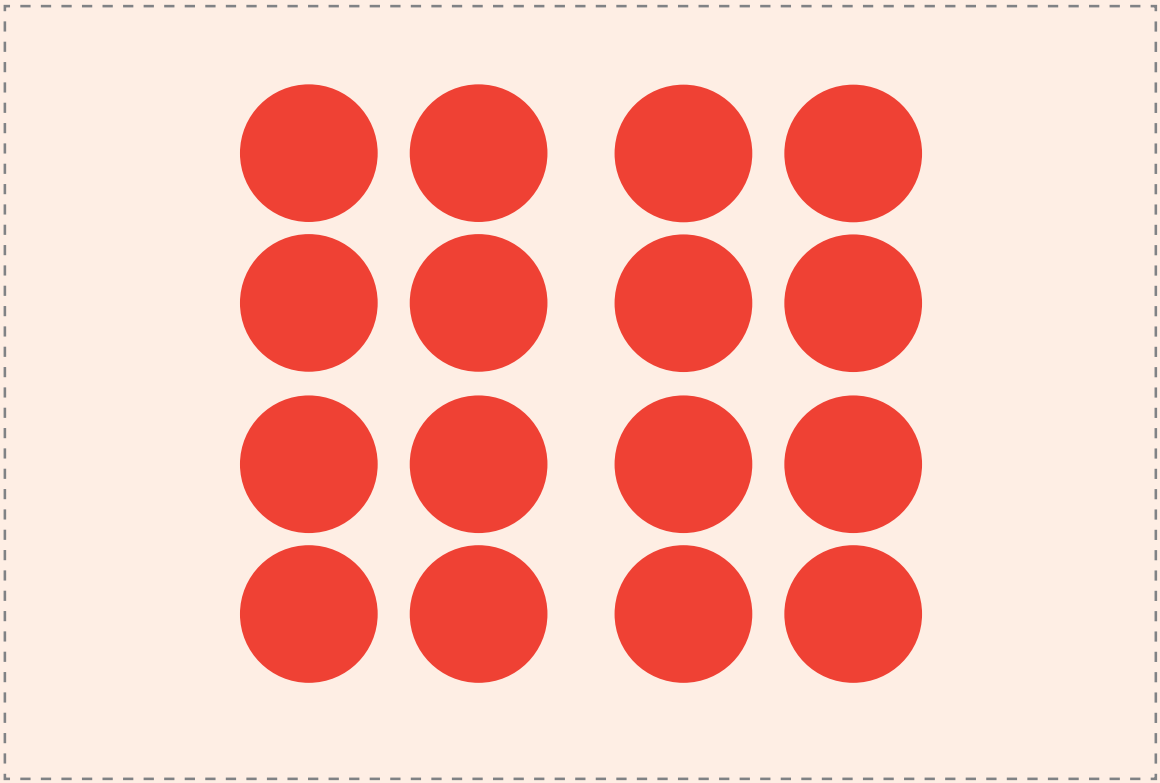


60

1

1

1

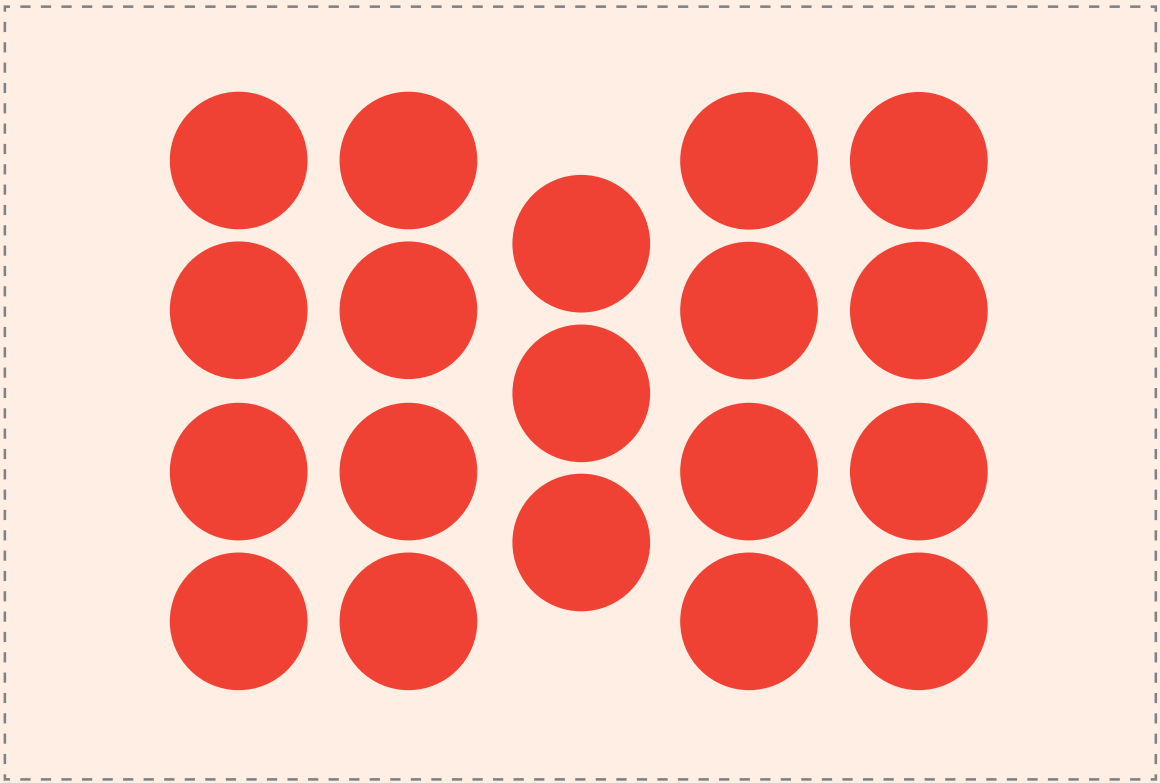
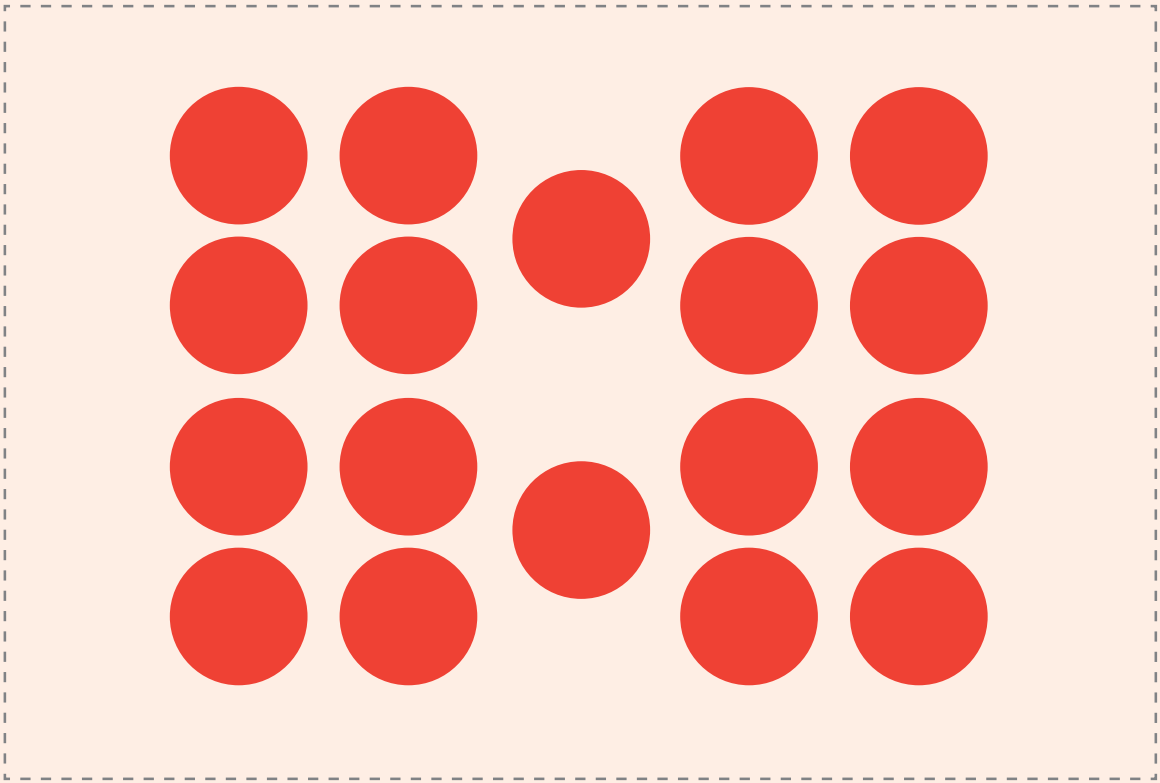


oo

o

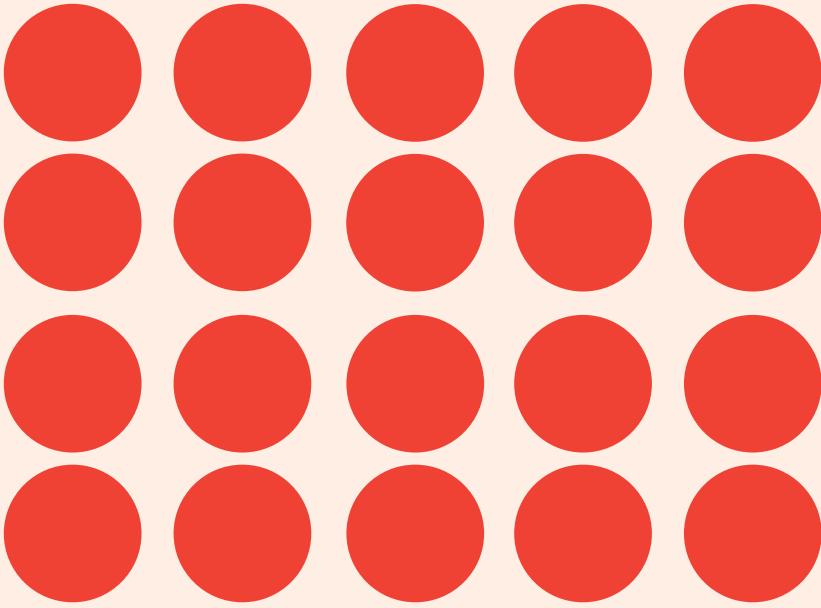
oo

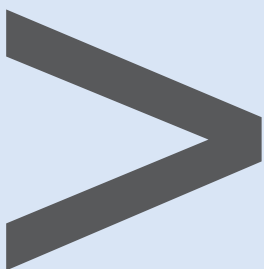
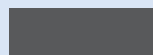
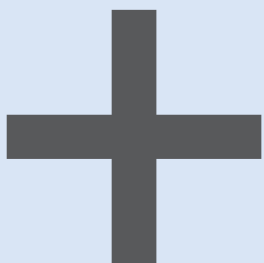
o



0

2





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

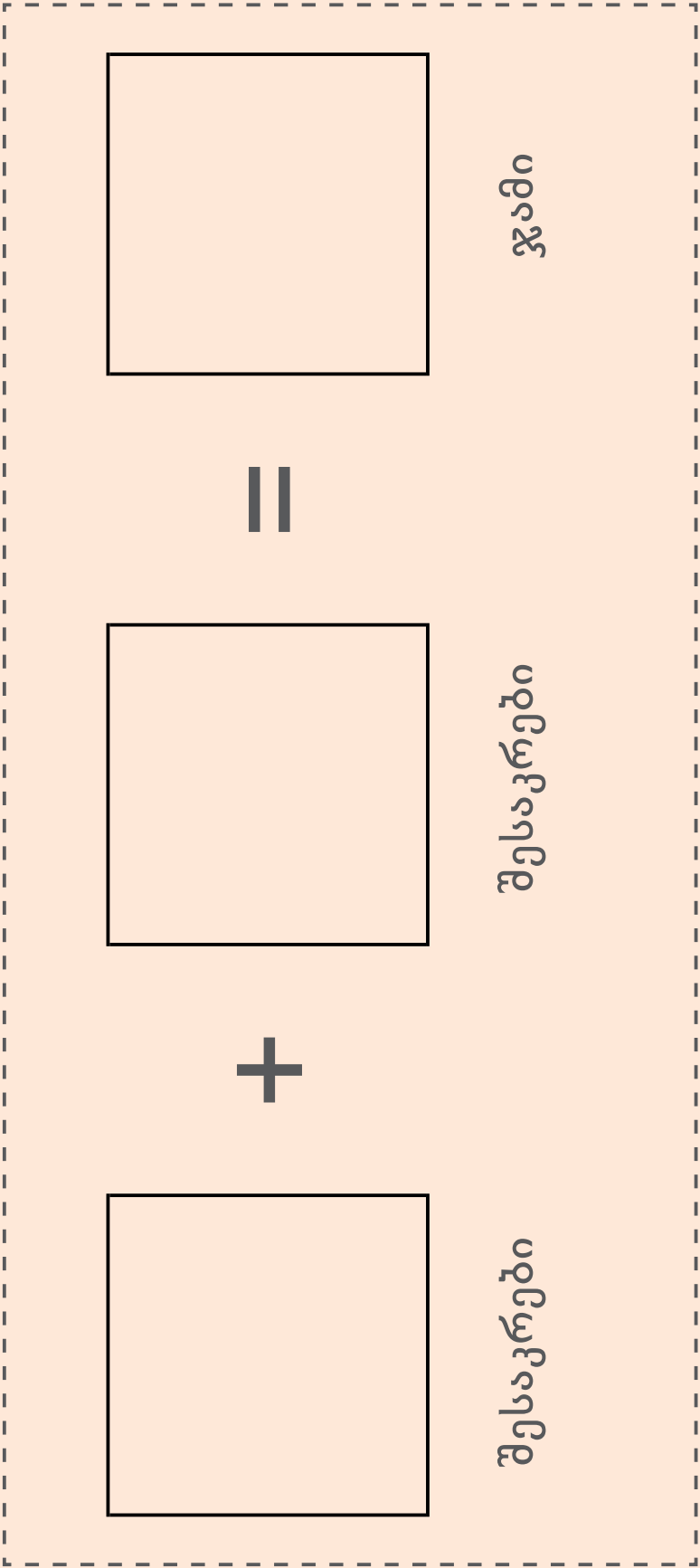
16

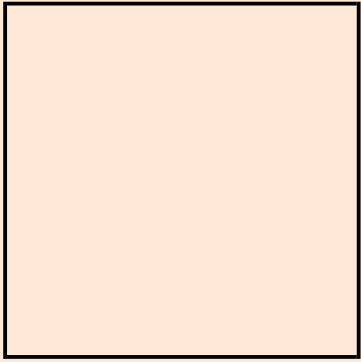
17

18

19

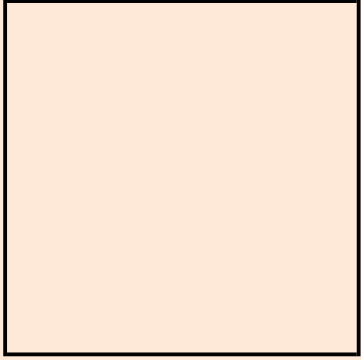
20





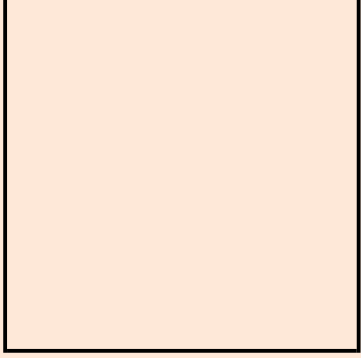
საკლები

—



მაკლები

=



სხვაობა

