

მათემატიკა

პირველი კლასი

კურიკულუმის ნიმუში

**სარჩევი**

შესავალი ეროვნული სასწავლო გეგმა, კურიკულუმი..... 4

სავანი მათემატიკა..... 6

შეფასება..... 8

    შეფასების პროცესი სასწავლო პროცესში შეფასება ხდება სოლო ტაქსონომიის მეშვეობით..... 10

    პრობლემის გადაჭრა - პოლიას მეთოდი ..... Error! Bookmark not defined.

    პირველი კლასი, წლიური პროგრამა ..... Error! Bookmark not defined.

    მანქანის მოდელის დამზადება ..... 22

    მოდელირება ..... 22

    ამერიკული მთები, ატრაქციონის დამზადება..... 22

თემატური მატრიცა და რუკა სასწავლო თემის დაგეგმისთვის..... 23

თემატური მატრიცის შაბლონი..... 25

N1. თემატური მატრიცა - გეომეტრია, ორიენტაცია სივრცეში..... 29

    N1 - კომპლექსური დავალების ბარათი..... 37

N2. თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები (1-დან 5-მდე)..... 40

    N2 - კომპლექსური დავალების ბარათი..... 52

N3. თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე ( 5-ის ფარგლებში )..... 55

    N3 კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 63

N4. თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები ( 10 ის ფარგლებში რიცხვები)..... 65

    N4 კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 77

N5. თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე ( ანგარიში 10-ის ფარგლებში)..... 79

    N5 კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 89

N6 თემატური მატრიცა - კანონზომიერებები..... 94

    N6. კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 101

    N6.1. საინტერესო STEAM დავალება ..... 105

N7 თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე ( 20-ის ფარგლებში).....107

    N7. კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 116

N8 თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები .....120

    N8. კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 126

N9 თემატური მატრიცა - გეომეტრიული ობიექტები.....130

    N9 კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 136

N 10 თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე.....139

    N10 კომპლექსური დავალების ბარათი ..... 148

N 11 თემატური მატრიცა - გეომეტრიული ობიექტები .....150

N11 კომპლექსური დავალების ბარათი .....	156
N 11.1 კომპლექსური დავალების ბარათი .....	160
N11.2 კომპლექსური დავალების ბარათი (დიფერენცირებული სწავლებისთვის) .....	162
<b><i>N 12 თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები.....</i></b>	<b><i>164</i></b>
N 12. კომპლექსური დავალების ბარათი .....	169
<b><i>N 13 თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე.....</i></b>	<b><i>171</i></b>
N13 კომპლექსური დავალების ბარათი .....	179
STEAM ( დამატებითი პროექტები).....	181
N14 კომპლექსური დავალების ბარათი- მანქანის მოდელის დამზადება.....	181
N15 კომპლექსური დავალების ბარათი – ამერიკული მთები, ატრაქციონის დამზადება.....	183

## შესავალი ეროვნული სასწავლო გეგმა, კურიკულუმი

ეროვნული სასწავლო გეგმა არის:

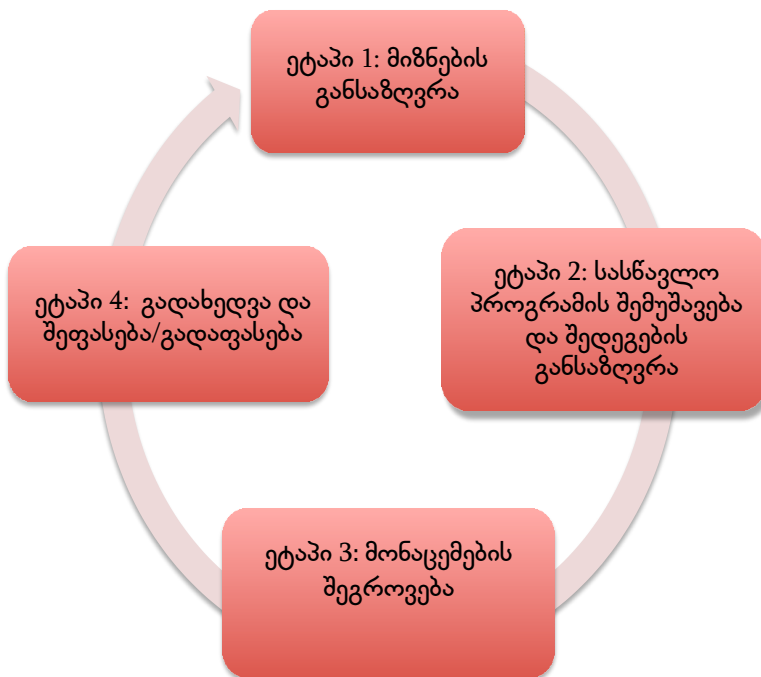
**მთავარი საკანონმდებლო დოკუმენტი**, რომელიც განსაზღვრას:

- რა უნდა იცოდეს მოსწავლემ?
- რა უნდა შეეძლოს მოსწავლეს?
- რა ღირებულებებით უნდა აღიზარდოს მოსწავლე?
- რა პრინციპებს უნდა ეფუძნებოდეს სწავლა-სწავლების პროცესი;
- ორიენტირი, რომლის საფუძველზეც თითოეული სკოლა ქმნის ორიგინალურ საკუთარ კურიკულუმს.

ეროვნული სასწავლო გეგმა **არ არის საკითხთა ჩამონათვალი**.

გრძელვადიანი მიზნები განსაზღვრულია სასწავლო შედეგებისა და სამიზნე ცნებების სახით;

კურიკულუმი მარტივად შეიძლება განმარტებული იყოს როგორც: სწავლების გეგმა. მისი დაგეგმვისა და განვითარებისთვის სასურველია გათვალისწინებული იყოს შემდეგი ეტაპები:



### კურიკულუმი ეფექტურია როცა:

- განიხილება როგორც უწყვეტი და სისტემური საქმიანობა
- ზომავს ცვლილებებს და ცვლილებებისთვის საჭირო ინდიკატორებს
- შედეგად ვითარდება პროგრამა და პროცესები
- ჩართულია მასწავლებელი, მოსწავლე და სასკოლო პერსონალი
- კონცენტრირებულია პროგრამაზე, სწავლის პროცესზე და არა მასწავლებლის ინდივიდუალურ შედეგზე.

### კურიკულუმის რევიზია და შეფასება საჭიროა იმისათვის, რომ:

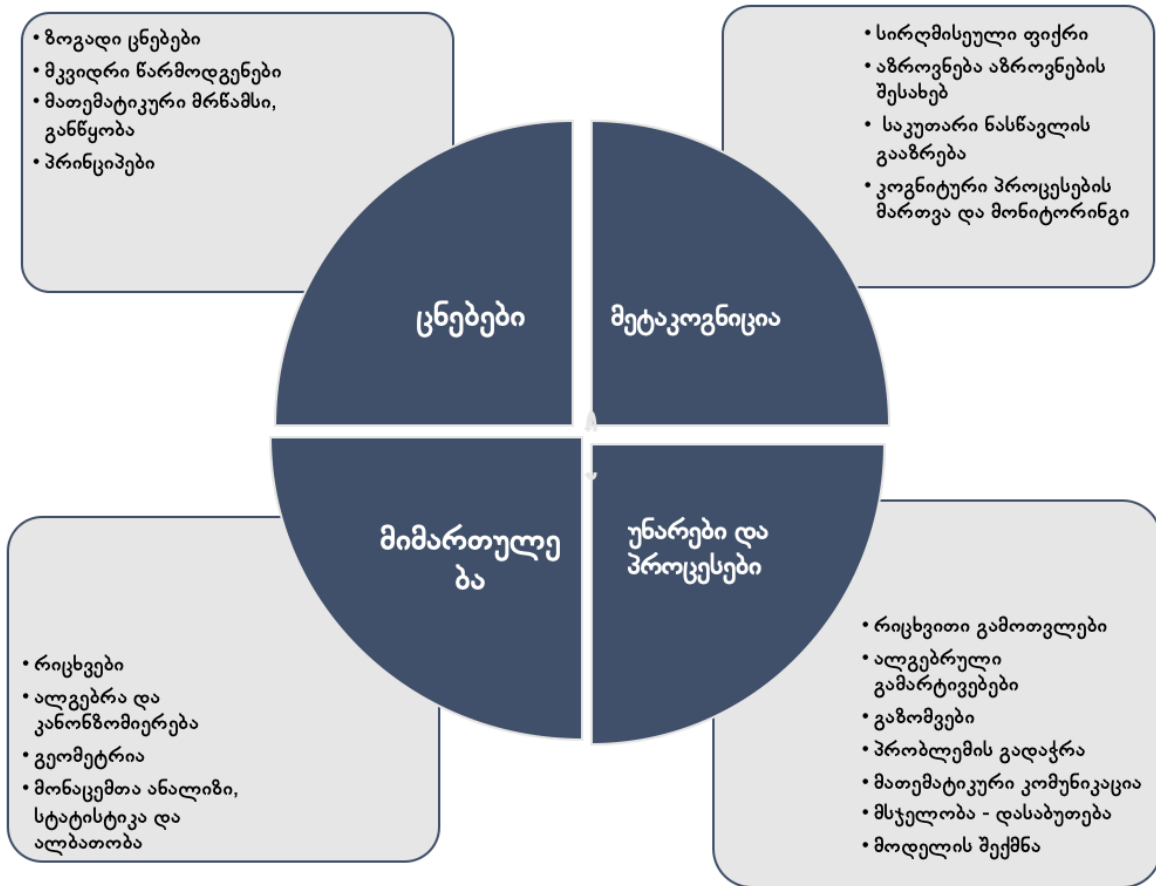
- მოხდეს დადგენა რომელმა გადანაცვებებამ გამოიღო შედეგი და რომელმა ვერა, რათა მოხდეს ცვლილების შეტანა
- არსებული პროგრამის ეფექტურობის დემონსტრირება
- პროფესიული აკრედიტაციის

სწავლების დასაწყისში უნდა მოხდეს, გრძელვადიანი მიზნების განსაზღვრა და შემდეგ პროცესი დაიგეგმოს ისე, რომ სისტემატურად მიმდინარეობდეს მიზნისკენ სვლა და შედეგების გაუმჯობესება

## მათემატიკა

აღნიშნული სქემა მოიცავს მათემატიკას (მიმართულებებს), უნარებისა და პროცედურების ფლობას, რომელიც საჭიროა შედეგის მისაღწევად, ასევე მაღალ სააზროვნო უნარების განვითარებას.





„ზოგადი განათლების შესახებ“ კანონის შესაბამისად 2005 წელს შეიქმნა და ამოქმედდა ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმა, რომელიც განახლდა 2011-2016 წლებისთვის. 2018-2024 წლისთვის საქართველოში რეფორმის ფარგლებში მიმდინარეობს მუშაობა მესამე თაობის სასწავლო გეგმაზე, რომლის მიზანი ფაქტობრივი ცოდნის გადაცემასთან ერთად არის აზროვნების უნარის განვითარება, კავშირი სხვადასხვა სასწავლო დისციპლინებთან. 2018-2024 წლის ფარგლებში მიმდინარეობს მესამე თაობის კურიკულუმის რევიზია და ცვლილებების შეტანა. ყურადღება ექცევა, როგორც ფაქტობრივი მასალის გადაცემას, უნარებისა და პროცედურების ფლობას, ასევე გაგება-გააზრების პროცესს, განზოგადებას, საგანთაშორის კავშირის დამყარებას, ცოდნის გამოყენებასა და დაკავშირებას როგორც სხვა დისციპლინებთან, ასევე რეალურ სამყაროში მიმდინარე პროცესებთან.

## საგანი მათემატიკა

საგანი მათემატიკის სწავლება მოიცავს 4 დიდი თემის-მიმართულების სწავლებას:

- რიცხვები
- ალგებრა
- გეომეტრია და გაზომვები
- სტატისტიკა

იმისათვის, რომ მოსწავლემ ღრმად გააცნობიეროს მათემატიკის იდეები, უნდა ხედავდეს მათემატიკას, როგორც მთლიან საგანს, რისთვისაც საწყის ეტაპზე საჭიროა გაიაზროს მათემატიკის მიმართულებები: რიცხვები, ალგებრა, გეომეტრია და გაზომვები, სტატისტიკა.

### ცნებები

სწავლა სწავლების პროცესში მოსწავლემ უნდა გაიაზროს, როგორც მათემატიკის მიმართულებები, ასევე აუცილებელია ფლობდეს ძირითად ცნებებს (სამიზნე ცნებებს) თითოეულ მიმართულებაში, ჩამოყალიბდეს მკვიდრი წარმოდგენები.

**სამიზნე ცნება:** წარმოადგენს გრძელვადიან მიზანს, რომელი მიმართულებით ცოდნის გაღრმავებას მოსწავლეს ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნების (შედეგები, მიზნები) დაძლევაში მიიყვანს, მათემატიკის კონკრეტული მიმართულების ფარგლებში. ისინი განისაზღვრება საფეხურის (და არა კლასის, ან სასწავლო თემის) დონეზე. (კლასის მიხედვით თითოეული სამიზნე ცნების ფარგლებში მუშავდება საკითხები და შესაბამისი ქვეცნებები)

**მაკრო ცნებების** სახით განსაზღვრულია ცნებები, რომელთა დაუფლებაც აუცილებელი წინაპირობაა ზოგადი კომპეტენციების/ეროვნული სასწავლო გეგმით განსაზღვრული ზოგადი უნარებისა და ღირებულებების განსაზღვრება. (მაკრო ცნება ეხმარება მოსწავლეს გონებრივი ჩვევების ჩამოყალიბებაში)

**მკვიდრი წარმოდგენების** სახით ჩამოყალიბებულია განზოგადებები, რომლებამდეც მოსწავლე სწავლა-სწავლების პროცესში უნდა მივიდეს. მკვიდრი წარმოდგენები დაჯგუფებულია სამიზნე ცნებების მიხედვით. სამიზნე ცნებების მსგავსად ისინიც საფეხურის დონეზე განისაზღვრება.

### უნარები და პროცედურები

საგნის სწავლა-სწავლების მიზნებიდან გამომდინარეობს კითხვები: რა უნდა შეეძლოს მოსწავლეს მათემატიკაში დაწყებითი საფეხურის ბოლოს.

შედეგები ჯგუფდება სამ მიმართულებად:

- ✓ მსჯელობა - დასაბუთება
- ✓ მათემატიკური ენა, კომუნიკაციის მათემატიკური ხერხები, კავშირები
- ✓ მათემატიკური მოდელირება, პრობლემების გადაჭრა

**რა უნარებს და პროცედურულ ცოდნას უნდა ფლობდეს, რა უნდა შეეძლოს მოსწავლეს მათემატიკური სამუშაოს შესრულებისას?**

- რიცხვითი გამოთვლები
- ალგებრული გამარტივებები
- გაზომვები
- პრობლემის გადაჭრა
- მათემატიკური კომუნიკაცია

- მსჯელობა - დასაბუთება
- მოდელის შექმნა
- კვლევის დაგეგმვა
- გუნდური მუშაობა და კომუნიკაცია
- ინფორმაციის მოძიება

### **მეტაკოგნიცია**

მესამე თაობის სასწავლო გეგმის მიზანი ფაქტობრივი ცოდნის გადაცემასთან ერთად არის აზროვნების უნარის განვითარება, კავშირის დამყარება სხვადასხვა სასწავლო დისციპლინებთან.

სწავლის პროცესში მოსწავლეს უნდა შეეძლოს:

- ნასწავლის განზოგადება
- სირღმისეული ფიქრი
- ტრანსფერი და კავშირის დადგენა როგორც საგანში, ასევე სხვადასხვა დისციპლინასთან და რეალურ ცხოვრებასთან

## **21- ე საუკუნის უნარები**

2013 წლიდან განათლებაში განისაზღვრა ე.წ. 21-ე საუკუნის უნარები, რომლის განვითარებასაც უნდა მიექცეს ყურადღება სწავლა - სწავლების პროცესში

### **რას ეწოდება 21- ე საუკუნის უნარები?**

#### **• პრობლემის გადაჭრა**

გაღწევეტილების მიღება, კრიტიკული ფიქრი, კრეატიულობა და სწავლის უნარი.

#### **• მუშაობის გზები/კოლაბორაცია:**

გუნდური მუშაობა და კომუნიკაციის უნარი.

#### **• სამუშაო ინსტრუმენტების/საშუალებების ფლობა:**

საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფლობის უნარი (ინტერნეტი, კომპიუტერი, სამუშაო პროგრამები, აპლიკაციები და სხვადასხვა საინფორმაციო საკომუნიკაციო საშუალებები) და საინფორმაციო წიგნიერება ( რაც გულისხმობს ინფორმაციის მოძიებას, სწორად და ეფექტურად გამოყენებას და ა.შ).

#### **• ცხოვრებისეული უნარები:**

(სასიცოცხლო უნარები Skills for living in the world) : მოქალაქეობა, ინდივიდუალური და სოციალური პასუხისმგებლობა, კარიერული არჩევანი ცხოვრებაში.

**სწავლა- სწავლების პროცესში ყურადღება უნდა მიექცეს ასევე შემდეგი უნარ-ჩვევების განვითარებას:**

- სოციალური უნარების განვითარებას
- თვითმენეჯმენტის უნარის განვითარებას
- დროის მენეჯმენტის უნარის განვითარებას

## კომპლექსური დავალება - პერსონალური პროექტები

იმისათვის, რომ სწავლა-სწავლების პროცესში მოხდეს აღნიშნული უნარების განვითარება მოსწავლეს ეძლევა გრძელვადიანი დავალება, ე.წ. კომპლექსური დავალება. რომელიც მიზნად ისახავს, მოსწავლეების დაინტერესებას, მათი შინაგანი ძალების გააქტიურებას, ცოდნის თავმოყრას, ტრანსფერს, დაკავშირებას როგორც ყოველდღიურ ცხოვრებასთან ასევე მათთვის საინტერესო დისციპლინებთან. კომპლექსური დავალება ხელს უწყობს ჩაატარონ კვლევები, ექსპერიმენტები, იმუშაონ ჯგუფურად, გააკეთონ დასკვნები, ჩამოაყალიბონ ჰიპოთეზა და მოახდინონ ნაშრომის პრეზენტაცია.

### **კომპლექსური დავალების ტიპოლოგია**

- პროექტული ტიპის დავალება \_ PBL ( პროექტული სწავლება)
- პრობლემის გადაწყვეტა ( ღია ტიპის დავალება, პრობლემაზე დაფუძნებული სწავლება)
- ტექნოლოგიების გამოყენებით საკითხის გადაჭრა
- STEAM - ინტერდისციპლინარული დავალება, ორიგინალური სამეცნიერო ექსპერიმენტის დაგეგვმა შესრულება, STEAM პრექტი;
- კვლევითი ხასიათის დავალება ( კვლევაზე დაფუძნებული სწავლება). განისაზღვროს საკვლევი თემა, საკითხი.
- NGSS - მოვლენის შესწავლა: მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის აღმოჩენას და დასაბუთებას
- მცირე ბიზნეს იდეა;
- საქველმოქმედო იდეა და ა.შ.

## **შეფასება**

სწავლის პროცესში აუცილებელია შეფასება. შეფასების პროცესი აუმჯობესებს სწავლებას და სწავლას, ჩვენი მიზანია ვანარმოოთ შეფასება ისე, რომ მოსწავლისთვის იყოს გასაგები და ცხადი. პროცესში ყურადღება უნდა მიექცეს როგორ განმავითარებელ, ასევე განმსაზღვრელ შეფასებას.

### განმავითარებელი შეფასება

**განმავითარებელი შეფასების მიზანი** - ვიყენებთ მოსწავლის განსავითარებლად, მისი წინსვლის ხელშესაწყობად სასწავლო ერთეულის განმავლობაში, ამიტომ მოსწავლეს ვაფასებთ არამხოლოდ საერთო კრიტერიუმებთან, არამედ მის **წინარე მიღწევებთან მიმართებაში**, რათა ვნახოთ აქვს თუ არა წინსვლა და მივიღოთ შესაბამისი ზომები მის დასახმარებლად. აქედან გამომდინარე, განმავითარებელი შეფასება ინდივიდუალურია და სწავლის პროცესზეა ორიენტირებული. განმავითარებელი შეფასებით მოსწავლე ფასდება სასწავლო ერთეულის (თემის, საკითხის) სწავლის პროცესში და ფარგლებში. განმავითარებელი შეფასება ემსახურება მოსწავლის განვითარებას და პროგრესს **განმავითარებელი შეფასების ტიპები/ინსტრუმენტები:**

- ქვიზი
- სადიაგნოსტიკო ტესტი
- ნასწავლის დემონსტრირება დიაგრამით, ცხრილით
- საკითხების რუკის შედგენა
- ძირითადი იდეის შეჯამება რამდენიმე სიტყვით

- 1 წუთიანი შეჯამება - სიტყვიერი ან წერილობითი
- დისკუსია, განხილვა წყვილებში
- თვითშეფასება და ა.შ.

### **განმსაზღვრელი შეფასება**

---

განმსაზღვრელი შეფასების დანიშნულებაა მოსწავლის შეფასება სასწავლო ერთეულის ბოლოს.



ასევე მისი შედარება სტანდარტის შესაბამის მოთხოვნასთან და სხვა შესაბამის კრიტერიუმებთან.

განმსაზღვრელი შეფასება უფრო „მაღალი მნიშვნელობისაა“, გამომდინარე იქიდან, რომ ხდება ნასწავლის შეფასება სასწავლო ერთეულის/თემის ბოლოს, ფოკუსირება ხდება სრული მასალის შეფასებაზე, ასევე სასწავლო კურსის შეფასებაზე.

განმსაზღვრელი შეფასების **ტიპები/ინსტრუმენტები:**

- შუალედური გამოცდა
- პროექტის, პორტფოლიოს, კომპლექსური დავალების შეფასება
- პროდუქტის შექმნა (მაკეტის, პროგრამის, ვებ-გვერდის...)
- წერილობით მოცემული ნამუშევრის, ესსეს შეფასება
- ჯგუფის წინ ვერბალურად წარდგენა/პრეზენტირება
- სასწავლო ერთეულის ბოლო შემჯამებელი ტესტი
- პროგრეს ტესტი

შეფასების პროცესი სასწავლო პროცესში შეფასება ხდება სოლო ტექსტონომიის მეშვეობით

სოლოს დონეები	მათემატიკური სამუშაოს შესრულება განმარტება საგნის ფარგლებში	სტანდარტის შედეგები მათ.დანყ.( ) . მათ.დანყ.(.)
 <p><b>აბსტრაქტული დონე</b> მოსწავლეს სიღრმისეულად აქვს გააზრებული საკითხის არსი / არსობრივი მახასიათებლები, რაც მას ამ ცოდნის განზოგადებისა და მისი დეკონტექსტუალიზების/სხვა მსგავს მაგალითებთან შედარების საშუალებას აძლევს. უკავშირებს განსახილველ საკითხს საკუთარ პირად გამოცდილებას.</p>	<p><b>მოდელირება და პრობლემის გადაჭრა</b> მოსწავლეს შეუძლია რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის ( მოვლენის) შესაბამისი მათემატიკური მოდელის შექმნა. მოსწავლეს შეუძლია ნასწავლის დაკავშირება ცხოვრება და სხვა დისციპლინებთან</p> <p><b>პროცედურული:</b> მუშაობს დამოუკიდებლად, აფართოებს ცოდნას, ცდილობს უკეთესი გზების ძიებას, სტრატეგიების შემუშავებას . <b>ფაქტობრივი:</b> შეუძლია იდეის განზოგადება ცოდნის ტრანსფერი სხვა დისციპლინებთან.</p>	<p>დანყებით საფეხურზე 1-4 კლასებისთვის შედეგი 13, ხოლო მე- 5 და მე- 6 კლასებისთვის შედეგი 14, რომელიც ეხება პრობლემის გადაჭრასა და მსჯელობას, შეფასების წარმოებისას ფასდება ყოველთვის (გამომდინარე იქიდან როგორ შეასრულებს მოსწავლე მიეთითება სოლოს დონე კრიტერიუმით)</p>
 <p><b>მიმართებითი დონე</b> მოსწავლეს ესმის განსახილველი საკითხის არსი; ხედავს ურთიერთმიმართებებს საკითხთან დაკავშირებულ არსებით სტრუქტურულ ერთეულებს შორის.</p>	<p><b>პროცედურული:</b> ასრულებს სამუშაოს დამოუკიდებლად და გაცნობიერებულად, შეუძლია გადანყვეტილების მიღება, შეცდომის გამოსწორება <b>ფაქტობრივი:</b> პრობლემაზე მუშაობის დროს შეუძლია მიღებული ცოდნის (ნასწავლის) დაკავშირება და გამოყენება მთლიანი პრობლემის გადასაჭრელად, ასევე მსჯელობით დასაბუთება.</p>	



**მულტიტრექტურული  
დონე**

მოსწავლეს აქვს მხოლოდ რამდენიმე, ერთმანეთთან დაუკავშირებელი, უსისტემო ასოციაცია/წარმოდგენა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით.

**პროცედურული:** ასრულებს მოქმედებებს დამოუკიდებლად თუმცა ჯერ არ აქვს საკითხი ბოლომდე გააზრებული, ვერ იაზრებს რატომ და როგორ/როდის, უშვებს შეცდომებს

**ფაქტობრივი:** საკითხთან მიმართებით ფლობს რამდენიმე შეაბამისი იდეას/ინფორმაციას, აქვს უსისტემო ცოდნა.

(იცის ცალკეული წესები, ფორმულები, თეორემები თუმცა ვერ აკავშირებს ერთმანეთთან და პრობლემასთან, რომ მიიღოს საბოლოო შედეგი)



**უნიტრექტურული დონე**

მოსწავლეს აქვს მხოლოდ ერთი არასტრუქტურირებული ასოციაცია/წარმოდგენა განსახილველ საკითხთან დაკავშირებით.

**პროცედურული:** ასრულებს პროცედურას მხოლოდ მითითების შემდეგ ან სხვისი მოქმედების გამეორების შედეგად

**ფაქტობრივი:** საკითხთან მიმართებით ფლობს ერთ შესაბამის იდეას, ინფორმაციას, ცნებას



**პრესტრექტურული  
დონე**

მოსწავლეს საკითხთან დაკავშირებით არ აქვს რელევანტური ინფორმაცია.

ვერ იწყებს მუშაობას



სტანდარტის შედეგები

მათემატიკის სტანდარტი (I-IV კლასები)		
	შედეგების ინდექსი	სტანდარტის შედეგები
<b>1. მიმართულება - რიცხვები და მოქმედებები</b>		
<b>ქვემიმართულებები</b>		
რიცხვები, მათი გამოყენება და რიცხვის წარმოდგენის საშუალებები	<b>მათ.დანყ.(I).1</b>	მოსწავლე უნდა ფლობდეს და იყენებდეს რიცხვის ცნებას და რიცხვის წარმოდგენის საშუალებებს; მოსწავლემ უნდა შეძლოს რიცხვების შედარება და კლასიფიცირება.
მოქმედებები რიცხვებზე და რიცხვითი თანათარღობები	<b>მათ.დანყ.(I).2</b>	მოსწავლემ უნდა შეძლოს ძირითადი არითმეტიკული ოპერაციების შესრულება რიცხვებზე.
რაოდენობათა შეფასება და მიახლოება	<b>მათ.დანყ.(I).3</b>	მოსწავლემ უნდა შეძლოს ნატურალურ რიცხვებზე მოქმედების შედეგის მიახლოებით შეფასება და რიცხვების დამრგვალება.
სიდიდეები, ზომის ერთეულები და რიცხვების სხვა გამოყენება	<b>მათ.დანყ.(I).4</b>	მოსწავლემ უნდა შეძლოს ზომის სხვადასხვა ერთეულის გამოყენება და ერთმანეთთან დაკავშირება.
<b>2. მიმართულება - გეომეტრია და სივრცის აღქმა</b>		
<b>ქვემიმართულებები</b>		მოსწავლემ უნდა შეძლოს:
გეომეტრიული ობიექტები: მათი თვისებები, ურთიერთმიმართება და კონსტრუირება	<b>მათ.დანყ.(I).5</b>	ფიგურების იდენტიფიკაცია, კლასიფიცირება, გამოსახვა.
ზომა და გაზომვის საშუალებები	<b>მათ.დანყ.(I).6</b>	საგანთა და ფიგურათა ზომებისა და ობიექტთა შორის მანძილების პოვნა.



კოორდინატები და მათი გამოყენება გეომეტრიაში	<b>მათ.დანყ.(I).7</b>	ორიენტირება სიბრტყეზე.
<b>3. მიმართულება - კანონზომიერებები და ალგებრა</b>		
<b>ქვემიმართულებები</b>		სწავლემ უნდა შეძლოს:
სიმრავლეები, ასახვები, ფუნქციები და მათი გამოყენება	<b>მათ.დანყ.(I).8</b>	საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული შესაბამისობის გავრცობა, გამოსახვა და გამოკვლევა.
ალგებრულიოპერაციები დამათითვისებები	<b>მათ.დანყ.(I).9</b>	რიცხვითი გამოსახულების შემცველი ტოლობის შედგენა და მისი გამოყენება პრობლემის გადასაჭრელად.
<b>4. მიმართულება - მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა</b>		
<b>ქვემიმართულებები</b>		
მონაცემთა წყაროები და მონაცემთა მოპოვების საშუალებები	<b>მათ.დანყ.(I).10</b>	მოსწავლეს უნდა ჰქონდეს ელემენტარული წარმოდგენები ინფორმაციის მოპოვების საშუალებების შესახებ.
მონაცემთა მონესრიგების ხერხები და მონაცემთაწარმოდგენის საშუალებები	<b>მათ.დანყ.(I).11</b>	მოსწავლე უნდა ფლობდეს ინფორმაციის მონესრიგებისა და წარმოდგენის ხერხებს (საშუალებებს).
მონაცემთა შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლები	<b>მათ.დანყ.(I).12</b>	მოსწავლემ უნდა შეძლოს თვისებრივ და რაოდენობრივ მონაცემთა ინტერპრეტაცია და ელემენტარული ანალიზი.
<b>2. მიმართულება - მსჯელობა-დასაბუთება, პრობლემის გადაჭრა</b>		
<b>ქვემიმართულებები</b>		
მსჯელობა-დასაბუთება	<b>მათ.დანყ.(I).13</b>	მოსწავლემ უნდა შეძლოს ყოველდღიური ცხოვრებიდან ან ბუნებისმეტყველების დარგებიდან მომდინარე მარტივი ამოცანების ამოხსნა.
პრობლემის გადაჭრა		

როგორც ხედავთ პრობლემის გადაჭრა არის სტანდარტის შედეგი, რომელსაც უნდა ექცეოდეს ყურადღება მუდმივად.

## პრობლემის გადაჭრა- პოლიას მეთოდი

### პრობლემის გადაჭრა - პოლიას მეთოდი

#### ნაბიჯი1: პრობლემის გააზრება

- დარწმუნდით რომ გესმით სიტყვების (ტერმინების, ცნებების) მნიშვნელობა
- ჩამოაყალიბეთ პრობლემა თქვენი სიტყვებით, რათა დარწმუნდეთ რომ პრობლემა ზუსტად გესმით
- გაიაზრეთ რა უნდა იპოვოთ (რა არის საძიებო)
- განსაზღვრეთ ცნებები, ტერმინები
- განსაზღვრეთ უცნობები
- გაიგეთ რა პირობებია დაკავშირებული უცნობებთან
- დახატეთ დაიგრამა ან სურათი რომელიც დაგეხმარებათ პრობლემის გააზრებაში



#### ნაბიჯი2: გეგმის შემუშავება

- შეადგინეთ პრობლემის გადაჭრის გეგმა
- გამოთქვით ვარაუდი და შეამოწმეთ
- გაიხსენეთ მსგავსი პრობლემა
- დაწერეთ გამოსახულება, ფორმულა, განტოლება რომელიც შეესაბამება პრობლემას
- იფიქრეთ სხვა სტრატეგიებზე რომელიც დაგეხმარებათ პრობლემის გადაჭრაში
- დასახეთ პატარა-პატარა გეგმები
- შეადგინეთ პროცესის აღმწერი დიაგრამა



#### ნაბიჯი 3. გეგმის მიხედვით მოქმედება

- მიჰყევით თქვენს მიერ შემუშავებულ გეგმას
- სცადეთ ამოცანის ნაწილის ამოხსნა
- აჩვენეთ თითოეული ნაბიჯი
- შეამოწმეთ შუალედური შედეგის მნიშვნელობა
- გააერთიანეთ ნაწილები
- თუ ვერ აგრძელებთ ამოხსნას, დასახეთ სხვა გეგმა ( იმოქმედეთ სხვა სტრატეგიით)



#### ნაბიჯი 4: შეფასება

- თუ შესაძლებელია შეამოწმეთ პასუხი
- აქვს თქვენს პასუხს აზრი მოცემულ კონტექტში?
- დარწმუნდით რომ საბოლოო პასუხი შეესაბამება პრობლემის კითხვას
- შეაფასეთ რამ იმუშავა/გაამართლა? რამ არა?
- წარმოადგინეთ პასუხი მოკლე პარაგრაფებით
- შეიძლება თუ არა ამოხსნა სხვა, უკეთესი სტრატეგიით?

პირველი კლასი, წლიური პროგრამა

N	კ მ ზ ა	თემა/სამიზნე ცნება	მკვიდრი წარმოდგენები	საკითხები/ქვესაკითხები	კომპლექსური დავალებების თემები
1	3	ორიენტირება სივრცეში, კოორდინატები და მათი გამოყენება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილმდებარეობის გეგმები და მარტივი სქემები სიბრტყეზე ორიენტირების საშუალებებია.</li> <li>• ადგილმდებარეობის დასადგენად საჭიროა სანყისი საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა.</li> <li>• გეომეტრიული ფიგურების და მათი ელემენტების ურთიერთგანლაგების<sup>1</sup> სქემები და მოდელები სივრცეში ორიენტირების საშუალებას იძლევა.</li> </ul> <p>(მინიშნება: <sup>1</sup> იგულისხმება, მაგალითად, მრავალწახნაგას წახნაგებისა და წიბოების პარალელურობა ან თანაკვეთა,</p>	<p><b>მარტივი სქემები სიბრტყეზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში</li> <li>• ზევით, ქვევით, შუაში</li> <li>• წინ, უკან</li> <li>• დანწყვილება</li> <li>• შიგნით, გარეთ</li> <li>• სტრიქონი, სვეტი</li> </ul>	<p><b>ვირტუალური ფერმა</b></p>

			მრავალკუთხედის გვერდების პარალელურობა ან თანაკვეთა.)		
2	3	რიცხვები და თანრიგები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასონიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;</li> <li>• განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები;</li> <li>• ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.</li> </ul>	<b>რიცხვები 1-დან 5-მდე</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ერთი</li> <li>• ორი</li> <li>• სამი</li> <li>• ოთხი</li> <li>• ხუთი</li> <li>• მეტ-ნაკლებობის ნიშანი</li> <li>• ტოლობის ნიშანი</li> </ul>	მოვანყოთ გამოთვნა
3	3	მოქმედებები რიცხვებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;</li> <li>• რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> </ul>	<b>ვივარჯიშოთ 5-მდე ანგარიშში</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შეკრება</li> <li>• მერამდენია?</li> <li>• სამეულები</li> <li>• ოთხეულები</li> <li>• ხუთეულები</li> <li>• ცხრილი და ციფრები</li> </ul>	პატარა მეყვავილე

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; გამოთვლების წარმოებაში აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• თეთრები</li> <li>• ლარები</li> <li>• რამდენიმე არე</li> </ul>	
4	2	<b>რიცხვები და თანრიგები</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასონიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;</li> <li>• განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები;</li> <li>• ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.</li> </ul>	<b>რიცხვები 6-დან 10-მდე</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ექვსი</li> <li>• შვიდი</li> <li>• რვა</li> <li>• ცხრა</li> <li>• ათი</li> </ul>	<b>ცხოველების აღწერა და ჩანაწერის გაკეთება</b>
5	2	<b>მოქმედებები რიცხვებზე</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;</li> <li>• რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამოკლება</li> <li>• რამდენით მეტია? რამდენით ნაკლებია?</li> <li>• 5-მდე შევსება</li> <li>• 10-მდე შევსება</li> </ul>	<b>რობი და ბოტი</b>

			ერთმანეთთან; გამოთვლების წარმოებაში აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.		
6	1	კანონზომიერება და დამოკიდებულება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კანონზომიერება გვიჩვენებს რიცხვების, ობიექტების, მოვლენების თანმიმდევრობას რომელიც მონაცემების გარკვეულ წესს ექვემდებარება. (კანონზომიერება შეიძლება იყოს განმეორებადი და არაგანმეორებადი)</li> <li>• კანონზომიერებები შეიძლება იქნას წარმოდგენილი რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური ან სიტყვიერი (აღწერიითი) გზით.</li> <li>• დამოკიდებულება აღწერს თუ როგორ არის დაკავშირებული რაოდენობები, ობიექტები ან/და მოვლენები ერთმანეთთან.</li> <li>• სიდიდეებს შორის არსებულ დამოკიდებულებების გამოსახვა შესაძლებელია სხვადასხვა ხერხით: ცხრილი, სქემა, გრაფიკი (გამოსახულება);</li> </ul>	ვივარჯიშოთ 10-მდე ანგარიშში <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიმდევრობა</li> <li>• რიცხვების დალაგება ზრდადობით</li> <li>• რიცხვების დალაგება კლებადობით</li> </ul>	ხელოვანი მათემატიკოსი
7	2	მოქმედებები რიცხვებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;</li> <li>• რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვების კიბე</li> <li>• ნული</li> <li>• გამოსახულება</li> <li>• გამოსახულების და რიცხვების შედარება</li> <li>• შესაკრებები და ჯამი</li> <li>• საკლები, მაკლები, სხვაობა</li> </ul>	თავსატეხი - შექმენი შენი გოგრა

			<p>შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; გამოთვლების წარმოებაში აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 თეთრი და 10 ლარი</li> </ul>	
8	2	<b>რიცხვები და თანრიგები</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასო-ნიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;</li> <li>• განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები;</li> <li>• ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.</li> </ul>	<p><b>რიცხვები 11-დან 15-მდე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ათეული</li> <li>• თერთმეტი</li> <li>• თორმეტი</li> <li>• ცამეტი</li> <li>• თოთხმეტი</li> <li>• თხუთმეტი</li> <li>• ჯამების შედარება</li> <li>• სხვაობების შედარება</li> </ul>	<b>ჯამბაზი ჯიმბო</b>
9	2	<b>გეომეტრიული ობიექტები</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჩვენს გარშემო და გარემომცველ ბუნებაში არსებულ უამრავ საგანს გეომეტრიული ფიგურების ფორმა აქვს;</li> <li>• გეომეტრიული ფიგურები ერთმანეთისგან განირჩევიან თვისებრივი და რაოდენობრივი ნიშნებით - ფორმით, ზომით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• არეების საზღვარი</li> <li>• <b>გზაჯვარედინები წირზე</b></li> <li>• გახსნილი წირი და მონაკვეთი</li> <li>• ტეხილი</li> </ul>	<b>ჩვენი ქალაქის და გასართობი პარკის გეგმა</b>

10	3	მოქმედებები რიცხვებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;</li> <li>• რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება ,გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; გამოთვლების წარმოებაში აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.</li> </ul>	<b>ვივარჯიშოთ 15-მდე ანგარიშში</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენიმე შესაკრები</li> <li>• 15-მდე შევსება</li> <li>• შეკრება 15-ის ფარგლებში</li> <li>• შეკრებისას ათეულის წარმოქმნა</li> <li>• შეკრების ცხრილი</li> <li>• გამოკლების ცხრილი</li> <li>• გამოსახულებების შედარება დანყვილებით</li> </ul>	ბოულინგი
11	2	გეომეტრიული ობიექტები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ჩვენს გარშემო და გარემომცველ ბუნებაში არსებულ უამრავ საგანს გეომეტრიული ფიგურების ფორმა აქვს;</li> <li>• გეომეტრიული ფიგურები ერთმანეთისგან განირჩევიან თვისებრივი და რაოდენობრივი ნიშნებით - ფორმით, ზომით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წრე, მრავალკუთხედი</li> <li>• სამკუთხედი, ოთხკუთხედი, ხუთკუთხედი</li> <li>• მართკუთხედი</li> <li>• წრე და წრეწირი</li> </ul>	ტანგრამი - გეომეტრიული თავსატეხი
12	2	რიცხვები და თანრიგები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასო-ნიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;</li> </ul>	<b>რიცხვები 16-დან 20-მდე</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თეფხსმეტი</li> <li>• ჩვიდმეტი</li> <li>• თვრამეტი</li> <li>• ცხრამეტი</li> <li>• ოცი</li> </ul>	გაანაწილე წიგნები



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• განსხვავებულ რისკებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები;</li> <li>• ორი სხვადასხვა რისკიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რისკის დაშლა ორ შესაკრებად</li> </ul>	
13	3	<p><b>მოქმედებები რისკებზე</b></p> <p><b>შესაძლებელია დამუშავდეს მონაცემებიც</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;</li> <li>• რისკების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; გამოთვლების წარმოებაში აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.</li> <li>• მოვლენის კვლევისა და ანალიზისთვის საჭიროა მონაცემების შეგროვება, რომლიც თავის მხრივ კლასიფიცირდება რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემებად.</li> <li>• მონაცემების შეგროვება და განალიზება ყველა პროფესიის ადამიანს სჭირდება თავიანთი</li> </ul>	<p><b>ვივარჯიშოთ 20-მდე ანგარიშში</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რისკების ღირძი</li> <li>• გაორმაგება</li> <li>• განახევრება</li> <li>• შეკრება ათეულის წარმოქმნით</li> <li>• გამოკლება ათეულის დაშლით</li> <li>• 20-მდე შევსება</li> <li>• 20 თეთრი და 20 ლარი</li> <li>• სწორია თუ მცდარი?</li> <li>• მონაცემების შეტანა ცხრილში</li> </ul>	<p><b>საჩუქარი მეგობრისთვის დანართი 13</b></p>

			საქმიანობის უკეთ დაგეგმვის მიზნით;		
--	--	--	------------------------------------	--	--

**სათამაშოების დამზადება**

14		STEAM	მოდელირება		მანქანის მოდელის დამზადება
15		STEAM	მოდელირება		ამერიკული მთები, ატრაქციონის დამზადება

შედგენილია გ. ბერიშვილის სახელმძღვანელოზე დაყრდნობით.

**მინიშნება:** მასწავლებლეს შეუძლია დაგეგმოს წელი მის ხელთ არსებული რესურსებიდან გამომდინარე, შეცვალოს სასწავლო ერთეულების თანმიმდევრობა, მოახდინოს კოპელექსური დავალებების ადაპტირება, ახლით შეცვლა

თემატური მატრიცა და რუკა სასწავლო თემის დაგეგმვისთვის  
მათემატიკაში გვაქვს მიმართულებები ( და შემდეგ დიდი თემები)  
მათემატიკა - სასწავლო ერთეულის/სასწავლო დიდი თემის/იდეის დაგეგმარების რუკა

მაკრო ცნება; სამიზნე ცნება - რას ეხება თეორია  
მკვიდრი წარმოდგენა რა არის არსებითად გასააზრებელი

საკითხი/ქვესაკითხი

ქვეცნება

ქვეცნება

ტერმინები, განმარტებები,  
მათემატიკური სიმბოლოები, ფორმულები -  
რა არის ძირითადად გასააზრებელი  
პარაგრაფიდან/საკითხიდან

საკითხი/ქვესაკითხი

ქვეცნება

ქვეცნება

ტერმინები, განმარტებები,  
მათემატიკური სიმბოლოები, ფორმულები -  
რა არის ძირითადად გასააზრებელი  
საკითხიდან

სასწავლო  
თემა/  
მთავარი თემა  
საკითხი

საკითხი/ქვესაკითხი

ქვეცნება

ქვეცნება

ტერმინები, განმარტებები,  
მათემატიკური სიმბოლოები, ფორმულები -  
რა არის ძირითადად გასააზრებელი  
საკითხიდან

საკითხი/ქვესაკითხი

ქვეცნება

ქვეცნება

ტერმინები, განმარტებები,  
მათემატიკური სიმბოლოები, ფორმულები -  
რა არის ძირითადად გასააზრებელი  
საკითხიდან

## თემატური მატრიცის შაბლონი

შენიშვნა: საკითხების/ქვესაკითხების რაოდენობა პირობითია. დასაშვებია მისი გაზრდა ან შემცირება.

### მატრიცის შევსების ინსტრუქცია

სასწავლო პროცესის წარმართვისას აუცილებელია კითხვების დასმა, კითხვები უნდა იყოს დასმული და პროცესი წარმართული იმდაგვარად რომ მაქსიმალურად შემოწმდეს მოსწავლის ცოდნა

**ცოდნა** - ცოდნის სამი კატეგორიის (დეკლარატიულის, პროცედურულის, პირობისეულის) ერთიანობა, რომელიც სამი ტიპის შეკითხვას პასუხობს: რა ვიცი? როგორ შევასრულო? როდის, რატომ, რა შემთხვევაში გამოვიყენო?

- **დეკლარატიული ცოდნა** - გულისხმობს თეორიების, ფაქტების, წესების, კანონებისა და პრინციპების თეორიულ ცოდნას. იგი სტატიკური ხასიათისაა და უპასუხებს შეკითხვას: რა ვიცი?
- **პროცედურული ცოდნა** - გულისხმობს ქმედების/ქმედებათა თანამიმდევრობის ცოდნას და იძლევა ცოდნის რეალიზების საშუალებას ოპერაციების/პროცედურების დონეზე. იგი დინამიკური ხასიათისაა, აღიწერება, როგორც უნარი და უპასუხებს შეკითხვას: როგორ გავაკეთო?/როგორ შევასრულო?
- **პირობისეული ცოდნა** - გულისხმობს დეკლარატიული და პროცედურული ცოდნის გამოყენების პირობების გააზრებას. საგანთა, მოვლენათა, სიტუაციათა არსებითი ასპექტების გააზრების, კატეგორიზაციის უნარს, რომელიც ცოდნის სხვადასხვა კონტექსტში გადატანის (ტრანსფერის) შესაძლებლობას იძლევა. იგი დინამიკური ხასიათისაა და უპასუხებს შეკითხვებს: როდის, რა შემთხვევაში? რატომ?

კომპლექსური დავალება უნდა მოიცავდეს კითხვებს, რომლის მეშვეობითაც მოწმდება სამივე კატეგორიის ცოდნა, ასევე მოსწავლეს უწყალობდება მკვიდრი წარმოდგენები

მატრიცის შუა ნაწილში მოცემულია ცხრილი: ფაქტობრივი კითხვები ამოწმებს ფაქტობრივ ცოდნას, კონცეპტუალური ამოწმებს როგორც პროცედურულს ასევე გავება გააზრებას. სადისკუსიო კითხვებში ხდება სხვადასხვა ასპექტით საკითხების გააზრება, ხოლო კომპლექსურ დავალებაში უკვე ხდება სამივე ცოდნის წარმოჩენა.

მიმართულება - კლასი - საათების სავარაუდო რაოდენობა -					
სამიზნე ცნებები/საკითხები					
სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები	საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები	საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები	კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები		
სტანდარტის შედეგები:	<p>           ეტაპები კომპლექსური დავალების განსახორციელებლად  <b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b>  <b>საკვანძო შეკითხვა:</b> რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი?  <i>რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</i>  <b>რეკომენდაცია:</b> აღნიშნულ ველში იწერება კომპლექსური დავალების პირობა, როგორ ხდება წარდგენა:         </p> <p> <b>ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;</b>  <b>რეკომენდაცია:</b> აღნიშნულ ველში იწერება რა მასალაა გადასამეორებელი მიმდინარე საკითხები დასაძლევად? რა კითხვებს უნდა გასცეს მოსწავლემ პასუხი?  <i>კითხვები რომელსაც უნდა სცემდეს პასუხს მოსწავლე, შეგიძლიათ ჩამოწეროთ ან ჩასვათ აღნიშნულ ფორმაში.</i> </p> <table border="1" data-bbox="510 1332 1355 1412"> <tr> <td> <b>ფაქტობრივი კითხვები:</b>  <b>რა?</b> </td> <td> </td> </tr> </table>		<b>ფაქტობრივი კითხვები:</b> <b>რა?</b>		კომპლექსური დავალება:  აღნიშნულ ველში იწერება შეფასების კრიტერიუმები, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოსაყალიბებლად, დავალებაზე მორგებული აქტივობები და კრიტერიუმები : რა უნდა გააკეთოს მოსწავლემ
<b>ფაქტობრივი კითხვები:</b> <b>რა?</b>					

კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	
--	--

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებებზე მუშაობა და დასრულების შემდეგ წარდგენა**

საკითხის/საკითხების დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდვის განმტკიცება

***რეკომენდაცია:** მას შემდეგ რაც განსაზღვრულია სამიზნე ცნება და საკითხები, აღნიშნულ ველში იწერება. რა უნდა გაიაზროს მოსწავლემ თითოეული საკითხის სწავლისას;*

*მაგალითად, თუ ავტორებს აქვთ დაჯგუფებული საკითხები რომლის გავლასაც აპირებთ, რა კითხვას უნდა სცემდეს მოსწავლე პასუხს თითოეული საკითხის გავლის პერიოდში. მატრიცის შემდეგ შეუძლია განიხილოს უკვე ცალკეული აქტივობები, სავარჯიშოები და ა.შ.*

**ქვესაკითხი:**

*- კითხვები, რომელსაც უნდა სცემდეს პასუხს მოსწავლე, შეგიძლიათ ჩამოწეროთ ან ჩასვათ აღნიშნულ ფორმაში.*

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	

	<p><i>ქვესაკითხი</i> <i>და ა.შ.</i></p> <p>ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);</p>	
--	---	--



N1. თემატური მატრიცა - გეომეტრია, ორიენტაცია სივრცეში

<p>მიმართულება - გეომეტრია                  კლასი - I                  საათების სავარაუდო რაოდენობა - 3 კვირა</p>			
<p>სამიზნე ცნებები/საკითხები : ორიენტაცია სივრცეში/მარტივი სქემები სიბრტყეზე</p>			
<p>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>საკითხი/ქვესაკითხები</p> <p>საკითხი:                  მარტივი სქემები სიბრტყეზე                  ქვესაკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში</li> <li>• ზევით , ქვევით, შუაში</li> <li>• წინ, უკან</li> <li>• დანწყილება</li> <li>• შიგნით და გარეთ</li> <li>• რამდენიმე არე; არეების საზღვარი</li> </ul>	<p>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გვეხმარება გეომეტრიული ობიექტები შენობის ან ობიექტისთვის საზღვრის გაკეთებასა და შემდეგ ორიენტირებაში?</li> <li>• როგორ ვადგენთ, როგორი მდებარეობა აქვთ ობიექტებს ერთმანეთის მიმართ?</li> </ul>	<p>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</p>
<p>ორიენტაცია სივრცეში</p> <p>სტანდარტის შედეგები:                  მათ.დანყ.(I).7; 13</p> <p>მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>ეტაპები კომპლექსური დავალების განსახორციელებლად                  ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</p> <p>საკვანძო შეკითხვა: <i>რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტუროთ რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>ვირტუალური ფერმა (ზღაპარი)</b></p> <p>ერთი სოფლის განაპირას ცხოვრობდა მოხუცი კაცი -თედო პაპა. იგი ძალიან მშრომელი და დაუღალავი იყო. მას სახლთან ახლოს ფერმა გაეშენებინა და შინაურ</p>		<p>შენი დავალებაა:                  დაეხმარო თედო პაპას ფერმის გაკეთებაში, რომ მგლისაგან დაიცვას შინაური ცხოველები.</p> <p>პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინე:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რატომ არის საჭირო</li> </ul>

<p>1. ადგილმდებარეობის დასადგენად საჭიროა სანციის საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება /დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა.</p> <p>2. გეომეტრიული ფიგურების და მათი ელემენტების ურთიერთგანლაგების სქემები და მოდელური სივრცეში უკეთ ორიენტირების საშუალებას იძლევა.</p>	<p>ცხოველებსა და ფრინველებს უვლიდა. ძროხებისთვის ბოსელი აეშენებინა. ბოსლის მარჯვნივ საქათმე იდგა, საქათმის უკან კი –სალორე. შინაური ფრინველებისა და ცხოველების უსაფრთხოებას იცავდა თედო ჰაპას ერთგული ძაღლი- ლომა, რომლის ბუნაგაც საქათმის წინ იდგა. ფერმას შემოვლებული ჰქონდა ოთხკუთხედის ფორმის ღობე.</p> <p>ერთხელ ფერმას მშვიერი მგელი მიუახლოვდა . მის ყმუილზე ლომამ ყეფა დაიწყო. დაიფანტნენ ცხოველები. დამფრთხალი ფრინველები აფრინდნენ და ღობეზე შემოსხდნენ. მაგრამ ლომას შიშით მგელი ვერას გახდა და მშვიერი ისევ უკან ნაძუნძულდა.</p> <p><u>კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N1)</u></p> <p><b>შენი დავალებაა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დაადგინე სად რომელი ნაგებობა დგას. ასევე ყურადღება მიაქციე როგორ განლაგდნენ ცხოველები და ფრინველები მგლის ყმუილის გაგონებისას და შექმენი შესაბამისი ილუსტრაცია.</li> <li>• გაიხსენე შიდა და გარე არეები, არეების საზღვარი და ისე განალაგე საგნები ილუსტრაციაზე</li> <li>• აღწერე როგორ არის საგნები განლაგებული.</li> <li>• დავალება შეასრულე სახატავი საშუალებების ან ციფრული რესურსის „ვსწავლობთ თამაშით“ გამოყენებით. ასევე შეგიძლია მოამზადო მაკეტი საძერწის ან სხვა მასალის გამოყენებით.</li> <li>• გაიხსენე რომელიმე მსგავსი ზღაპარი/მულტფილმი, მოიყვანე მაგალითი და იქ განვითარებული სიუჟეტის მიხედვით შექმენი ილუსტრაცია შენტვის მოსახერხებელი ფორმით.</li> <li>• დავალება წარმოადგინე პოსტერის, ციფრული რესურსის: „ვსწავლობთ თამაშით“ ან სხვა შენტვის სასურველი ნებისმიერი ფორმით.</li> </ul> <p><b>ეტაპი II.</b> მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;</p>	<p>ადგილმდებარეობის დასადგენად სანციის საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა (მ.წ.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გვეხმარება გეომეტრიული ფიგურების და მათი ელემენტების ურთიერთგანლაგების სქემები და მოდელური სივრცეში ორიენტირებაში? (მ.წ.2)</li> </ul> <p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოცემული ადგილმდებარეობის გეგმების და მარტივი სქემების საშუალებით სიბრტყეზე ორიენტირება;</li> <li>• იმსჯელოს იმის შესახებ, თუ როგორ ხდება სივრცეში ორიენტირება გეომეტრიული ფიგურებისა და მათი ურთიერთგანლაგების</li> </ul>
---	---	--

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	<ul style="list-style-type: none"> <li>რომელ ხელს ევია მარჯვენა?</li> <li>რომელ ხელს ევია მარცხენა?</li> </ul>
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>რომელი საგნები მდებარეობენ შენგან მარჯვნივ? მარცხნივ?</li> <li>რომელი საგნები მდებარეობენ შენ წინ?</li> <li>რომელი საგნები მდებარეობენ შენ უკან?</li> </ul>

სქემების, მოდელების საშუალებით.

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებზე მუშაობა და წარდგენა**

საკითხის/საკითხების დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდნის განმტკიცება

**ქვესაკითხი 1: მარცხნივ, მარჯვნივ, შუაში**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას აღნიშნავს სიტყვები: მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ უნდა გავარკვიოთ საგნების ურთიერთმდებარეობა, რომელი საგანია მარჯვნივ და რომელი მარცხნივ?
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	შეიძლება თუ არა საგანი, რომელიც ჩვენგან მარჯვნივ მდებარეობს, ჩვენგან მარცხნივ აღმოჩნდეს? მოიყვანეთ მაგალითი
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ	ადგილმდებარეობის

საკითხის შესწავლისას:	დასადგენად საჭიროა სანყისი საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა. (მ.წ.1)
-----------------------	---

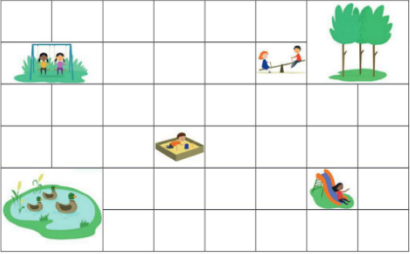
**ქვესაკითხი 2: ზევით, ქვევით, შუაში**

<b>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</b>	რას აღნიშნავს სიტყვები: ზევით, ქვევით, შუაში?
<b>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</b>	როგორ უნდა გავარკვიოთ საგნების ურთიერთმდებარეობა ტერმინების: ზევით, ქვევით, შუაში, გამოყენებით?
<b>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</b>	შეიცვლება თუ არა საგნების ურთიერთმდებარეობის აღწერა, თუ ჩვენ შევიცვლით ამ საგნების მიმართ მდებარეობას?

რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:

ადგილმდებარეობის დასადგენად საჭიროა საწყისი საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა. (მ.წ.1)

**ქვესაკითხი 3: წინ , უკან**

<p><b>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</b></p>	<p>რას აღნიშნავს სიტყვები: წინ, უკან?</p>
<p><b>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</b></p>	<p>როგორ უნდა გავარკვიოთ საგნების ურთიერთმდებარეობა, რომელია წინ? რომელია უკან?</p> <p>აღწერე მოცემული სურათი</p> 
<p><b>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</b></p>	<p>თუ ბავშვი შენ წინ ზის, მაშინ შენ მის მიმართ რა მდებარეობა გიკავია?</p>

რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	ადგილმდებარეობის დასადგენად საჭიროა საწყისი საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა. (მ.წ.1)
--	--

ქვესაკითხი

4: შიგნით და გარეთ.

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას აღნიშნავს სიტყვები: შიგნით, გარეთ?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ უნდა გავარკვიოთ საგნების მდებარეობა, რომელია შიგნით? რომელია გარეთ?
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	რამდენ არედ უნდა იყოს განაწილებული გარემო რომ შევძლოთ მასზე მოთავსებული ობიექტების გარჩევა- რომელია შიგნით/გარეთ?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	ადგილმდებარეობის დასადგენად საჭიროა საწყისი საორიენტაციო ობიექტი, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა. (მ.წ.1)

ქვესაკითხი 5 :რამდენიმე არე, არეების საზღვარი.

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას ნიშნავს მოთხოვნა, დახაზე რამდენიმე არე?
--------------------------	---

	რა არის არეების საზღვარი?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ შეიძლება ობიექტი ერთი არიდან მეორე არეში გადავიტანოთ? მოვიყვანოთ არეებად დაყოფის პრაქტიკული მაგალითები.
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	რატომ ყოფენ გარემოს არეებად ადამიანები?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	გეომეტრიული ფიგურების და მათი ელემენტების ურთიერთგანლაგების სქემები და მოდელები სივრცეში უკეთ ორიენტირების საშუალებას იძლევა. (მ.წ.2)

**ეტაპი IV** - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>პრობლემის/საკითხის გაგება</b></li> <li>• რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით</li> <li>• შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?</li> </ul> <p><b>2. გეგმის შემუშავება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?</li> <li>• რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?</li> <li>• როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</li> </ul> <p><b>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა სამუშაოები შეასრულე?</li> <li>• როგორ დაეხმარე თელო პაპას პრობლემების გადაჭრაში? აღწერე პროცესი.</li> <li>• რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</li> <li>• როგორ დაადგინე რომელი ვარიანტი იყო საუკეთესო?</li> <li>• რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?</li> <li>• გაქვს თუ არა დეტალურად წარმოდგენილი პროცესის აღწერა და დასკვნა?</li> </ul> <p><b>4. შეფასება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?</li> <li>• კიდევ როგორ იქნებოდა შესაძლებელი ფერმის შექმნა ისე რომ მგლებისგან დაცვათ ცხოველები? ხომ არ გიფიქრია ან იფიქრებ ამაზე სამომავლოდ?</li> <li>• სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</li> </ul>	
--	---	--

შესაფასებლად გამოიყენეთ დოკუმენტის დასაწყისში წარმოდგენილი შეფასების ზოგადი რუბრიკა, რომლის ადაპტირება და მორგება შესაძლებელია თითოეულ დავალებასა თუ სასწავლო თემაზე. ასევე შესაძლებელია აღნიშნული რუბრიკა მოსწავლემ გამოიყენოს თვითშეფასების გასაკეთებლად.



N1 - კომპლექსური დავალების ბარათი

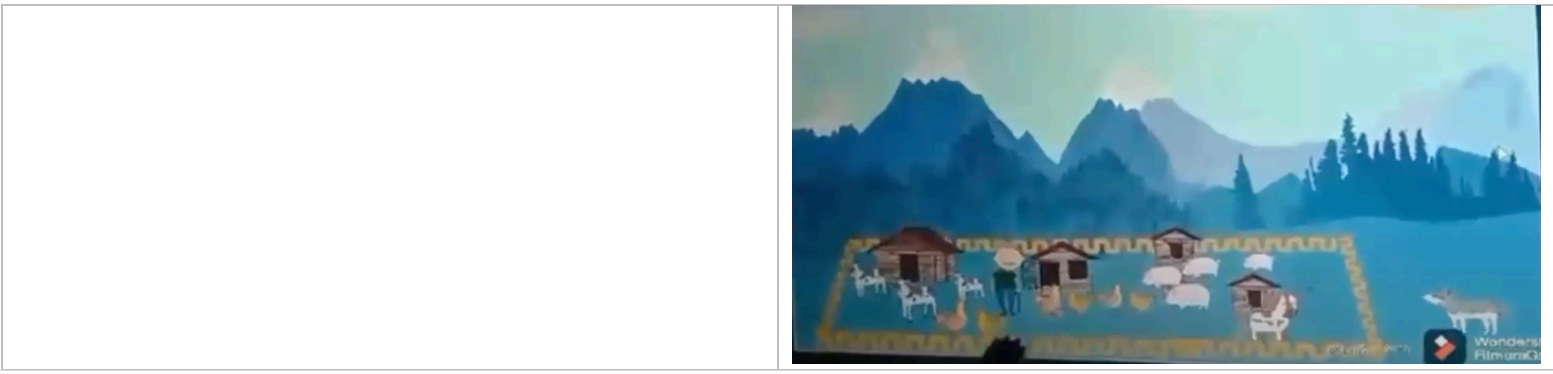
<p>მიმართულება: გეომეტრია სასწავლო თემა: ორიენტირება სიბრტყეზე</p>	<p>სამიზნე ცნება:   ორიენტირება სივრცეში</p>	<p>კლასი: I დრო: 3 კვირა</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მარტივი სქემები სიბრტყეზე</li> <li>• მარჯვნივ, მარცხნივ, შუაში</li> <li>• წინ, უკან</li> <li>• დანწყვილება</li> <li>• შიგნით და გარეთ</li> <li>• რამდენიმე არე, არეების საზღვარი</li> </ul>		<p>საკვანძო კითხვები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გვეხმარება გეომეტრიული ობიექტები შენობის ან ობიექტისთვის საზღვრის გაკეთებასა და შემდეგ ორიენტირებაში?</li> <li>• როგორ ვადგენთ, როგორი მდებარეობა აქვთ ობიექტებს ერთმანეთის მიმართ?</li> </ul>
<p>დავალების პირობა:</p>	<p>დავალების სათაური:                           ვირტუალური ფერმა</p> <p>ერთი სოფლის განაპირას ცხოვრობდა მოხუცი კაცი -თედო ჰაპა. იგი ძალიან მშრომელი და დაუღალავი იყო. მას სახლთან ახლოს ფერმა გაეშენებინა და შინაურ ცხოველებსა და ფრინველებს უვლიდა. ძროხებისთვის ბოსელი აეშენებინა. ბოსლის მარჯვნივ საქათმე იდგა, საქათმის უკან კი -სალორე. შინაური ფრინველებისა და ცხოველების უსაფრთხოებას იცავდა თედო ჰაპას ერთგული ძაღლი- ლომა, რომლის ბუნაგიც საქათმის წინ იდგა. ფერმას შემოვლებული ჰქონდა ოთხკუთხედის ფორმის ლობე.</p> <p>ერთხელ ფერმას მშვიდი მგელი მიუახლოვდა . მის ყმუილზე ლომამ ყეფა დაიწყო. დაიფანტნენ ცხოველები. დამფრთხალი ფრინველები აფრინდნენ და ლობეზე შემოსდნენ. მაგრამ ლომას შიშით მგელი ვერას გახდა და მშვიდი ისევ უკან წაქნდნულდა.</p> <p>შენი დავალებაა:</p>	

- დაადგინე სად რომელი ნაგებობა დგას. ასევე ყურადღება მიაქციე როგორ განლაგდნენ ცხოველები და ფრინველები მგლის ყბუილის გაკონებისას და შექმენი შესაბამისი ილუსტრაცია.
- გაიხსენე შიდა და გარე არეები, არეების საზღვარი და ისე განალაგე საგნები ილუსტრაციაზე
- აღწერე როგორ არის საგნები განლაგებული.
- დავალება შეასრულე სახატავი საშუალებების ან ციფრული რესურსის „ვსწავლობთ თამაშით“ გამოყენებით. ასევე შეგიძლია მოამზადო მაკეტი საძერწის ან სხვა მასალის გამოყენებით.
- გაიხსენე რომელიმე მსგავსი ზღაპარი/მულტფილში, მოიყვანე მაგალითი და იქ განვითარებული სიუჟეტის მიხედვით შექმენი ილუსტრაცია შენთვის მოსახერხებელი ფორმით.

**პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:**

- რა საშუალება გამოიყენე იმისათვის, რომ მოგეხდინა თელო პაპას შენობების ადგილმდებარეობის შესახებ ჩანაწერის გაკეთება?
- სივრცეში ან სიბრტყეზე მოძრაობისას როგორ აწარმოე ადგილმდებარეობის დასადგენი ჩანაწერის გაკეთება?
- რა წესით/პრინციპით განალაგე ობიექტები სიბრტყეზე?
- როგორ გვეხმარება ობიექტების განლაგების ცოდნა გადაადგილებაში?
- როგორ დაგეხმარა შიდა და გარე არეების, ასევე არეების საზღვრის შესახებ ცოდნა მუშაობის დროს მაკეტის შექმნისას?
- რა თემაზე შეადგინე ახალი დავალება და რისი გათვალისწინება მოგინია მასზე მუშაობის დროს?

შეგიძლიათ გავცნოთ სხვა მოსწავლეების ნამუშევრებს და სცადოთ ააგოთ ფერმა თქვენთვის სასურველი დიზაინით:





შეფასება:

მოსწავლეს შეუძლია:

- მოცემული ადგილმდებარეობის გეგმების და მარტივი სქემების საშუალებით სიბრტყეზე ორიენტირება;
- ადგილმდებარეობის დასადგენად სანყისი საორიენტაციო ობიექტის განსაზღვრა, რომლის მიმართაც განისაზღვრება/დგინდება სხვა ობიექტის მდებარეობა
- იმსჯელოს იმის შესახებ, რომ გეომეტრიული ფიგურებისა და მათი ურთიერთგანლაგების სქემების, მოდელების საშუალებით, როგორ ხდება სივრცეში ორიენტირება.
- გეომეტრიული ფიგურების ერთმანეთისგან გარჩევა ნიშან-თვისებების მიხედვით.
- გეომეტრიული ფიგურების თვისებების გამოყენებით, გეომეტრიული ობიექტებისა და მოდელების აგება.
- მოცემული ადგილმდებარეობის გეგმების და მარტივი სქემების საშუალებით სიბრტყეზე ორიენტირება;
- გეომეტრიული ობიექტების დასახელება.
- შიდა და გარე არეების განსაზღვრა.
- ობიექტების განთავსება სიბრტყეზე, მითითებების მიხედვით.
- ნამუშევრის აღწერა სიტყვიერად.
- მსგავსი დავალების მოფიქრება და შექმნა.
- დავალების წარდგენა მითითებულ დროს.

რეკომენდაციები  
ი მოსწავლეს

დავალების შესრულების დროს გაეცანით მასალას არეების შესახებ ჰიპერბმულების საშუალებით  
საშინაო სკოლა

: <https://www.youtube.com/watch?v=f1QFkCpzSTg>

პრეზენტაცია [მოსწავლეების ნამუშევრები](#), პრეზენტაცია  
ქვიზი

	<a href="#">Quiz</a>
რეკომენდაცია მასწავლებელს:	<a href="#">ამ ლინკზე ნახავთ მასწავლებლის ვიდეოს, რომელმაც განახორციელა მოცემული დავალება</a>

**N 2. თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები (1-დან 5-მდე)**

<b>მიმართულება -რიცხვები</b> <b>კლასი - I</b> <b>სავარაუდო დრო - 3 კვირა:</b>			
<b>სამიზნე ცნებები/საკითხები : რიცხვები და თანრიგები/ რიცხვები 1-დან 5-მდე</b>			
<b>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b>	<b>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</b>	<b>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</b>	<b>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</b>
	<b>რიცხვები 1-დან 5-მდე</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დანყვილება</li> <li>• ერთი და ორი</li> </ul>	<b>რომელ სიმბოლოებს ვიყენებთ და როგორ გვეხმარება ისინი რაოდენობის აღნიშვნასა და რიცხვების ჩანერაში?</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამი და ოთხი</li> <li>• ხუთი</li> <li>• მეტობა- ნაკლებობის და ტოლობის ნიშნები</li> </ul>		
<p>რიცხვები და თანრიგები</p> <p>სტანდარტის შედეგები: მათ.დანყ.(I).1; მათ.დანყ.(I).13</p> <p>მკვიდრი წარმოდგენები:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>2. რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასონიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;</li> <li>3. განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და</li> </ol>	<p>ეტაპები კომპლექსური დავალების განსახორციელებლად ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</p> <p>საკვანძო შეკითხვა: <i>რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</i></p> <p>მოვანწყოთ გამოთვნა (რაოდენობის გამოსახვა რიცხვებით )</p> <p><u>კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N2)</u></p> <p>შენ ალბათ გიყვარს საძერწით, ფერადი ქაღალდებით ან ფერადი ფანქრებით მუშაობა. ჩვენს ირგვლივ არსებულ სხვადასხვა საგანს ასახავ შენს ნამუშევარში. გიფიქრია, მათემატიკური სიმბოლოების გარეშე რა რთული იქნებოდა მათი აღწერა? მოდი მოვანწყოთ გამოთვნა და წარმოვადგინოთ, ჩვენს ირგვლივ არსებული სხვადასხვა ობიექტები მათემატიკური სიმბოლოებით?</p> <p><b>შენი დავალებაა:</b> მოამზადო საგამოთენო ნამუშევარი</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შენთვის სასურველი მასალის ( პლასტელინის, მუყაოს, სახატავი ფურცლების და ა.შ.) ან ციფრული რესურსის გამოყენებით დაამზადო სხვადასხვა ფერის (მწვანე, იისფერი, ლურჯი, წითელი) კალათები და გადანომრო ისინი</li> <li>• , მოამზადე შენთვის სასურველი ხილის ნიმუშები და ჩაალაგე თითოეულ კალათაში.</li> </ul> <p><b>უპასუხე კითხვებს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი კალათა დაამზადე?</li> <li>• რა რიცხვი დაანერე მწვანე კალათას, იისფერს?</li> </ul>	<p>შენი დავალებაა: მოამზადო საგამოთენო ნამუშევარი , რომლითაც აღწერ, თუ როგორ ხდება ჩვენს ირგვლივ არსებული სხვადასხვა რაოდენობის ობიექტების აღწერა მათემატიკური სიმბოლოებით?</p> <p><b>პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა რიცხვები/სიმბოლოები გამოიყენე კონკრეტული რაოდენობების აღნიშვნისთვის და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღმნიშვნელ რიცხვებს შორის? (მ.წ.1)</li> <li>• რა სიმბოლო შეუსაბამე აღწერილ რაოდენობას?(მ.წ.2)</li> <li>• როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის</li> </ul>	

განსხვავებული აღნიშვნები;  
 4. ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.

- რამდენი ცალი ხილი ჩადე ლურჯ კალათაში?
- იისფერში უფრო მეტი ხილი დევს თუ ყვითელში? რამდენით?
- რა ხერხს გამოიყენებ იმისთვის, რომ გაარკვიო ლურჯ კალათაში უფრო ნაკლები ხილი დევს თუ წითელში?
- რა ფერის კალათაში დევს ყველაზე მეტი ხილი? დაასახელე ამ კალათის ნომერი
- რა ფერის კალათაში დევს ყველაზე ნაკლები ხილი? დაასახელე ამ კალათის ნომერი
- შეგიძლია თუ არა გაათანაბრო ხილის რაოდენობა, კალათებში სადაც ყველაზე მეტი და ყველაზე ნაკლები ხილი დევს. (ახსენი როგორ?)

**ეტაპი II.** მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;

<p><b>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი ხელი გაქვს?</li> <li>• რამდენი ფეხი გაქვს?</li> <li>• რამდენი თვალი გაქვს?</li> <li>• რამდენი თითი გაქვს ხელზე?</li> <li>• რამდენი კედელია კლასში?</li> <li>• რამდენი ფანჯარაა კლასში?</li> </ul>
<p><b>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</b></p>	<p>როგორ გაეარკვიოთ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი საგანია გროვაში?</li> <li>• რამდენი ფორთოხალია ერთ ყუთში?</li> <li>• ორივე ყუთში?</li> </ul> 

აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მ.წ.3)

- როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება, რომელი მეთოდია უფრო თვალსაჩინო შედარებისათვის?(მ.წ.4 )

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**

- რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასო-ნიშნებით;
- ათობით პოზიციურ სისტემაში რიცხვების ჩაწერა ციფრების გამოყენებით.
- რიცხვების შედარება და ანალიზი ისეთი რაოდენობებისა, კი, რომლებიც ჯერ არ უსწავლიათ.
- სხვადასხვა რაოდენობების შედარებისას დანყვილების პროცედურის გამოყენება და შემდეგ დასკვნის გაკეთება, რომელია მეტი და რომელი- ნაკლები.
- მეტ- ნაკლებობისა და ტოლობის ნიშნების სწორად

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებებზე მუშაობა და დასრულების შემდეგ წარდგენა**

საკითხის/საკითხებს დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდნის განმტკიცება

ქვესაკითხი 1: დანყვილება

<https://1tv.ge/video/matematika-i-klasi-raodenobata-shedareba-teleskola/>

<b>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</b>	რას ნიშნავს დანყვილება?
<b>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</b>	რისთვის ვიყენებთ საგნების დანყვილებას? როგორ უნდა შევადაროთ დანყვილებით ორ გროვაში საგანთა რაოდენობა?
<b>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</b>	იმისათვის, რომ შევადაროთ ორი კალათიდან/თეფშიდან რომელში არის მეტი საგანი, საჭიროა თუ არა ყოველთვის დანყვილების ხერხის გამოყენება? იმსჯელეთ როდის ვიყენებთ საგანთა დანყვილებას და როდის არა.
<b>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</b>	საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი; (მ.წ.1) ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე (მ.წ.4)

**გამოყენება**

- ერთიდან ხუთამდე რაოდენობების, მათი სახელების და შესაბამისი სიმბოლოების - ციფრების სწორად გამოყენება, სახელის მიხედვით ციფრის დანერა; ციფრით გამოხატული რაოდენობის შესაბამისი გროვის შექმნა.

ქვესაკითხი 2- რიცხვები 1 და 2

<https://www.youtube.com/watch?v=GN0QK0-bbJk>

<https://www.youtube.com/watch?v=11rQX9ZKDqE&t=1s>

რიცხვების 1 და 2 -ის ჩანერა

ფაქტობრივი კითხვები:  
რა?



- რამდენი იხვია სურათზე?
- რა სიმბოლოთი გამოვსახავთ სურათზე მოცემულ რაოდენობას?
  - რა ჰქვია სიმბოლოს, რომლითაც სურათზე მოცემული რაოდენობა გამოსახე?
  - გამოსახე რიცხვით სურათზე მოცემული რაოდენობა.



- რამდენი მანქანა ჩანს სურათზე?
  - რა სიმბოლოთი გამოვსახავთ სურათზე მოცემულ რაოდენობას?
    - რა ქვია სიმბოლოს, რომლითაც სურათზე მოცემული რაოდენობა გამოსახე?
    - გამოსახე რიცხვით მანქანების რაოდენობა



<p><b>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გესმით თითოეული ჩანაწერის მნიშვნელობა ა) ერთი, 1, ერთიანი. ბ) ორი, 2, ორიანი. რა აკავშირებს მათ ერთმანეთთან?</li> <li>• მოითვით ნაცნობი ობიექტები, რომელთა რაოდენობასაც შეიძლება შევუსაბამოთ მხოლოდ რიცხვი 1.</li> </ul>
<p><b>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</b></p>	<p>შესაძლებელია თუ არა ერთ კალათაში ან თევზზე განლაგო იმდენი ხილი, რომ მათი დაწყვილება ვერ მოხერხდეს?</p>
<p><b>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</b></p>	<p>საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი (მ.წ.1) რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასო-ნიშნებით) - მათ შორის ციფრებით; (მ.წ.2)</p> <p>განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები; (მ.წ.3)</p>

ქვესაკითხი 3 - სამი და ოთხი

[https://www.youtube.com/watch?v=-1lmyLV\\_0H8](https://www.youtube.com/watch?v=-1lmyLV_0H8)

რიცხვები 3 და 4 გაცნობა

[https://www.youtube.com/watch?v=-1lmyLV\\_0H8&t=123s](https://www.youtube.com/watch?v=-1lmyLV_0H8&t=123s)

რიცხვების 3 და 4 ჩანწერა

ფაქტობრივი კითხვები:  
რა?



- რამდენი ვაშლი ჩანს სურათზე?
- რა სიმბოლოთი გამოვსახავთ სურათზე მოცემულ რაოდენობას?
- რა ქვია სიმბოლოს, რომლითაც სურათზე მოცემული რაოდენობა გამოსახე?
- გამოსახე რიცხვით ვაშლების რაოდენობა



- რამდენი ჭიამაია ჩანს სურათზე?
- რა სიმბოლოთი გამოვსახავთ სურათზე მოცემულ რაოდენობას?
- რა ქვია სიმბოლოს, რომლითაც სურათზე მოცემული რაოდენობა გამოსახე?
- გამოსახე რიცხვით ჭიამაიების რაოდენობა


კონცეპტუალური კითხვები:  
როგორ? რატომ?

როგორ გესმით ჩანწერის მნიშვნელობა  
ა) სამი, 3, სამიანი.

	ბ) ოთხი, 4, ოთხიანი. რა აკავშირებს მათ ერთმანეთთან?
სადისკუსიო კითხვები მაპროფოცირებელი კითხვები	ლურჯ კალათაში ან თევზზე მოათავსე ხილის ორი წყვილი, ხოლო წითელზე კი ერთ წყვილზე ერთით მეტი. რომელში მეტია?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი (მ.წ.1) რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასო-ნიშნებით) - მათ შორის ციფრებით; (მ.წ.2)  განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები; (მ.წ.3)

**ქვესაკითხი 4 - ხუთი**

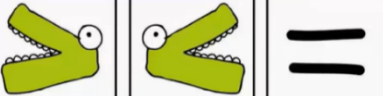
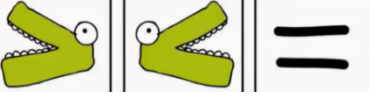
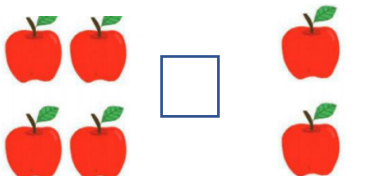
ფაქტობრივი კითხვები: რა?	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი თევზი ჩანს სურათზე?</li> <li>• რა სიმბოლოთი გამოვსახავთ სურათზე მოცემულ რაოდენობას?</li> <li>• რა ქვია სიმბოლოს, რომლითაც სურათზე</li> </ul>
-----------------------------	--

		<p>მოცემული რაოდენობა გამოსახე?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გამოსახე რიცხვით თევზების რაოდენობა</li> </ul>	
	<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>როგორ დააკავშირებ ერთმანეთთან ჩანაწერებს: ხუთი, 5, ხუთიანი.</p>	
	<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>		
	<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ</p>	<p>საგანთა ყველა კონკრეტულ</p>	

საკითხის შესწავლისას:	<p>რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი (მ.წ.1) რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასო-ნიშნებით) - მათ შორის ციფრებით; (მ.წ.2)</p> <p>განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები; (მ.წ.3)</p>
-----------------------	---

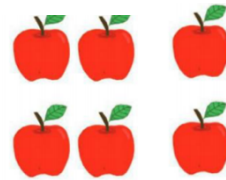
**ქვესაკითხი 5 - მეტ-ნაკლებობის და ტოლობის ნიშნები**

<https://www.facebook.com/bukiotionline/videos/1925428987609824>

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	 <p>რისთვის ვიყენებთ სურათზე მოცემულ ნიშნებს? რა ჰქვია თითოეულ მათგანს?</p>
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	 <ul style="list-style-type: none"> <li>ჩასვი შესაბამისი ნიშნები და იმსჯელე როგორ შეარჩიე სიმბოლოები?</li> </ul> 



- მოცემული რაოდენობა გაანაწილე ორ გროვად ისე ,რომ მათ შესადარებლად დაგჭირდეს  
ა) მეტობის  
ბ) ნაკლებობის  
გ) ტოლობის ნიშნები



სადის კუსიო კითხვები  
მაპროვოცირებელი  
კითხვები

შეგიძლია თუ არა გაათანაბრო  
ხილის რაოდენობა, კალათებში  
სადაც ყველაზე მეტი და  
ყველაზე ნაკლები ხილი დევს?  
ახსენი შენი პასუხი.

რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:

ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე. (მ.წ.4)

**აქტივობა 6: კომპლექსური დავალების წარდგენა**

**ეტაპი IV** - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოთხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

**პრობლემის/საკითხის გაგება**

- რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით
- შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?

**გეგმის შემუშავება**

- როგორ დაგეგმე გამოფენისთვის მოსამზადებელი ნამუშევრის მომზადება?
- რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?
- რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?
- როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?

	<p><b>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა სამუშაოები შეასრულე?</li> <li>• როგორ გადაჭერი გამოფენაზე გასატანი კალათების შესაქმნელად და მასთან დაკავშირებული დავალებების შესრულებისას წამოჭრილი პრობლემები? აღწერე პროცესი: როგორ დაუკავშირე კალათების ფერები მათ ნომრებს?</li> <li>• რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</li> <li>• რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?</li> <li>• გაქვს თუ არა დეტალურად წარმოდგენილი პროცესის აღწერა და დასკვნა?</li> </ul> <p><b>4. შეფასება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?</li> <li>• კიდევ როგორ იქნებოდა შესაძლებელი საგამოფენო ნამუშევრის შექმნა, ხომ არ გიფიქრია ან იფიქრებ ამაზე სამომავლოდ?</li> <li>• გამოფენაზე ახლა რომ მიდიოდე, რას გააუმჯობესებდი?</li> <li>• სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</li> </ul>	
--	--	--

*რეკომენდაცია:* კითხვები უნდა დასვას მასწავლებელმა, დავალების გაკეთება უნდა ხდებოდეს კლასში პერიოდულად, მოსწავლეებმა ჯერ არ იციან კითხვა.

N2 - კომპლექსური დავალების ბარათი

მიმართულება -რიცხვები	სამიზნე ცნება: რიცხვები და თანრიგები	კლასი: I დრო: 3 კვირა
სასწავლო თემა: რიცხვები 1-დან, 5-მდე		



საკითხები:

- დანწყვილება
- ერთი და ორი
- სამი და ოთხი
- ხუთი

მეტ- ნაკლებობის და ტოლობის ნიშნები

საკვანძო კითხვა:

როგორ გვეხმარება სიმბოლოები რაოდენობის აღსანიშნად და რიცხვების ჩასაწერად?

დავალების პირობა:

### მოვანყოთ გამოფენა

(რაოდენობის გამოსახვა რიცხვებით )

შენ ალბათ გიყვარს საძერწით, ფერადი ქაღალდებით ან ფერადი ფანქრებით მუშაობა.

ჩვენს ირგვლივ არსებულ სხვადასხვა საგანს ასახავ შენს ნამუშევარში. გიფიქრია,

მათემატიკური სიმბოლოების გარემოება რთული იქნებოდა მათი აღწერა?

მოდი მოვანყოთ გამოფენა და წარმოვადგინოთ, ჩვენს ირგვლივ არსებული სხვადასხვა ობიექტები მათემატიკური სიმბოლოებით?

**შენი დავალებაა:**

მოამზადო საგამოფენო ნამუშევარი , რომლითაც აღწერ, თუ

როგორ ხდება ჩვენს ირგვლივ არსებული სხვადასხვა რაოდენობის ობიექტების აღწერა მათემატიკური სიმბოლოებით?

- შენთვის სასურველი მასალის ( პლასტელინის, მუყაოს, სახატავი ფურცლების და ა.შ.) ან ციტრუსული რესურსის გამოყენებით დაამზადე სხვადასხვა ფერის (მწვანე, იისფერი, ლურჯი, წითელი) კალათები და გადანომრე ისინი
- , მოამზადე შენთვის სასურველი ხილის ნიმუშები და ჩაალაგე თითოეულ კალათაში.

**უპასუხე კითხვებს:**

- რამდენი კალათა დაამზადე?
- რა რიცხვი დააწერე მწვანე კალათას, იისფერს?
- რამდენი ცალი ხილი ჩადე ლურჯ კალათაში?
- იისფერში უფრო მეტი ხილი დევს თუ ყვითელში? რამდენით?
- რა ხერხს გამოიყენებ იმისთვის, რომ გაარკვიო ლურჯ კალათაში უფრო ნაკლები ხილი დევს თუ წითელში?

- რა ფერის კალათაში დევს ყველაზე მეტი ხილი? დაასახელე ამ კალათის ნომერი
- რა ფერის კალათაში დევს ყველაზე ნაკლები ხილი? დაასახელე ამ კალათის ნომერი
- შეგიძლია თუ არა გაათანაბრო ხილის რაოდენობა, კალათებში სადაც ყველაზე მეტი და ყველაზე ნაკლები ხილი დევს. (ახსენი როგორ?)

**პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:**

- რა რიცხვები/სიმბოლოები გამოიყენე კონკრეტული რაოდენობების აღნიშვნისთვის და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღნიშვნულ რიცხვებს შორის?
- რა სიმბოლო შეუსაბამე რაოდენობას?
- როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით?
- როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება, რომელი მეთოდია უფრო თვალსაჩინო შედარებისათვის?

შეფასება:

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**

- საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;
- რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, **ასო-ნიშნებით**;

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**


- რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, **ასო-ნიშნებით**;
- ათობით პოზიციურ სისტემაში რიცხვების ჩაწერა ციფრების გამოყენებით.

- დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;
- რიცხვების შედარება და ანალიზი, ისეთი რაოდენობებისა, რომლებიც ჯერ არ უსწავლიათ.
- სხვადასხვა რაოდენობების შედარებისას დაწყვილების პროცედურის გამოყენება და

	<p>შემდეგ დასკვნის გაკეთება, რომელია მეტი და რომელი- ნაკლები.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მეტ- ნაკლებობისა და ტოლობის ნიშნების სწორად გამოყენება</li> <li>• ერთიდან ხუთამდე რაოდენობების, მათი სახელების და შესაბამისი სიმბოლოების - ციფრების სწორად გამოყენება, სახელის მიხედვით ციფრის დანერა; ციფრით გამოხატული რაოდენობის შესაბამისი გროვის შექმნა.</li> </ul>
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p>დავალების შესრულებაში დაგეხმარება მასალა:</p> <p>დანწყვილება: <a href="#">ტელეგაკვეთილი 1</a></p> <p>მეტობის და ნაკლებობის ნიშანი:  <a href="#">ხანის აკადემია</a>      რიცხვები 1 და 2, 2-ზე მეტი:  <a href="#">ტელეგაკვეთილი 2</a>      რიცხვების 1-ის და 2-ის ჩანერა:  <a href="#">ტელეგაკვეთილი 3</a></p> <p>რიცხვების 3 და 4-ის გაცნობა :  <a href="#">ტელეგაკვეთილი 4</a></p> <p>ერთნიშნა რიცხვების შედარება დანწყვილების <u>მეთოდით</u>  <a href="#">ტელეგაკვეთილი 5</a></p> <p>3-ის და 4-ის ჩანერა, 5-ის და 6-ის გაცნობა:_  <a href="#">ტელეგაკვეთილი 6</a></p>

**N 3. თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე ( 5-ის თარგლებში )**

<p>მიმართულება -რიცხვები          კლასი -პირველი          საათების სავარაუდო რაოდენობა - 3 კვირა</p>
--

სამიზნე ცნებები/საკითხები: მოქმედებები რიცხვებზე/ანგარიში			
<p>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შეკრება.</li> <li>• მერამდენა?</li> <li>• სამეულები, ოთხეულები, ხუთეულები.</li> <li>• ცხრილი და ციფრები</li> <li>• თეთრები, ლარები.</li> </ul>	<p>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</p> <p>როგორ გვეხმარება რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</p>	<p>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</p>
<p>სამიზნე ცნება მოქმედებები რიცხვებზე</p> <p>სტანდარტი შედეგები:</p> <p>მათ.დანყ(I) 1. მათ.დანყ(I) 2. მათ.დანყ(I) 13.</p> <p><b>მკვიდრი წარმოდგენები</b></p> <p>1. საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</p> <p>2. არითმეტიკული მოქმედებები</p>	<p><b>ეტაპები კომპლექსური დავალების განსახორციელებლად</b></p> <p><b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b></p> <p>საკვანძო შეკითხვა: რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</p> <p><b>პატარა მეყვავილე</b> </p> <p>ნინომ გადაწყვიტა წამოიწყოს ბიზნესი, ქოთნებში რგავს ტოლი რაოდენობის ყვავილებს და ყიდის. მას აქვს რამოდენიმე ვარიანტი:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თითო ქოთანში რგავს 2-2 ყვავილს, და თითო ქოთანს ყიდის 50 თეთრად</li> <li>• თითო ქოთანში რგავს 3-3 ყვავილს, და თითოს ყიდის 1 ლარად.</li> <li>• თითო ქოთანში რგავს 4-4 ყვავილს და თითოს ყიდის 2 ლარად</li> <li>• თითო ქოთანში რგავს 5-5 ყვავილს და თითოს ყიდის 3 ლარად</li> </ul> <p><b>შენი დავალებაა</b> დაეხმარო ნინოს ყვავილების ბიზნესის გამართვაში, კერძოდ თავისი პროდუქციით 5 ლარიანი სხვადასხვა პაკეტის შექმნაში.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• აირჩიე ყვავილების რამდენი წყვილის, სამეულის, ოთხეულის ან</li> </ul>	<p><b>შენი დავალებაა:</b></p> <p>დაეხმარო ნინოს ყვავილების ბიზნესის გამართვაში,</p> <p><b>პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ შეესაბამება საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას კონკრეტული რიცხვი?(მ.წ.1)</li> <li>• როგორ შეადარე სამეულები, ოთხეულები და ხუთეულები?(მ.წ.1)</li> <li>• როგორ დავეხმარა რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა დავალების შესრულებაში?(მ.წ.2)</li> <li>• რა რიცხვი შეესაბამება სხვადასხვა საგნების ერთიდაიგივე რაოდენობას?(მ.წ.1)</li> <li>• როგორ გამოთვალე შენს მიერ დამზადებული თაიგულების ღირებულება?(მ.წ.1)</li> </ul>	

(მიმატება, გამოკლება) მჭიდრო ურთიერთ კავშირშია ერთმანეთთან;


- ხუთეულის შექმნას ისურვებდი 5 ლარად. (განიხილე სულ მცირე, ორი განსხვავებული ვარიანტი.)
- თითო შემთხვევისთვის დახატე სხვადასხვა ყვავილები
  - ჩანჩრე როგორ ანარმოდ შენი შექმნილი პაკეტის ღირებულების გამოსათვლელი მოქმედებები
  - ნამუშევარი წარმოადგინე შენთვის ხელსაყრელი ფორმით ( ნახატით, მაკეტით, ციფრული რესურსით და ა.შ)

**უპასუხე კითხვებს**

- რამდენი განსხვავებული თაიგული შეადგინე? მათ შორის რამდენია: სამეული, ოთხეული და ხუთეული.
- სამეულების რაოდენობა მეტია თუ ოთხეულების?
- ოთხეულების რაოდენობა ნაკლებია თუ ხუთეულების?
- შეგიძლია თუ არა სხვანაირად გადალაგება? მოიყვანე მაგალითი

**კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N3)**

**ეტაპი II.** მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით; გავიხსენოთ რიცხვები 1-დან 5-მდე.

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	დათვალე ხუთამდე და ჩამოწერე რიცხვები შესაბამისი სიმბოლოებით.
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ დააკავშირებ ერთმანეთთან ჩანაწერებს: 4, ოთხიანი, ოთხი.  რომელია ნაკლები ქალაქის ფული თუ რკინის მონეტები ერთად?

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**

- ერთმანეთს შეუსაბამოს რიცხვები, რიცხვითი სახელები და რაოდენობები.
- გამოყოს მითითებული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფები გროვაში(სამეულები, ოთხეულები, ხუთეულები)
- საგანთა მოწესრიგებულ ერთობლიობაში დაასახელოს მითითებული საგნის ადგილი რიგში.
- ერთმანეთთან დააკავშიროს თვლა, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებები და შეკრება/გამოკლების მოქმედებები.
- მოცემული გროვისთვის დაასახელოს ამ გროვის მითითებულ რაოდენობამდე შესავსებად საჭირო დამატებითი რაოდენობა?
- რაოდენობების შედარება და შეფასება. დაუთვლელად დაასახელოს ზუსტი რაოდენობა ერთგვაროვან, მცირე ზომის საგანთა გროვაში(რაოდენობა არ აღემატება 5-ს) და შეამოწმოს თავისი პასუხი.
- ცხრილში ამოიყნოს სვეტი და სტრიქონი.
- განასხვავოს და დაასახელოს ეროვნული ფულის ნიშნები(მონეტები და ბანკნოტები).
- ყოველდღიური ცხოვრებიდან

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებზე მუშაობა და წარდგენა**  
 საკითხის/საკითხების დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდნის განმტკიცება.

**ქვესაკითხი1. შეკრება**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რა სიმბოლოთი გამოისახება შეკრების ნიშანი და რა ჰქვია მას? დაასახელე შეკრების კომპონენტები?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ შევკრიბოთ რიცხვები?
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	რომელია მეტი 1+2 თუ 2+1?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	მოსწავლემ უნდა გაიგოს: რიცხვების შეკრებისას ერთი რიცხვიდან უნდა გადათვალოს მეორე რიცხვის ტოლი ბიჯით  კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა

**ქვესაკითხი2. მერამდენა?**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რომელია რიგობითი რიცხვითი სახელები?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ უნდა ამოიცნო საგნის ადგილი რიგში?



























მომდინარე მარტივი ამოცანების ამოხსნა.

სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები	რიგში დგას ხუთი ბავშვი. თუ შენს წინ ამ რიგში დგას ერთი ბავშვი ბოლოდან მერამდენე ხარ?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობაში თითოეულ ობიექტს კონკრეტული ადგილი უკავია.
<b>ქვესაკითხი3. სამეული. ოთხეული, ხუთეული</b>	
ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რა არის სამეული, ოთხეული, ხუთეული?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ განვასხვაო ერთმანეთისაგან სამეული და ოთხეული? ოთხეული და ხუთეული? რატომ ქვია საგანთა გროვას სამეული? ოთხეული? ხუთეული?
სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები	საგანთა რა რაოდენობა უნდა დაემატოს, სამეულს, რომ შეივსოს ხუთეულამდე? ერთი სამეულითა და ერთი ხუთეულით შეგიძლია თუ არა მიიღო ოთხეული? იცვლება თუ არა საგნების რაოდენობა გატანტვით ან მოგროვებით?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	სხვადასხვა საგნების ერთიდაიგივე რაოდენობას ერთიდაიგივე რიცხვი შეესაბამება .

**ქვესაკითხი 4. ცხრილი და ციფრები:**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რა არის ცხრილი? რა არის სვეტი? რა არის სტრიქონი?									
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	რისთვის ვიყენებთ ცხრილს?									
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>  </td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>   </td> <td>   </td> </tr> </table> <p>რა უნდა ეხატოს ცარიელ უჯრაში, რამდენი და რატომ? რომელია ვარსკვლავების სვეტი? რომელია 4-ის სტრიქონი?</p>				3		  	4	   	   
										
3		  								
4	   	   								
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	ცხრილი გვეხმარება მონაცემების დაორგანიზებასა და მოხერხებულად წარმოდგენაში									

**ქვესაკითხი 5. თეთრები და ლარები:**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რა ჰქვია ქართულ ფულს? ეროვნული ფულის რომელ ნიშნებს იცნობ და იყენებ?										
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>სად უფრო მეტი ფულია ზედა თუ ქვედა სტრიქონში? რატომ?</p>										
											
											
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი	 										



კითხვები	<p>1ლარი    3ლარი</p>  <p>1    4    2</p> <p>ლარი    ლარი    ლარი  თუ გაქვს 5 ლარი  ჩამოთვლილთაგან რის  ყიდვას შესძლებდი?</p>
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	<p>ამოიცნოს და განასხვაოს ეროვნული ფულის ნიშნები(მონეტები და ბანკნოტები)</p>

ეტაპი IV -თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია , შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

- **პრობლემის/საკითხის გაგება**
- რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით
- შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?
- 2. **გეგმის შემუშავება**
- როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?
- რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?
- როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?
- 3. **გეგმის მიხედვით მუშაობა**
- რა სამუშაოები შეასრულე?
- როგორ დაეხმარე თელო პაპას პრობლემების გადაჭრაში? აღწერე პროცესი.
- რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
- როგორ დაადგინე რომელი ვარიანტი იყო საუკეთესო?
- რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- გაქვს თუ არა დეტალურად წარმოდგენილი პროცესის აღწერა და დასკვნა?
- 4. **შეფასება**
- რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
- კიდევ როგორ იქნებოდა შესაძლებელი ფერმის შექმნა ისე რომ მგლებისგან დაეცვათ ცხოველები? ხომ არ გიფიქრია ან იფიქრებ ამაზე სამომავლოდ?
- სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

შესაფასებლად გამოიყენეთ დოკუმენტის დასაწყისში წარმოდგენილი შეფასების ზოგადი რუბრიკა (გვ.11), რომლის ადაპტირება და მორგება შესაძლებელია თითოეულ დავალებასა თუ სასწავლო თემაზე. ასევე შესაძლებელია აღნიშნული რუბრიკა მოსწავლემ გამოიყენოს თვითშეფასების გასაკეთებლად.

N3 კომპლექსური დავალების ბარათი

<p>მიმართულება: რიცხვები სასწავლო თემა: ანგარიში 5-ის ფარგლებში</p>	<p>სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე</p>	<p>კლასი: პირველი დრო: 3 კვირა</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შეკრება.</li> <li>• მერამდენა?</li> <li>• სამეულები, ოთხეულები, ხუთეულები.</li> <li>• ცხრილი და ციფრები</li> <li>• თეთრები, ლარები.</li> </ul>	<p>საკვანძო კითხვები: როგორ გვეხმარება რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</p>	
<p>დავალების პირობა:</p>	<p style="text-align: center;">  </p> <p><u>პატარა მეყვავილე</u></p> <p>ნინომ გადაწყვიტა წამოეწყო ბიზნესი, ქოთნებში რგავდა ტოლი რაოდენობის ყვავილებს და ყიდდა. მას ქონდა რამოდენიმე ვარიანტი:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. თითო ქოთანში რგავდა 2-2 ყვავილს, და თითო ქოთანს ყიდდა 50 თეთრად</li> <li>2. თითო ქოთანში რგავდა 3-3 ყვავილს, და თითოს ყიდდა 1ლარად.</li> <li>3. თითო ქოთანში რგავდა 4-4 ყვავილს და თითოს ყიდდა 2 ლარად</li> <li>4. თითო ქოთანში რგავდა 5-5 ყვავილს და თითოს ყიდდა 3 ლარად</li> </ol> <p><b>შენი დავალებაა:</b></p>	

	<p>დაეხმარო ნინოს თავისი პროდუქციით 5 ლარიანი სხვადასხვა პაკეტის შექმნაში</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თითო შემთხვევისთვის დახატე სხვადასხვა ყვავილები</li> <li>• აირჩიე ყვავილების რამდენი წყვილის, სამეულის, ოთხეულის ან ხუთეულის შექმნას ისურვებდი 5 ლარად. (განიხილე სულ მცირე, ორი განსხვავებული ვარიანტი.)</li> <li>• ჩაწერე როგორ ანარმოე შენი შექმნილი პაკეტის ღირებულების გამოსათვლელი მოქმედებები</li> <li>• ნამუშევარი წარმოადგინე შენთვის ხელსაყრელი ფორმით ( ნახატით, მაკეტით, ციფრული რესურსით და ა.შ)</li> </ul> <p><u>უპასუხე კითხვებს</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი განსხვავებული თაიგული შეადგინე? მათ შორის რამდენია: სამეული, ოთხეული და ხუთეული.</li> <li>• სამეულების რაოდენობა მეტია თუ ოთხეულების?</li> <li>• ოთხეულების რაოდენობა ნაკლებია თუ ხუთეულების?</li> <li>• შეგიძლია თუ არა სხვანაირად გადალაგება? მოიყვანე მაგალითი</li> </ul>
<p>შეფასება:</p>	<p>მოსწავლეს შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ერთმანეთს შეუსაბამოს რიცხვები, რიცხვითი სახელები და რაოდენობები.</li> <li>• გამოყოს მითითებული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფები გროვაში(სამეულები, ოთხეულები, ხუთეულები)</li> <li>• საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობაში დაასახელოს მითითებული საგნის ადგილი რიგში.</li> <li>• ერთმანეთთან დააკავშიროს თვლა, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებები და შეკრება/გამოკლების მოქმედებები.</li> <li>• მოცემული გროვისთვის დაასახელოს ამ გროვის მითითებულ რაოდენობამდე შესავსებად საჭირო დამატებითი რაოდენობა?</li> <li>• რაოდენობების შედარება და შეფასება. დაუთვლელად დაასახელოს ზუსტი რაოდენობა ერთგვაროვან, მცირე ზომის საგანთა გროვაში(რაოდენობა არ აღემატება 5-ს) და შეამოწმოს თავისი პასუხი.</li> <li>• ცხრილში ამოიცნოს სვეტი და სტრიქონი.</li> <li>• განასხვავოს და დაასახელოს ეროვნული ფულის ნიშნები(მონეტები და ბანკნოტები).</li> <li>• ყოველდღიური ცხოვრებიდან მომდინარე მარტივი ამოცანების ამოხსნა.</li> </ul>
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p>დავალების შესრულებაში დაგეხმარება ვიდეო:  <a href="https://www.youtube.com/hashtag/%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%A1%E1%83%99">https://www.youtube.com/hashtag/%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%A1%E1%83%99</a></p>

[%E1%83%9D%E1%83%9A%E1%83%90](https://www.youtube.com/watch?v=MWHmfQsxSuU)

<https://www.youtube.com/watch?v=MWHmfQsxSuU>

- შეგიძლია სასწავლო რესურს „ცსწავლობთ თამაშით“ მეშვეობით გააკეთო მალაზია, შექმნა თაროები (ან მაგიდა) და შენი შექმნილი ყვავილები დაჯგუფებულად წარმოადგინო.
- შეგიძლია ნამუშევარი წარმოადგინო ნაძერწის სახით : გამოძერწო ქოთნები ყვავილების შესაბამისი რაოდენობებით და დააჯგუფო 5 ლართან პაკეტებად.

*რეკომენდაცია:* დავალების გაკეთება უნდა ხდებოდეს კლასში პერიოდულად, მოსწავლეებმა ჯერ არ იციან კითხვა.

N4. თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები ( 10 ის ფარგლებში რიცხვები)

<b>მიმართულება -რიცხვები</b> კლასი -პირველი საათების საგარეულო რაოდენობა - 2 კვირა			
სამიზნე ცნებები/საკითხები: რიცხვები და თანრიგები/რიცხვები 6-დან 10-მდე			
სამიზნე ცნებები და	საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებ	საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები	კომპლექსური დავალების

<p>მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>ები</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვი ექვსი</li> <li>• შვიდი</li> <li>• რვა</li> <li>• ცხრა</li> <li>• ათი</li> </ul>	<p>როგორ გვეხმარება მათემატიკა ჩვენს ირგვლივ არსებული ობიექტების აღწერაში.</p>	<p>პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</p>
<p>სამიზნე ცნება რიცხვები და თანრიგები</p> <p>სტანდარტი შედეგები:მათ.დანყ(I) 1. დანყ(I) 2. დანყ(I) 13.</p> <p>მკვიდრი წარმოდგენები</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>2. რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასონიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;</li> <li>3. განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და</li> </ol>	<p>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</p> <p>საკვანძო შეკითხვა:რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</p> <p><u>ცხოველების დათვლა და ჩანაწერის გაკეთება</u></p> <p><u>კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N4)</u></p> <p>შენი დავალებაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მოცემული ნახატების მიხედვით თითოეულ ცხოველს ცხრილში შეუსაბამო რაოდენობა.</li> <li>• შენთვის საინტერესო სიტუაციის აღსაწერად შექმნა მსგავსი ნახატი და ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტების რაოდენობის შესაბამისი ცხრილი.</li> </ul> <p>ნახატი 1</p>	<p>შენი დავალებაა:</p> <p>შენთვის საინტერესო სიტუაციის აღსაწერად შექმნა ნახატი და ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტების რაოდენობის შესაბამისი ცხრილი.</p> <p>პრეზენტაციაში ხაზგასმით წარმოაჩინე:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რომელი რიცხვები რის აღსაწერად გამოიყენე? (მ.წ.1)</li> <li>• როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით? (მ.წ.2.3)</li> <li>• როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება, რომელი მეთოდია უფრო თვალსაჩინო შედარებისათვის?(მ.წ.4)</li> </ul>	

განსხვავებული

აღნიშვნები;

4. ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე;



5			
4			
3			
2			
1			

ნახატი 2

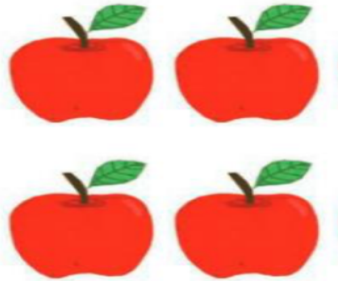



5			
4			
3			
2			
1			

ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;

მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

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

	<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>რამდენი ვაშლია სურათზე გამოხატული? ჩაწერე ეს რაოდენობა სიტყვით და რიცხვით</p>	
	<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	 <p>რამდენი ბავშვი უნდა დავამატოთ სურათზე წარმოდგენილ რაოდენობას რომ 5 ბავშვი გახდეს?</p>	
	<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>მეორე ნახატის მიხედვით რომელი რაოდენობაა მეტი შინაური ცხოველების თუ შინაური ფრინველების?</p>	

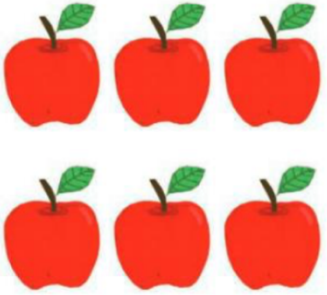



**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებზე მუშაობა და წარდგენა**

საკითხის/საკითხების დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდნის განმტკიცება. 1.რიცხვი 6

<https://www.youtube.com/watch?v=nPEr8ChpFj4>



**ქვესაკითხი 1. რიცხვი 6**

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>რა რაოდენობის ვაშლებია სურათზე გამოხატული? (რა რიცხვს შეესაბამებ?)</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	 <p>რამდენი ბავშვია ფოტოზე? რამდენი ბავშვი უნდა დაემატოთ რომ 6 ბავში იყოს?</p>
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>რამდენი შინაური ცხოველია პირველ სურათზე?  სად უფრო მეტია შინაური ცხოველები პირველზე თუ მეორეზე?</p>

რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	საგანთა ყოველ კონკრეტულ რაოდენობას შესაბამეა კონკრეტული რიცხვი; (მ.წ.1) რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მ.წ.2)

**ქვესაკითხი 2. რიცხვი 7**

<https://www.youtube.com/watch?v=jYAhNjtLGnc>

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	 <p>რა რაოდენობის ცვხარს ხედავ სურათზე? რა რიცხვს შუსაბამებ?</p>
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენ ცისარტყელას ხედავ ფოტოზე?</li> <li>• რამდენი ცისარტყელა უნდა დავხატოთ კიდეც, რომ სულ 7 ცისარტყელა იყოს?</li> <li>• რამდენ ღრუბელს ხედავ</li> </ul>

		<p>ფოტოზე?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რამდენი ღრუბელი უნდა დავხატოთ დამატებით რომ სულ 7 ღრუბელი იყოს?</li> </ul> <p>გადაიხატეთ რვეულში შეავსეთ შვიდამდე და გააფერადეთ</p>	
	სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები	<ul style="list-style-type: none"> <li>წვიმის შემდეგ მზე რომ გამოანათებს დაკვირვებისარა იხატება ცაზე?</li> <li>რამდენი ფერია დაგითვისებ?</li> <li>შეგიძლია ჩამოთვალო ფერების თანმიმდევრობა?</li> </ul>	
	რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	<p>საგანთა ყოველ კონკრეტულ რაოდენობას შესაბამეა კონკრეტული რიცხვი;(მ.წ.1)  რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მ.წ.2)</p>	
<p>ქვესაკითხები: რიცხვი 8, რიცხვი 9</p>			

ფაქტობრივი კითხვები:  
რა?



- რამდენი მწვანე პეპელაა?
- რამდენი წითელი პეპელა?
- რამდენი ლურჯი პეპელა?
- რა რაოდენობის პეპელაა სულ სურათზე?



- რამდენი ბაყაყია სურათზე გამოსახული? რა რიცხვს მუსაბამებ?

კონცეპტუალური კითხვები:  
როგორ? რატომ?





- მწვანე, წითელი და ლურჯი პეპლების რაოდენობებზე დაკვირვებით რა დასკვნის გაკეთება შეგიძლია მათი საერთო რაოდენობის შესახებ?

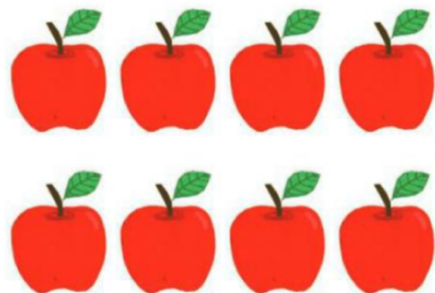


- რამდენი ბაყაყია ფოტოზე? - როგორ გამოიყენებ მათ დაჯგუფებას საერთო რაოდენობის დასათვლელად?



- რამდენი ჭიქაა

		<p>სურათზე? რამდენი ჭიქის დამატებაა საჭირო რომ 9 ჭიქა იყოს?</p>	
	<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>დააკვირდი თითოეულ სურათს.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი ვაშლია თითოეულ ფოტოზე?</li> <li>• რისი თქმა შეგიძლია სამივე ფოტოზე გამოსახული ვაშლების ოდენობაზე? როგორ უკავშირდებიან ერთმანეთს?</li> </ul> <p>სურათი1</p>   <p>სურათი2</p>   <p>სურათი3</p>	



- რამდენი ქათამია სურათზე?
- რამდენი ქათამი უნდა დავხატოთ დამატებით რომ სულ 9 ქათამი იყოს?

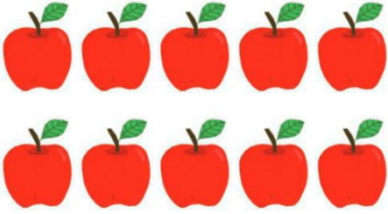
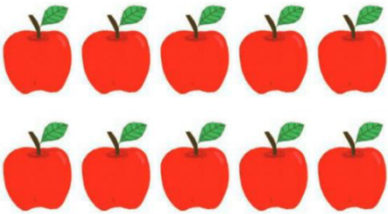


რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:

საგანთა ყოველ კონკრეტულ რაოდენობას შესაბამემა კონკრეტული რიცხვი;  
რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს  
(მ.წ.2)

ქვესაკითხი: რიცხვი 10

<https://www.youtube.com/watch?v=WgOHnUk7UUU>

	<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>რამდენი ვაშლია სურათზე გამოსახული? რა რიცხვს შესაბამებ? რა ციფრები გამოიყენება ამ რიცხვის ჩასაწერად?</p>	
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>როგორ არის დალაგებული ვაშები? რამდენი რიგია? რამდენი ვაშლია თითო რიგში?</p> 		
<p>სადის კუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>თუ სამიანი არის რიცხვი 3ის სახელი, მაშინ არის თუ არა ათიანი 10-ის სახელი? ახსენი შენი პასუხი</p>		
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>საგანთა ყოველ კონკრეტულ რაოდენობას შესაბამება კონკრეტული რიცხვი; რიცხვების გამოსახვის</p>		

სხვადასხვა გზა არსებობს  
(მ.წ.1)

ეტაპი IV -თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

**გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით**

**1. პრობლემის/საკითხის გაგება**

- რა იყო შენი დავალება? რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი?

ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით

- შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?

**2. გეგმის შემუშავება**

- როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემიდან?
- რა სტრატეგიები დასახეთ დავალების შესასრულებლად?
- როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?

**3. გეგმის მიხედვით მუშაობა**

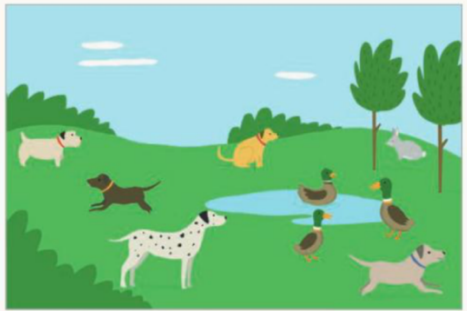









- რა სამუშაოები შეასრულე პირველ ეტაპზე, შემდგომ?
- რისი ცოდნა დაგეხმარათ გამოთვლების წარმოებაში?

**4. შეფასება**

- სად შეიძლება ამოგადგეთ მოცემული ცოდნა?



N4 კომპლექსური დავალების ბარათი

<p>მიმართულება: რიცხვები</p> <p>სასწავლო თემა: 6-დან 10-მდე რიცხვების გაცნობა</p>	<p>სამიზნე ცნება: რიცხვები და თანრიგები</p>	<p>კლასი: I კლასი</p> <p>დრო: 2 კვირა</p>																								
<p>საკითხები:</p> <p>რიცხვები : ექვსი, შვიდი, რვა, ცხრა, ათი</p>		<p>საკვანძო კითხვა:</p> <p>➤ როგორ გვეხმარება მათემატიკა აღვწეროთ და ჩავწეროთ ეზოში დანახული ცხოველების რაოდენობა?</p>																								
<p>დავალების პირობა:</p>	<p><u>ცხოველების დათვლა და ჩანაწერის გაკეთება</u></p> <p><b>შენი დავალებაა</b>          მოცემული ნახატების მიხედვით თითოეულ ცხოველს ცხრილში შეუსაბამო რაოდენობა, ასევე შენთვის საინტერესო სიტუაციის აღსაწერად შექმნა მგავსი ნახატი და ნახატზე წარმოდგენილი ობიექტების რაოდენობის შესაბამისი ცხრილი.</p> <p>ნახატი 1</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>		5				4				3				2				1							
5																										
4																										
3																										
2																										
1																										
																										

## ნახატი 2



5			
4			
3			
2			
1			

მოცემული ნახატებიდან გამომდინარე აღწერეთ:

- რამდენი ძაღლია ფოტოზე? რამდენი იხვია? რამდენი კურდღელია?
- რომელი მეტია და რამდენით?
- რამდენი თხა არის ნახატზე? რამდენი ცხენია? რამდენი მამალი? რომელია მეტი და რამდენით? გააკეთე შესაბამისი ჩანაწერი
  
- რამდენი ძაღლი დახატე? რამდენი იხვი? კურდღელი?
- რომელია მეტი? რამდენით?
- შეგიძლია დახატო სხვა ცხოველებიც, თითოს რაოდენობა უნდა იყოს 6 - ზე მეტი და 10 -ზე ნაკლები

### დავალება 2

#### შენი დავალებაა

- შექმნა მსგავსი ნახატი, რომელშიც იქნება უკვე 5 ზე მეტი რაოდენობის თითოეული ცხოველი.
- შეადგინეთ ცხრილი, ნიმუშზე მოცემული ცხრილის მიხედვით, შეუსაბამეთ რა რაოდენობის ცხოველი უნდა იყოს ეზოში.
- თქვენს მიერ განსაზღვრული რაოდენობებიდან გამომდინარე, შემდეგ უკვე შეადგინეთ ნახატი ფურცელზე ან სასწავლო რესურს ვსწავლობ თამამის მეშვეობით.
- პრეზენტაციისას კი აღწერე მოცემული ცხრილი და ცხოველების რაოდენობა

პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინე:

- რა რიცხვები/

	<p>სიმბოლოები გამოიყენე წლოვანების რაოდენობების და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღმნიშვნელ რიცხვებს შორის?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით?</li> <li>როგორ/რა წესით ხდება რიცხვების შედარება, რომელი მეთოდია უფრო თვალსაჩინო შედარებისათვის?</li> </ul>
შეფასება:	<p>მოსწავლეს შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6-დან 10-მდე რაოდენობების, მათი სახელების და შესაბამისი სიმბოლოების-ციფრების სწორად გამოყენება.</li> <li>სახელის მიხედვით ციფრის დანერგვა.</li> <li>ციფრით გამოხატული რაოდენობის შესაბამისი გროვის შექმნა.</li> <li>საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;</li> <li>რიცხვების შედარება და ანალიზი.</li> </ul>
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p>დავალების შესრულებაში დაგეხმარება შემდეგი ვიდეოები:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=nPEr8ChpFj4">https://www.youtube.com/watch?v=nPEr8ChpFj4</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=jYAhNjtLGnc">https://www.youtube.com/watch?v=jYAhNjtLGnc</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=WgOHnUk7UUU">https://www.youtube.com/watch?v=WgOHnUk7UUU</a></p>

შესაფასებლად გამოიყენეთ დოკუმენტის დასაწყისში წარმოდგენილი შეფასების ზოგადი რუბრიკა (გვ.11), რომლის ადაპტირება და მორგება შესაძლებელია თითოეულ დავალებასა თუ სასწავლო თემაზე. ასევე შესაძლებელია აღნიშნული რუბრიკა მოსწავლემ გამოიყენოს თვითშეფასების გასაკეთებლად.

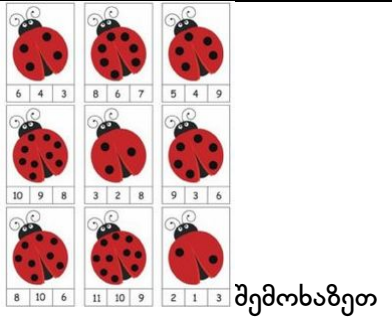
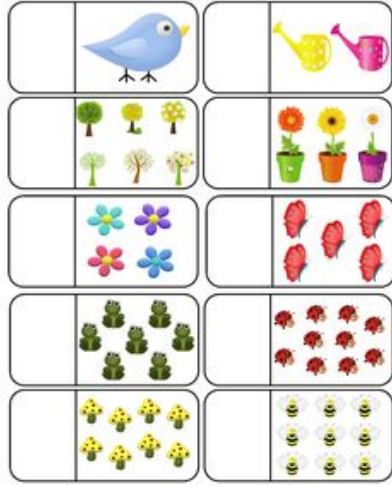
N 5. თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე ( ანგარიში 10-ის თვარგლებში)

<p>მიმართულება -რიცხვები კლასი -პირველი საათების სავარაუდო რაოდენობა - 2 კვირა</p>
--

სამიზნე ცნებები/საკითხები მოქმედებები რიცხვებზე/ანგარიში 10-ის ფარგლებში			
<p><b>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b></p>	<p>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</p>	<p>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</p>	<p>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</p>
<p><b>სამიზნე ცნება მოქმედებები რიცხვებზე</b></p> <p>სტანდარტი შედეგები: მათ. დანყ(I) 1. დანყ(I) 2. დანყ(I) 13.</p> <p><b>მკვიდრი წარმოდგენები</b></p> <p>1. არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება) მჭიდრო ურთიერთ კავშირშია ერთმანეთთან;</p>	<p><b>ეტაპი I</b> – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</p> <p>საკვანძო შეკითხვა: რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</p> <p><b>გონიერი რობოტუნები „რობი და ბოტი“</b> <a href="#">კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N5)</a></p> <p>რობი და ბოტი ჭკვიანი რობოტუნები არიან, ისინი ისე არიან დაპროგრამებული რომ როცა მასში ჩააგდებ რამოდენიმე ბურთს 1 დან ათამდე იგი უკან გიბრუნებს 5 ცალ ბურთს; ხოლო ბოტი იმდგვარადაა დაპროგრამებული რომ მასში ერთიდან ათამდე რამდენი ბურთიც არ უნდა ჩააგდო, ყოველთვის დაგიბრუნებს 10 ცალ ბურთს</p> <p><b>შენი დავალებაა:</b></p> <p>გაარკვიო როგორ ანგარიშობს რობი და ბოტი დასამატებელი ან მოსაკლები ბურთების რაოდენობას თითოეული შემთხვევისთვის. აღწერე ინფორმაცია ცხრილში და შეაფასე, რომელი უფრო გონიერია?</p> <p><b>ეტაპი II.</b> მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების</p>	<p>როგორ არის შესაძლებელი არითმეტიკული მოქმედებების ცოდნით მოდელზე მუშაობა? (სათამაშო რობოტის შექმნა)</p>	<p><b>შენი დავალებაა:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>გაარკვიო როგორ ანგარიშობს რობი და ბოტი დასამატებელი ან მოსაკლები ბურთების რაოდენობას.</li> <li>აღწერე ინფორმაცია ცხრილში და შეაფასე, რომელი უფრო გონიერია?</li> <li>შექმნა ჭკვიანი სათამაშო და აღწერო მისი მოქმედების წესები.</li> </ul> <p><b>პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რა ოპერაციებია საჭირო გამოანგარიშებისათვის</li> </ul>

2. რიცხვების შეკრება/გამოკლები სა რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.)

შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით; გავიხსენოთ რიცხვები 1-დან 10 მ-დე რიცხვები

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>შემოხაზეთ ის რიცხვი, რამდენი ხალიც აქვს ჭიამაისას</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>ჩაწერეთ რაოდენობის აღმნიშვნელი რიცხვი</p> 

და რაოდენობის დასადგენად (მ.წ.1)

- როგორ გვეხმარება არითმეტიკული მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებაში? (მ.წ.2)

მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის; (მ.წ.1)
- შეკრება/გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და გაანალიზება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.(მ.წ.2)

**ეტაპი III – კომპლექსურ დაფალებაზე მუშაობა და წარდგენა**

საკითხის/საკითხების დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდნის განმტკიცება.

**ქვესაკითხი 1.** გამოკლება, რამდენით მეტია, რამდენით ნაკლებია


<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<p>რა სიმბოლოთი გამოისახება გამოკლების ნიშანი და რა ჰქვია მას? დაასახელე გამოკლების კომპონენტები?</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>როგორ გამოვაკლოთ?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <math>3 - 1 = 2</math> </div>  $4 - 2 = ?$  $5 - 1 = ?$  $6 - 3 = ?$  $4 - 3 = ?$  $5 - 1 = ?$

  $4 - 1 = 3$

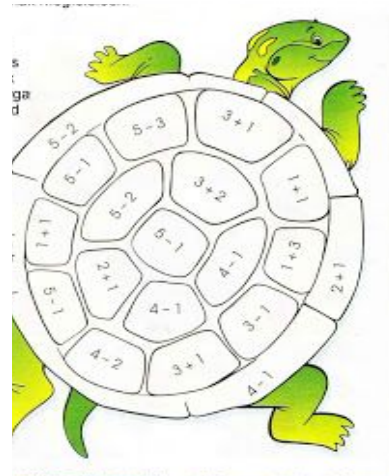
  $4 - 2 = ?$

  $5 - 2 = ?$

  $5 - 1 = ?$

  $2 - 1 = ?$

  $4 - 1 = ?$



2-ყავისფერი

3-ყვითელი

4-წითელი

5-მწვანე

რამდენით მეტია? ნაკლებია?

5 > 3

5 = 5

3 < 5

PORTALE BAMBINO

სადისკუსიო კითხვები  
მაპროვოცირებელი  
კითხვები



რომელი  
რობოტი უფრო გონიერია?

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

✂

---

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





რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:

რიცხვების შეკრება/გამოკლების რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე. (მ.წ.2)

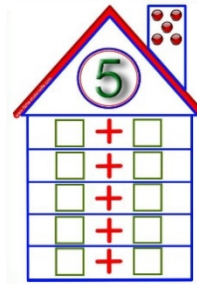
**ქვესაკითხი 2. 5-მდე შევსება**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?

რას ნიშნავს 5-მდე შევსება?



კონცეპტუალური კითხვები:  
როგორ? რატომ?



როგორ შეიძლება მივიღოთ  
5?

სადისკუსიო კითხვები  
მაპროვოცირებელი  
კითხვები

თუ რობოს მივანვლით 2  
ბურთს რამდენს  
დაგვიბრუნებს?

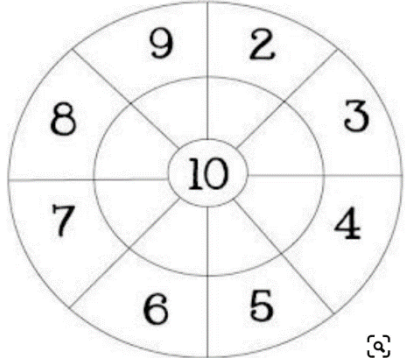
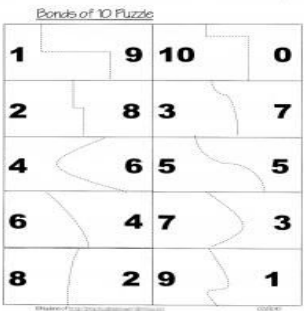



რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ  
საკითხის შესწავლისას:

მოსწავლემ უნდა შეძლოს  
მოცემული რაოდენობის

სხვადასხვა რიცხვების ჯამის სახით წარმოლგენა

**ქვესაკითხი 3. 10-მდე შევსება**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას ნიშნავს 10-მდე შევსება?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<p>როგორ შევავსოთ 10მდე</p>  <p>შ</p> 
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	<p>როგორ შეიძლება მივიღოთ 10?</p> 

რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	მოსწავლემ უნდა შეძლოს მოცემული რაოდენობის სხვადასხვა რიცხვების ჯამის სახით წარმოდგენა
--	---

ეტაპი IV -თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა ( გთავაზობთ, კითხვები დასვით პოლიას მეთოდით).

<p><b>მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:</b></p> <p>სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა</p> <p>გთავაზობთ კითხვები დასვით პოლიას მეთოდით</p>
--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პრობლემის/საკითხის გაგება</li> <li>• რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასატყრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით</li> <li>• შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?</li> </ul> <p><b>2. გეგმის შემუშავება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?</li> <li>• რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?</li> <li>• როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</li> </ul> <p><b>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა სამუშაოები შეასრულე?</li> <li>• რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</li> <li>• რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?</li> </ul> <p><b>4. შეფასება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?</li> <li>• კიდევ სად შეიძლება გამოიყენო მიმდევრობების შესახებ მიღებული ცოდნა?</li> </ul>	
--	--	--

N5 კომპლექსური დავალების ბარათი

მიმართულება: რიცხვები	სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე	კლასი: 1-ლი დრო: 2 კვირა
-----------------------	--------------------------------------	-----------------------------

საკითხები:

გამოკლება

რამდენით მეტია? რამდენით ნაკლებია?

5-მდე შევსება

10-მდე შევსება

საკვანძო კითხვა:

როგორ არის შესაძლებელი მოდელზე მუშაობა?

(გამომთვლელი რობოტის შექმნა?)

დავალების პირობა:

**გონიერი რობოტუნები „ რობი და ბოტი“**

რობი და ბოტი ჭკვიანი რობოტუნები არიან, რობი ისეა დაპროგრამებული, რომ მასში 1დან 10 დე რამდენი ბურთიც არ უნდა ჩააგდო, ყოველთვის უკან გიბრუნებს 5 ცალ ბურთს; ხოლო ბოტი იმდაგვარადაა დაპროგრამებული, რომ რამდენი ბურთიც არ უნდა ჩააგდო, ყოველთვის დაგიბრუნებს 10 ცალ ბურთს.

**შენი დავალებაა**

- დაადგინო როგორ მუშაობენ ისინი: როგორ ანგარიშობს რობი და ბოტი დასამატებელი ან მოსაკლები ბურთების რაოდენობას

ამისათვის დაგჭირდება ცხრილში აღწერო ინფორმაცია რამდენ ბურთს გიმატებენ ან თავისთან იტოვებენ რობოტუნები სხვადასხვა შემთხვევაში. მაგ: 2 ბურთი ჩავარდა რობისთან. მან უნდა დაგიბრუნოს 5, ეი რობიმ დაამატა 3 ბურთი.



**რობი აბრუნებს 5 ბურთს**



- შეავსე ცხრილი 1

ჩაგდებული ბურთი	რამდენი უნდა დაამატოს რომ გამოეშვას 5 ბურთი?	როგორ გადაამუშავა ჩაგდებული რაოდენობა
2	3	2+3
1	4	1+4
8	3	8-3
5		
0		
9		
3		
6		
7		
10		

ბოტი აბრუნებს 10 ბურთს:



• შეავსე ცხრილი 2.

ჩაგდებული ბურთის რაოდენობა	რამდენი უნდა დაამატოს რომ გამოუშვას 10 ბურთი?	როგორ გადაამუშავა ჩაგდებული რაოდენობა
1	9	1+9
10	0	10-0
3		
5		
4		
2		
6		
9		
7		
8		
6		

- შეათვასე რომელი უფრო გონიერია რობი თუ ბოტი?
- შენც შექმენი მსგავსი ჭკვიანი სათამაშო დაარქვი სახელი და თავად მოიფიქრე მათემატიკური თამაში, რომლის მიზნობითაც მიგობრებთან ერთად ითამაშებ.



სათამაშოს დასამზადებლად დაგჭირდება ფერადი ფურცლები მუყაო და წებო, პატარა საგნები, ლეგოები, მონეტები კანფეტები ან სხვა.

- დავალების დასრულების შემდეგ წარადგინე შენი ნამუშევარი კლასის გამოფენაზე

**უპასუხე კითხვებს:**

- რამდენი სხვადასხვა რიცხვი უნდა აიღო რომ შეასრულო დავალება?.
- რა რიცხვი დაგჭირდა 1-ის 5-მდე შესავსებად?
- რა რიცხვი დაგჭირდა 2-ის 5-მდე შესავსებად?
- რა რიცხვი დაგჭირდა 3-ის 5-მდე შესავსებად?
- რა რიცხვი დაგჭირდა 4-ის 5-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 1-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 2-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 3-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 4-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 5-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 6-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 7-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 8-ის 10-მდე შესავსებად?
- რა რაოდენობა გვჭირდება 9-ის 10-მდე შესავსებად?

**პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:**

- რა მოქმედებას ასრულებს რობი და ბოტი შედეგის მისაღებად?

- რა რაოდენობის ბურთები უნდა ჩავარდეს რობოტუნებში, რომ ყოველთვის გაზარდონ მოცემული რაოდენობა?
- რა რაოდენობის ბურთები უნდა ჩავარდეს რობოტუნებში, რომ ყოველთვის შემცირდეს მოცემული რაოდენობა?



შეფასება:

მოსწავლეს შეუძლია:

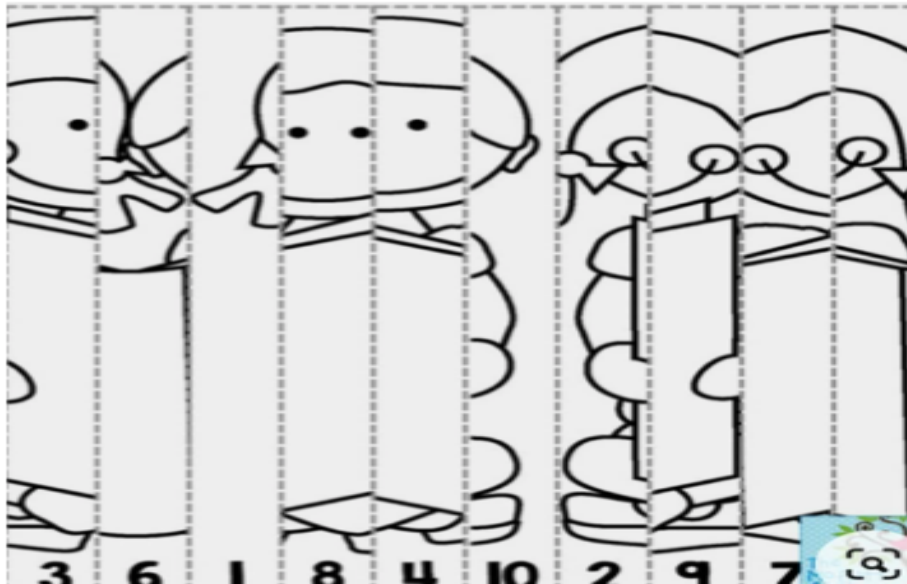
- რაოდენობის ამოცნობა
- დაინახოს კავშირი რიცხვებსა და რაოდენობებს შორის.
- რიცხვების შეკრება
- რიცხვების გამოკლება
- რიცხვების ტოლობა
- მეტობა- ნაკლებობა ცნებები სხვადასხვა კონტექსტში გამოყენება
- მიმატება-გაზრდა
- გამოკლება-შემცირება

მიმართულება - ალგებრა კლასი - 1კლასი საათების სავარაუდო რაოდენობა 1კვირა			
სამიზნე ცნებები/საკითხები: კანონზომიერებები			
<b>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b>	საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები	საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები	კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიმდევრობა</li> <li>• რიცხვების ზრდადობით დალაგება</li> <li>• რიცხვების კლებადობით დალაგება</li> </ul>	როგორ გამოვიყენო მიმდევრობების ცოდნა პრაქტიკაში კანონზომიერების აღმოსაჩენად?	
<b>კანონზომიერებები</b>  სტანდარტი შედეგები: მათ.დანყ.(I).8  <b>მკვიდრი წარმოდგენები</b>  1. კანონზომიერება გვიჩვენებს რიცხვების, ობიექტების, მოვლენების თანმიმდევრობას რომელიც	<p><b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b></p> <p>საკვანძო შეკითხვა: როგორ არის შესაძლებელი კანონზომიერების აღმოჩენა არსებულ მიმდევრობაში და მისი გამოყენება?</p> <p><b>1. ხელოვანი მათემატიკოსი</b></p> <p>გიორგის სურდა თავისი მეგობარისთვის სიურპრიზი მოეწყო: მან ნინისთვის დაბადების დღის მისალოცად საკუთარი ხელით შექმნილი სურათის და მის გასაფერადებლად საჭირო საღებავების გაგზავნა გადაწყვიტა, რათა ნინის თავისი გემოვნებით გაეფერადებინა სურათი და ერთობლივი ნახატი სასიამოვნო სიურპრიზად დარჩენოდა. კურიერმა დიდი ზომის ნივთის წაღებაზე უარი განაცხადა. გიორგი არ დაიბნა, საჩუქრის ზომები რომ შეემცირებინა მან სურათი ზოლებად დაჭრა. ზოლები გადანომრა და მოხერხებულად შეფუთა. ნინი საჩუქრით გაოცებული დარჩა, ვერაფრით ვერ მიხვდა როგორ აეწყო და გაეფერადებინა დაჭრილი ზოლები</p>		<p><b>შენი დავალებაა დაეხმარო ნინის დაჭრილი ზოლებით ნახატის შექმნაში.</b></p> <p><b>ნაშრომში/ნაშრომის პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ არის შესაძლებელი მიმდევრობის შექმნა და</li> </ul>

მონყოლის გარკვეულ წესს ექვემდებარება. (კანონზომიერება შეიძლება იყოს განმეორებადი და არაგანმეორებადი;

2. კანონზომიერებები შეიძლება იქნას წარმოდგენილი რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური ან სიტყვიერი (აღწერითი) გზით.

დაეხმარე მას ნახატის შექმნაში.



კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N6)

ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	ჩამოთვალეთ ფერები, რომლებიც ჩვენ ირგვლივ გვხვდება
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ მიუსადაგებთ მოცემულ გროვას რაოდენობას?

წარმოდგენა? (მ.წ.2)

- როგორ დავალაგოთ რიცხვები ზრდადობით?(მ.წ. 1)
- როგორ დავალაგოთ რიცხვები კლებადობით? (მ.წ.1)

მოსწავლეს შეუძლია:

- საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული შესაბამისობის გამოკვლევა გამოსახვა განვრცობა


ეტაპი III



ქვესაკითხი1 მიმდევრობა

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რა არის მიმდევრობა?</li> <li>• რა არის კანონზომიერება?</li> <li>• რა სახის კანონზომიერებებს ვხვდებით ყოველდღიურობაში?</li> </ul>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გავაგრძელოთ მიმდევრობა?</li> </ul>
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>რა მოხდება თუ მიმდევრობაში ამოვაკლებთ ერთ წევრს? შეიძლება თუ არა კანონზომიერება იყოს განმეორებადი და არაგანმეორებადი?</p>
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>3. კანონზომიერება გვიჩვენებს რიცხვების, ობიექტების, მოვლენების თანმიმდევრობას რომელიც მოწყობის გარკვეულ წესს ექვემდებარება.(კანონზომიერება შეიძლება იყოს განმეორებადი და არაგანმეორებადი;</p> <p>(მ.წ.1)</p>

ქვესაკითხი2 რიცხვების დალაგება ზრდადობით

<p>ფაქტობრივი კითხვები:</p>	<p>რას ნიშნავს ზრდადობა?</p>
-----------------------------	------------------------------

		<p>რა?</p> <p>კონსეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• აღწერე რა წესით არის დალაგებული მოცემული რიცხვები</li> <li>• დაადგინე რა კავშირია წინა და მომდევნო რიცხვებს შორის</li> </ul>		
		<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები</p>	<p>სად გვხვდება ზრდადობით დალაგებული რიცხვები?</p>		
		<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>კანონზომიერება გვიჩვენებს რიცხვების, ობიექტების, მოვლენების თანმიმდევრობას რომელიც მონაცემების გარკვეულ წესს ექვემდებარება. (მ.წ.1)</p> <p>კანონზომიერებები შეიძლება იქნას წარმოდგენილი რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური ან სიტყვიერი (აღწერიითი) გზით.(მ.წ.2)</p>		
	<p>რიცხვების დალაგება კლებადობით</p>				

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>აღწერე რა წესით არის დალაგებული მოცემული რიცხვები?</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>როგორ არის დაკავშირებული ყოველი მომდევნო წინასთან?</p>
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები</p>	 <p>რა უნდა იყოს პირველი რიცხვი? ბოლო რიცხვი?</p>
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>კანონზომიერებები შეიძლება იქნას წარმოდგენილი რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური ან სიტყვიერი (აღწერითი) გზით. (მ.წ.2)</p>

ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დაძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოდა დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა)

მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

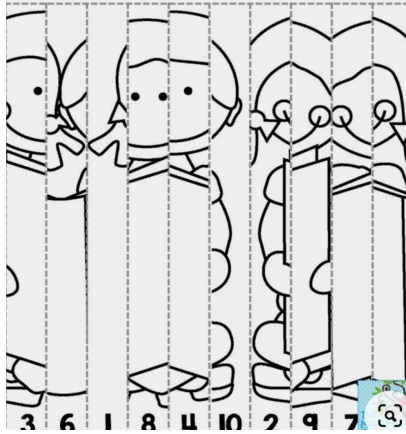
გთავაზობთ კითხვები დასვით პოლიას მეთოდით

- პრობლემის/საკითხის გაცემა
  - რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით
  - შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?
- 2. გეგმის შემუშავება**
- როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?
  - რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?
  - როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?
- 3. გეგმის მიხედვით მუშაობა**
- რა სამუშაოები შეასრულე?
  - რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?
  - რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?
- 4. შეფასება**
- რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?
  - კიდევ სად შეიძლება გამოიყენო მიმდევრობების შესახებ მიღებული ცოდნა?



N6. კომპლექსური დავალების ბარათი

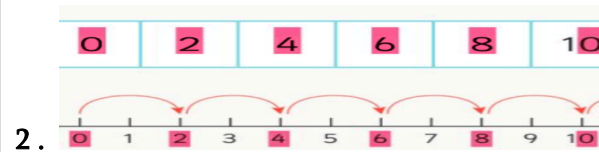
<p>მიმართულება: ალგებრა სასწავლო თემა: მიმდევრობა</p>	<p>სამიზნე ცნება: კანონზომიერება</p>	<p>დრო : 1-2 კვირა</p>	<p>კლასი: პირველი</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიმდევრობა</li> <li>• რიცხვების დალაგება ზრდადობით</li> <li>• რიცხვების დალაგება კლებადობით</li> </ul>		<p>საკვანძო კითხვა: როგორ გამოვიყენებთ მიმდევრობების ცოდნას პრაქტიკაში კანონზომიერების აღმოსაჩენად?</p>	
<p>დავალების პირობა:</p>	<p><b>ხელოვანი მათემატიკოსი</b></p> <p>გიორგის სურდა თავისი მეგობარისთვის სიურპრიზი მოეწყო: მან ნინისთვის დაბადების დღის მისალოცად საკუთარი ხელით შექმნილი სურათის და მის გასაფერადებლად საჭირო საღებავების გაგზავნა გადაწყვიტა, რათა ნინის თავისი გემოვნებით გაეფერადებინა სურათი და ერთობლივი ნახატი სასიამოვნო სიურპრიზად დარჩენოდა. კურიერმა დიდი ზომის ნივთის წაღებაზე უარი განაცხადა. გიორგი არ დაიბნა, საჩუქრის ზომები რომ შეემცირებინა მან სურათი ზოლებად დაჭრა. ზოლები გადანომრა და მოხერხებულად შეფუთა. ნინი საჩუქრით გაოცებული დარჩა, ვერაფრით ვერ მიხვდა როგორ აეწყო და გაეფერადებინა ხელოვანი მეგობრის გამოგზავნილი დაჭრილი ზოლები დაეხმარე მას ნახატის შექმნაში.</p>		



შენი დავალებაა:



1. ცხრილში მოცემული ნიმუშის მსგავსად დახატე თითოეული რაოდენობის შესაბამისი რგოლები

რაოდენობა	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
დახატე შესაბამისი რაოდენობის ბურთები	●	● ●		● ● ● ●						



- აღწერე მოცემულ სურათზე რა წესით არის დალაგებული რიცხვები
- ახსენი რა კავშირია წინა და მომდევნო რიცხვებს შორის.

3. შეავსე ცხრილი

რაოდენობა	2	4	6			
დახატე რგოლების რაოდენობა						

- შექმენი მიმდევრობა რიცხვების რომლის ყოველი მომდევნო წევრი წინაზე მეტია 3-ით, გააკეთე მისი ჩანაწერი ისე როგორც ნაჩვენებია ნიმუში 3-ით, ასევე შეადგინე ცხრილი და დახატეთ შესაბამისი ბურთები
- მოიფიქრე რაიმე წესი და შენს მიერ მოფიქრებული წესით შეადგინე მიმდევრობა, ჰკითხე კლასელებს თუ ამოიცნობენ რა წესით შეადგინე მიმდევრობა

**უპასუხე კითხვებს:**

- გიორგის მიერ დაჭრილი სურათის ზოლები, როგორ დააღაგე - ზრდადობით თუ კლებადობით?
- რა მოხდებოდა ასე რომ არ დაგელაგებინა?
- რა მოხდება თუ ნინი სურათის ნაწილებს აწყობამდე გაათვრალებდა?

**ნაშრომში/ნაშრომის პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:**

- როგორ ექვემდებარება კანონზომიერება რიცხვების, ობიექტების, მოვლენების თანმიმდევრობის მოწყობის გარკვეულ წესებს?
- როგორ არის შესაძლებელი მიმდევრობის შექმნა და წარმოდგენა?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ დავალაგოთ რიცხვები ზრდადობით?</li> <li>• როგორ დავალაგოთ რიცხვები კლებადობით?</li> <li>• როგორ არის შესაძლებელი კანონზომიერებების წარმოდგენა რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური ან სიტყვიერი (აღწერითი) გზით.</li> </ul>
შეფასება:	<p>მოსწავლეს შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• კანონზომიერებების წარმოდგენა სხვადასხვა გზით (რიცხვითი, გრაფიკული, სიმბოლური, სიტყვიერი...).</li> <li>• საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული შესაბამისობის გავრცობა, გამოსახვა და გამოკვლევა</li> <li>• რიცხვების დალაგება ზრდის მიხედვით</li> <li>• რიცხვების დალაგება კლების მიხედვით</li> </ul>
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p><b>გააერთიანე ყველა ნამუშევარი ერთად დიდ და წარადგინეთ კლასში</b>  ვიდეო გაკვეთილი რიცხვების დალაგება ზრდადობა და კლებადობით  <a href="https://1tv.ge/video/matematika-ii-klasi-rickhvebis-dalageba-zrdadobita-da-klebadobit-teleskola/?fbclid=IwAR2hLw81UJ8n-v2wxRw5f9IbK81UZocTwfIbYK5ykDuPCz2CgUI7MfF0mc0">https://1tv.ge/video/matematika-ii-klasi-rickhvebis-dalageba-zrdadobita-da-klebadobit-teleskola/?fbclid=IwAR2hLw81UJ8n-v2wxRw5f9IbK81UZocTwfIbYK5ykDuPCz2CgUI7MfF0mc0</a></p>

**რეკომენდაცია** მოცემული დავალებების მიმდევრობა შესაძლებელია გაკეთდეს კლასში 2-4 გაკვეთილის განმავლობაში, მოსწავლეებმა კლასიშვე დააორგანიზონ მასალა და წარმოადგინონ; იმუშაონ დამოუკიდებლად და ჯგუფურად;

N6.1. საინტერესო STEAM დავალება

<p><b>მიმართულება - ალგებრა</b></p>	<p>სამიზნე ცნება: <b>ზომა და ზომის ერთეულები</b> ( ან დამოკიდებულებები)</p>	<p>STEAM, NGSS მათემატიკა, ბუნებისმეტყველება, ხელოვნება.</p>	<p>კლასი: 1-2 კლასი დრო 2-3 კვირა</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ დრო</li> <li>➤ შესაბამისობის გამოსახვა ცხრილის საშუალებით.</li> </ul>		<p>საკვანძო კითხვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რას ვიღებთ გაზომვების შედეგად და რატომ არის გაზომვები მნიშვნელოვანი?</li> <li>• როდის არის სანდო გაზომვის შედეგები? რატომ?</li> </ul>	
<p>დავალების პირობა:</p>	<p><b>სათამაშო მანქანის სამოძრაო ბილიკის დამზადება</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>დავალება 1</b> უყურეთ ვიდეოს და დაამზადეთ მოდელი</p> <p><a href="#">მანქანის ჩამოსასრიალებელი</a> <b>ჩაატარე კვლევა</b> დაამზადე მანქანის ჩამოსასრიალებელი ბილიკის მოდელი, ვიდეო ინსტრუქციის მიხედვით. მიამაგრე მანქანას თოკი და ჩამოსასრიალე.</p> <p><b>შენი დავალებაა:</b> ამოინერო მონაცემები და დააორგანიზო ცხრილში რამდენ სმ-ს გაივლის მანქანა 1 წმ-ში? 2 წმ-ში? და ა.შ.</p> <p>ცხრილი 1:</p> </div>		

დრო	გავლილი მანძილი
1 წამი	
2 წამი	

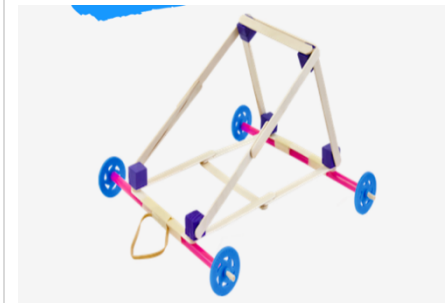
ესაღე დააკავშირო გავლილი მანძილი და დრო

### დაფალება 2

დაამზადე მოძრავი მანქანა მოცემული ვიდეო ინსტრუქციის მიხედვით

### [ვიდეო ინსტრუქცია](#)

ჩაატარე კვლევა, გამოიანგარიშე რეზინის რამდენი სმ-ით განევის შემთხვევაში, რამდენ სანტიმეტრს გარიბენს მანქანა. დააკავშირე მნაცემები ერთმანეთთან და გააკეთა დასკვა.



### ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინეთ

- რას ვიღებთ გაზომვების შედეგად და რატომ არის გაზომვები მნიშვნელოვანი?
- როგორ არის შესაძლებელი სიდიდეებს შორის დამოკიდებულების გამოსახვა. რომელ მეთოდს აირჩევ დამოკიდებულების წარმოსადგენად? რატომ?

შეფასება:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იმსჯელოს, გააანალიზოს, გაზომვის შდეგად მიღებული სიდიდის, მოვლენის რაოდენობრივ მახასიათებლებსა და შესაბამის ერთეულებზე.</li> <li>• იმსჯელოს, გაზომვის შედეგების სანდოობაზე. გაიაზორს, რომ გაზომვის შედეგები მხოლოდ იმ შემთხვევაშია სანდო, თუ გაზომვა სტანდარტული ერთეულებით და სტანდარტული ხელსაწყოებით ხორციელდება.</li> </ul>
-----------	---

N7 თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე ( 20-ის ფარგლებში)

მიმართულება რიცხვები კლასი - I საათების სავარაუდო რაოდენობა - 10			
სამიზნე ცნებები/საკითხები: მოქმედებები რიცხვებზე / 20-ის ფარგლებში			
<b>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b>	საკითხი/ქვესაკითხები/	საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები	კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ რიცხვების კიბე</li> <li>✓ ნული</li> <li>✓ შესაკრებები და ჯამი</li> <li>✓ საკლები, მაკლები, სხვაობა</li> <li>✓ გამოსახულება, გამოსახულების და რიცხვების შედარება</li> <li>✓ 10 თეთრი და 10 ლარი</li> </ul>	როგორ გვცხმარება არითმეტიკული ოპერაციების ცოდნა ნახატების შექმნაში?	
<b>მოქმედებები რიცხვებზე</b>  სტანდარტის შედეგები: მათ.დანყ. (I).9 ; მათ.დანყ. (I).13  <b>მკვიდრი წარმოდგენები</b> 1. არითმეტიკული	<b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა-</b>  დახატე შენი გოგრა		<b>შენი დავალებაა:</b>  გაათვრალო ცხრილი 2 ის უჯრები, რისთვისაც საჭიროა გამოითვალო ცხრილი 2-ის თითოეულ უჯრაში მოცემული მაგალითის მნიშვნელობა და აღნიშნული უჯრისთვის

მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას.

2. რიცხვების შეკრება/გამოკლების რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევანზე.

3. ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლება საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;

ვიცი გიყვარს ფერები, ხატვა, გაფერადება. მოდი ერთად მოვიწყობთ მათემატიკის ფერადი, შემეცნებითი და სასიამოვნო სამყარო. მოცემული ცხრილების გამოყენებით ულამაზესი ქმნილების ავტორი გახდები.

შექმენი შენი ნახატი, შენთვის სასურველი ფერებით.

პირველ ცხრილში ჩამოთვლილ ფერთა წყვილებიდან აარჩიე შენთვის



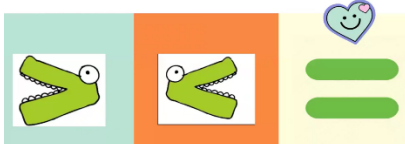
სასურველი ერთი ფერი და გააფერადე მეორე ცხრილის უჯრები მასში ჩანერილი გამოსახულებების მნიშვნელობებისთვის შესაბამისი, შენ მიერ არჩეული ფერებით.



**კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N7)**

**ეტაპი II.** მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;

რიცხვების შედარება, ქართული ფულის ერთეულები, თვლა, რიცხვის შედგენილობა, მეზობელი რიცხვები.

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	დაასახელე 1-ის და 19-ის მეზობელი რიცხვები.
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ გავიგოთ? მეტია, ნაკლებია თუ ტოლია? 

**ფერის ასარჩევად უნდა ისარგებლო ცხრილი 1-ით მოცემული წესით.**

**ცხრილი 1**

გამოსახულების მნიშვნელობა	უჯრის ფერი
5 ან 5 ზე ნაკლები	მწვანე ან ლურჯი
5 ზე მეტი და 11 ზე ნაკლები	ყვითელი ან ვარდისფერი
11 დან 15-ის ჩათვლით	ნარინჯისფერი ან წითელი
16 დან 20-ის ჩათვლით	შავი ან ყავისფერი

**ცხრილი 2**

8+8	15+1	14+2	16+1	13+3	12+4	15+2	1+0	0+0	11+5	12+5	10+6	11+6	10+7	9+7	8+8	14+3	13+4
8+9	1+17	1+18	8+11	3+15	2+17	6+12	5+14	3+0	13-13	2+16	9+10	9+9	6+13	4+14	7+12	5+13	3+16
8+10	7+11	6+9	9+6	6+5	4+8	3+8	2+3	1+1	0+2	2+2	9+5	20+9	17+3	20+7	8+5	1+15	6+10
1+19	5+6	3+9	20+11	16+1	19+11	14+0	3+10	5+8	5+9	6+7	3+8	13+5	3+11	13+6	6+6	5+10	2+14
20+8	20+6	13+7	6+8	1+6	2+5	3+4	1+7	5+10	5+6	2+6	3+5	4+4	3+6	5+7	4+5	3+12	5+9
15+0	3+6	1+8	20+9	2+7	3+6	4+5	1+9	18+4	15+1	2+8	3+7	4+6	5+5	18+6	11+4	12+5	19+8
18+7	13+6	14+7	5+15	3+13	15+8	16+9	16+9	18+5	19+5	10+2	11+3	12+3	4+12	5+11	16+8	17+9	18+7
19+6	3+3	8+12	7+13	6+14	9+11	19+12	13+7	19+4	3+12	18+11	19+9	9+7	8+8	19+3	20+4	13+6	17+6
16+4	4+4	3+4	9+3	1+9	12+6	18+10	11+5	16+1	17+2	18+9	20+10	19+10	20+12	9+5	13+4	13+3	16+2
17+5	5+5	1+7	9+6	11+1	13+4	12+5	19+2	17+1	20+3	19+2	16+9	15+7	14+4	16+3	14+7	14+8	9+2
17+3	5+3	2+5	9+4	20+23	12+3	11+4	12+4	18+1	17+0	17+7	3+7	16+7	16+9	2+10	11+2	14+6	15+2
4+7	2+7	8+0	5+10	11+3	13+3	13+5	13+6	3+10	15+3	14+5	16+8	17+9	2+8	4+10	14+4	14+5	4+9
15+4	9+0	6+1	4+8	9+9	12+2	9+0	14+8	4+11	1+10	17+8	10+0	4+6	20+1	4+10	18+10	18+9	13+0
5+8	4+5	7+0	11+2	8+10	7+11	6+12	5+13	20+2	10+8	13+5	9+10	8+11	7+12	12+1	19+13	17+8	12+2
13+0	5+1	6+3	14+1	12+3	17+11	19+0	0+19	12+7	11+8	10+9	10+10	20+14	18+8	18+5	12+2	17+9	14+0
15+1	19+4	1+8	6+2	7+7	15+8	14+6	15+9	5+15	4+16	17+10	15+6	17+9	10+4	18+12	12+1	15+0	8+7
2+18	1+10	13+2	6+0	15+5	19+8	14+7	12+4	3+10	6+9	16+6	16+10	12+2	12+6	12+5	14+1	13+2	3+17
3+17	4+16	2+10	14+3	12+1	11+0	4+10	15+5	5+10	12+1	18+3	11+1	14+1	20+5	11+2	13+1	2+19	2+18
20+19	19+16	17+13	15+14	16+15	14+12	10+5	10+6	10+7	10+8	10+9	10+10	11+7	11+8	11+9	18+17	18+15	20+20
1+4	1+2	2+2	19+17	15+10	8+5	1+3	20+18	7+6	12+9	3+1	14+9	6+4	5+0	11+11	15+12	16+13	17+16

**უპასუხე კითხვებს:**

- რა ფერის კვადრატები გამოიყენე თვლების დასახატად? რატომ გადაწყვიტე ასე?
- რა ფერის კვადრატები გამოიყენე ცხვირის



**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებებზე მუშაობა და წარდგენა**  
**ქვესაკითხი1: რიცხვების კიბე და ნული**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რა არის ნული? საიდან იწყება ათვლა რიცხვით კიბეზე?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	 <p>ნინოს 8 თანქარი ჰქონდა. დედამ კიდევ უყიდა და ახლა ნინოს 20 თანქარი აქვს. რიცხვით კიბეზე მონიშნე ნინოს თანქარების თავდაპირველი და მომდევნო რაოდენობის შესაბამისი რიცხვები და მისი დახმარებით უპასუხე კითხვებს:</p> <p>1) რამდენი თანქარი უყიდა დედამ?                  2) 5-5 თანქარი თავის ოთხ მეგობარს რომ მისცეს რამდენი თანქარი დარჩება მას?</p>
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	შესაძლებელია თუ არა გაფერადებული გოგრის მიხედვით იმ გამოსახულებების მოძებნა, რომლის მნიშვნელობაა ნული?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ	რიცხვების შეკრება/გამოკლების რამდენიმე სტრატეგია არსებობს;

დასახატად? რატომ გადანყვიტე ასე?

- რა თანხას შეაგროვებთ თანაკლასელები, თუ თითო გოგრას 1 ლარად გაყიდით?




**დამატებითი დავალებები ( მათემატიკის მოყვარულებისთვის)**

შეასრულე დავალებები:

- შეადგინე თვალების და ცხვირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობის გამოსაანგარიშებელი გამოსახულება და გამოიანგარიშე მისი მნიშვნელობა.
- დათვალე, სულ რამდენი კვადრატი დაგჭირდა თვალების და ცხვირის დასახატად.
- დათვალე რამდენი კვადრატი დაგჭირდა პირის დასახატად.
- ჩანერე გამოსახულება, რომლითაც დაითვლი რამდენითაა მეტი პირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობა ცხვირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობაზე.
- ჩანერე გამოსახულება, რომელიც ასახავს რამდენითაა მეტი პირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობა თვალების და ცხვირის დასახატად გამოყენებულ კვადრატების რაოდენობაზე.
- ჩანერე გამოსახულება, რომლითაც

საკითხის შესწავლისას:	შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე. (მ.ნ.4)
-----------------------	--

**ქვესაკითხი 2.** გამოსახულება, გამოსახულების და რიცხვების შედარება

<p>ფაქტობრივი კითხვები:</p>  <p>რა?</p>	<p>რა არის გამოსახულება?          რას ნიშნავს გამოსახულების შედარება რიცხვთან?</p>
--	--

დაითვლი განსხვავებას ყველაზე მაღალ სვეტში არსებულ კვადრატების რაოდენობასა და ყველაზე გრძელ სტრიქონში კვადრატების რაოდენობას შორის.

- დახატე 20 საფეხურიანი რიცხვითი კიბე და განალაგე მასზე რიცხვები, რომელიც ასახავს გოგრის ცხვირის, თვალების, პირის და ყუნწის დასახატად გამოყენებულ კვადრატების რაოდენობას.

**პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ:**

- რა ოპერაციებია საჭირო გამონგარიშებისათვის და რაოდენობის დასადგენად და როგორ გვეხმარება სტრატეგიის შერჩევა რომ გამოთვლები ვაწარმოოთ იმის მიხედვით, თუ როგორ არის საჭირო ზუსტი თუ მიახლოებითი გამოთვლა? ( მ.ნ.3)
- როგორ გვეხმარება არითმეტიკული მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებისთვის?( მ.ნ.2)
- რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას გამოთვლების წარმოებისათვის. ( რომელი მოქმედებაა უპირატესი)?( მ.ნ.1)

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**

- იმსჯელოს იმის შესახებ, თუ მოცემულ სიტუაციაში როგორი გამოთვლაა საკმარისი ზუსტი თუ მიახლოებითი;
- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის;

კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?

ნიკამ, მარიამმა, გვანცამ და გიორგიმ ჩაიფიქრეს რიცხვები: 10, 11, 17, 20.

ნიკამ თქვა: ჩემი ჩაფიქრებული რიცხვი 9 ზე 2 -ით მეტია.

გიორგიმ თქვა: ჩემი ჩაფიქრებული რიცხვი ათზე მეტია და ოცზე ნაკლებია

მარიამმა თქვა: ჩემი ჩაფიქრებული



რიცხვი ორნიშნა (ორი ციფრით ჩანერილ)

რიცხვებს შორის უდიდესია. შესაძლებელია თუ არა იმის გამოცნობა, რომელი რიცხვი ჩაიფიქრა თითოეულმა მათგანმა? ახსენი რატომ ფიქრობ ასე?

სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები

შესაძლებელია თუ არა გოგრის ფერადი უჯრებით დავადგინოთ რამდენი გამოსახულების მნიშვნელობაა 11 დან 15 დე?

რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:

რეალური სიტუაციის აღსაწერად გამოიყენება გამოსახულება, რომლის მნიშვნელობა გამოითვლება არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების გამოყენებით.(მ.წ.3)

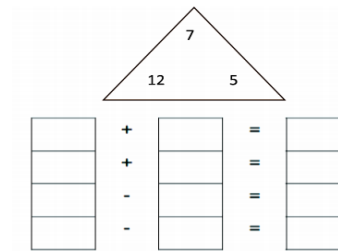
ქვესაკითხები 3,4.  
✓ შესაკრებები და ჯამი

- შეკრება/გამოკლებების სტრატეგიების შერჩევა და გაანალიზება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.

✓ საკლები, მაკლები, სხვაობა  
ტელეგაკვეთილი

ფაქტობრივი  
 კითხვები:  
 რა?

- რა ქვია შეკრების კომპონენტებს?
- რა ქვია გამოკლების კომპონენტებს:  
 პირველ წევრს, მეორე წევრს,  
 შედეგს?
- სამკუთხედში ჩანერილი  
 რიცხვებით შეავსე  
 გამოსახულებების ცარიელი  
 ადგილები.



კონცეპტუალური  
 კითხვები:  
 როგორ? რატომ?

(სახალისო  
 ამოცანა)

1.მეკობრეთა ხომალდზე მხოლოდ  
 ოთხი მეზღვაური, ცალთეხა მზარეული




სილვერი და  
 თუთიყუში  
 ფლინტია.  
 ჯიმმ  
 ხომალდზე  
 მყოფი ყველა  
 სულიერის

ფეხი დათვალა და 12 მიიღო. ხომ არ  
 შეცდა ჯიმი?

2..შესაძლებელია თუ არა შეკრების და  
 გამოკლების კომპონენტების  
 ერთმანეთთან დაკავშირება? ახსენი

		რატომ ფიქრობ ასე.	
სადის კუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები		შეგიძლია მოიფიქრო სხვა წესები ფერადი გოგრის შესაქმნელად?	
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:		<p>არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება) მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას.(მ.წ.4)</p>	
<b>ქვესაკითხი: 10 თეთრი და 10 ლარი</b>			
ფაქტობრივი კითხვები: რა?		რა ქვია ქართული ფულის ერთეულებს?	
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?		რამდენი 20 თეთრია 1 ლარში? რამდენი 10 თეთრია 1 ლარში? ახსენი შენი პასუხი.	

<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროგოკირებელი კითხვები</p>	<p>გოგრა ღირს 1 ლარი თამარს აქვს 2 მონეტა. ეყოფა თუ არა ფული, რომ იყიდოს 2 გოგრა?</p>  <p>ახსენი შენი პასუხი.</p>
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>რეალური სიტუაციის აღსაწერად გამოიყენება გამოსახულება, რომლის მნიშვნელობა გამოითვლება არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების გამოყენებით.(მ.წ.4)</p>

ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

	<p>მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:</p> <p>სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა</p> <p>გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით</p> <p>2. პრობლემის/საკითხის გაგება</p> <p>3. რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით</p> <p>4. შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?</p> <p>2. გეგმის შემუშავება</p> <p>5. როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი შეაქმნელი ნახატის შესახებ?</p> <p>6. რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?</p> <p>7. როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</p> <p>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</p> <p>8. რა სამუშაოები შეასრულე?</p> <p>9. აღწერე პროცესი.</p> <p>10. რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</p> <p>11. რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?</p> <p>4. შეფასება</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?</li> </ul> <p>12. სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</p>	

N7. კომპლექსური დავალების ბარათი

<p>მიმართულება სასწავლო თემა: რიცხვები</p>	<p>სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე</p>	<p>კლასი: I დრო 2 კვირა</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ რიცხვების კიბე</li> <li>✓ ნული</li> <li>✓ შესაკრებები და ჯამი</li> <li>✓ საკლები, მაკლები, სხვაობა</li> <li>✓ გამოსახულება, გამოსახულების და რიცხვების შედარება</li> </ul>	<p>საკვანძო კითხვა: როგორ გვეხმარება არითმეტიკული ოპერაციების ცოდნა ნახატების შექმნაში?</p>	

<p>დავალების პირობა:</p>	<div data-bbox="591 802 799 995" data-label="Image"> </div> <p>დავალების სათაური: დახატე შენი გოგრა - კავშირი ხელოვნებასთან (სამომხმარებლო მათემატიკა)</p> <p>ვიცი გიყვარს ფერები, ხატვა, გაფერადება. მოდი ერთად მოვიწყობთ მათემატიკის ფერადი, შემეცნებითი და სასიამოვნო სამყარო. მოცემული ცხრილების გამოყენებით ულამაზესი ქმნილების ავტორი გახდები. შექმენი შენი ნახატი, შენთვის სასურველი ფერებით.</p> <p>პირველ ცხრილში ჩამოთვლილ ფერთა წყვილებიდან აარჩიე შენთვის სასურველი ერთი ფერი და გააფერადე მეორე ცხრილის უჯრები მასში ჩანერილი გამოსახულებების მნიშვნელობებისთვის შესაბამისი, შენ მიერ არჩეული ფერებით.</p> <p><b>ცხრილი 1.</b></p> <table border="1" data-bbox="582 1406 1561 1449"> <tr> <td>გამოსახულების მნიშვნელობა</td> <td>უჯრის ფერი</td> </tr> </table>	გამოსახულების მნიშვნელობა	უჯრის ფერი
გამოსახულების მნიშვნელობა	უჯრის ფერი		



5 ან 5 ზე ნაკლები	მწვანე ან ლურჯი
5 ზე მეტი და 11 ზე ნაკლები	ყვითელი ან ვარდისფერი
11 დან 15-ის ჩათვლით	ნარინჯისფერი ან წითელი
16 დან 20-ის ჩათვლით	შავი ან ყავისფერი

**ცხრილი 2.**

გამოიანგარიშე თითოეულ უჯრაში მოცემული მნიშვნელობა, მიღებული პასუხიდან გამომდინარე შესაბამისი უჯრა გააფერადე ცხრილი 1-ით მოცემული ფერების მიხედვით

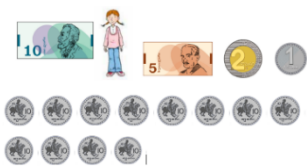
8+8	15+1	14+2	16+1	13+3	12+4	15+2	1+0	0+0	11+5	12+5	10+6	11+6	10+7	9+7	8+8	14+3	13+4
8+9	1+17	1+18	8+11	3+15	2+17	6+12	5+14	3+0	13-13	2+16	9+10	9+9	6+13	4+14	7+12	5+13	3+16
8+10	7+11	6+9	9+6	6+5	4+8	3+8	2+3	1+1	0+2	2+2	9+5	20-9	17-3	20-7	8+5	1+15	6+10
1+19	5+6	3+9	20-11	16-1	19-11	14-0	3+10	5+8	5+9	6+7	3+8	13-5	3+11	13-6	6+6	5+10	2+14
20-8	20-6	13-7	6+8	1+6	2+5	3+4	1+7	5+10	5+6	2+6	3+5	4+4	3+6	5+7	4+5	3+12	5+9
15-0	3+6	1+8	20-9	2+7	3+6	4+5	1+9	18-4	15-1	2+8	3+7	4+6	5+5	18-6	11-4	12-5	19-8
18-7	13-6	14-7	5+15	3+13	15-8	16-9	16-9	18-5	19-5	10-2	11-3	12-3	4+12	5+11	16-8	17-9	19-7
19-6	3+3	8+12	7+13	6+14	9+11	19-12	13-7	19-4	3+12	18-11	19-9'	9+7	8+8	19-3	20-4	13-6	17-6
16-4	4+4	3+4	9+3	1+9	12-6	18-10	11-5	16-1	17-2	18-9	20-10	19-10	20-12	9+5	13-4	13-3	16-2
17-5	5+5	1+7	9+6	11-1	13-4	12-5	19-2	17-1	20-3	19-2	16-9	15-7	14-4	16-3	14-7	14-8	9+2
17-3	5+3	2+5	9+4	20-23	12-3	11-4	12-4	18-1	17-0	17-7	3+7	16-7	16-9	2+10	11-2	14-6	15-2
4+7	2+7	8+0	5+10	11-3	13-3	13-5	13-6	3+10	15-3	14-5	16-8	17-9	2+8	4+10	14-4	14-5	4+9
15-4	9+0	6+1	4+8	9+9	12-2	9+0	14-8	4+11	1+10	17-8	10+0	4+6	20-1	4+10	18-10	18-9	13+0
5+8	4+5	7+0	11+2	8+10	7+11	6+12	5+13	20-2	10+8	13+5	9+10	8+11	7+12	12+1	19-13	17-8	12+2
13-0	5+1	6+3	14-1	12-3	17-11	19-0	0+19	12+7	11+8	10+9	10+10	20-14	18-8	18-5	12-2	17-9	14-0
15-1	19-4	1+8	6+2	7+7	15-8	14-6	15-9	5+15	4+16	17-10	15-6	17-9	10+4	18-12	12-1	15-0	8+7
2+18	1+10	13-2	6+0	15-5	19-8	14-7	12-4	3+10	6+9	16-6	16-10	12+2	12-6	12-5	14+1	13+2	3+17
3+17	4+16	2+10	14-3	12-1	11-0	4+10	15-5	5+10	12+1	18-3	11+1	14+1	20-5	11+2	13+1	1+19	2+18
20-19	19-16	17-13	15-14	16-15	14-12	10-5	10-6	10-7	10-8	10-9	10-10	11-7	11-8	11-9	18-17	18-15	20-20
1+4	1+2	2-2	19-17	15-10	8-5	1+3	20-18	7-6	12-9	3-1	14-9	6-4	5+0	11-11	15-12	16-13	17-16

### შენი დაფალებაა:

გაათვრადლო ცხრილი 2 ის უჯრები, რისთვისაც საჭიროა გამოითვალო ცხრილი 2-ის თითოეულ უჯრაში მოცემული მაგალითის მნიშვნელობა და აღნიშნული უჯრისთვის ფერის ასარჩევად უნდა ისარგებლო ცხრილი 1-ით მოცემული წესით.

### უპასუხე კითხვებს:

- რა ფერის კვადრატები გამოიყენე თვალების დასახატად? რატომ გადაწყვიტე ასე?
- რა ფერის კვადრატები გამოიყენე ცხვირის დასახატად? რატომ გადაწყვიტე ასე?
- რა თანხას შეაგროვებთ თანაკლასელები, თუ თითო გოგრას 1 ლარად გაყიდით?



### დამატებითი დაფალებები ( მათემატიკის მოყვარულებისთვის)

#### შეასრულე დაფალებები:

- შეადგინე თვალების და ცხვირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობის გამოსაანგარიშებელი გამოსახულება და გამოიანგარიშე მისი მნიშვნელობა.
- დათვალე, სულ რამდენი კვადრატი დაგჭირდა თვალების და ცხვირის დასახატად.
- დათვალე რამდენი კვადრატი დაგჭირდა პირის დასახატად.
- ჩაწერე გამოსახულება, რომლითაც დაითვლი რამდენითაა მეტი პირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობა ცხვირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობაზე.
- ჩაწერე გამოსახულება, რომელიც ასახავს რამდენითაა მეტი პირის დასახატად გამოყენებული კვადრატების რაოდენობა თვალების და ცხვირის დასახატად გამოყენებულ კვადრატების რაოდენობაზე.
- ჩაწერე გამოსახულება, რომლითაც დაითვლი განსხვავებას ყველაზე მაღალ სვეტში არსებულ კვადრატების რაოდენობასა და ყველაზე გრძელ სტრიქონში კვადრატების რაოდენობას შორის.

დაახტე 20 საფეხურიანი რიცხვითი კიბე და განალაგე მასზე რიცხვები, რომელიც ასახავს გოგრის ცხვირის, თვალების, პირის და ყუნწის დასახატად გამოყენებულ კვადრატების რაოდენობას.

	<p><b>პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა ოპერაციებია საჭირო გამოანგარიშებისათვის და რაოდენობის დასადგენად და როგორ გვეხმარება სტრატეგიის შერჩევა რომ გამოთვლები ვანარმოოთ იმის მიხედვით, თუ როგორ არის საჭირო ზუსტი თუ მიახლოებითი გამოთვლა?</li> <li>• როგორ გვეხმარება არითმეტიკული მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებისთვის</li> <li>• რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას გამოთვლების წარმოებისათვის. (რომელი მოქმედებაა უპირატესი)?</li> </ul>
<p>შეფასება:</p>	<p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• იმსჯელოს იმის შესახებ, თუ მოცემულ სიტუაციაში როგორი გამოთვლაა საკმარისი ზუსტი თუ მიახლოებითი;</li> <li>• კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის;</li> <li>• შეკრება/გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და გაანალიზება, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> </ul>
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p>იხილე ვიდეო გაკვეთილები:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efE">https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efE</a>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Uceii6Qh8Mc">https://www.youtube.com/watch?v=Uceii6Qh8Mc</a></p>

N8 თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები

<p><b>მიმართულება - რიცხვები</b>  <b>კლასი - I</b>          საათების სავარაუდო რაოდენობა - 2კვირა</p>			
<p><b>სამიზნე ცნებები/:</b> რიცხვები და თანრიგები</p> <p><b>საკითხები:</b> რიცხვები 10-დან 15-ის ჩათვლით</p>			
<p><b>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b></p>	<p><b>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</b></p>	<p><b>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</b></p>	<p><b>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</b></p>
	<p><b>საკითხი:</b>  <b>რიცხვები 11-დან 15-მდე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ათეული</li> <li>• თერთმეტი</li> <li>• თორმეტი</li> <li>• ცამეტი</li> <li>• თოთხმეტი</li> <li>• თხუთმეტი</li> <li>• ჯამების შედარება</li> <li>• სხვაობების შედარება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გამოვიყენოთ რიცხვები ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</li> </ul>	
<p><b>რიცხვები და თანრიგები</b>  <b>სტანდარტის შედეგები:</b>  <b>მათ.დანყ.(I).1</b></p>	<p><b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b>  <b>საკვანძო შეკითხვა:</b></p>		<p><b>შენი დავალებაა:</b> დაეხმარო ჯიმბოს საუკეთესო შედეგის მიღწევაში.</p> <p>1.შეავსე ცხრილები თითოეული თამაშისთვის კალათბურთი</p>

**მკვიდრი წარმოდგენები**

1. საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;
2. რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასონიშნებით) - მათ შორის ციფრებით;
3. განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები;
4. ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.

- პოზიციური სისტემა**
5. ათობით პოზიციურ სისტემაში სულ ათი

**ჯამბაზი ჯიმბო**



ეს არის ჯამბაზი ჯიმბო, რომელსაც ძალიან უყვარს კომპიუტერული თამაშები. ჯიმბო თამაშობს ორ თამაშს:

I - კალათბურთი და II – ჰაერში ბურთების სროლა.

1-ლი თამაშის დროს ჯიმბო ისვრის ბურთებს კალათში. ყოველ ჩაგდებულ ბურთზე მას ეწერება 1 ქულა და კომპიუტერი უმატებს ჩაგდებული ბურთების რაოდენობაზე 1-ით მეტი ქულას. მაქსიმალური ქულაა 15.

მე-2 თამაშის დროს ჯიმბო ჰაერში ისვრის ბურთებს და იჭერს. ეს ბურთები მას დროდადრო უვარდება ხელიდან. თამაშს იწყებს ყოველთვის 15 ბურთით და ენიჭება 15 ქულა. ხელიდან გავარდნის დროს მას აკლდება გავარდნილი ბურთი და ჯარიმის სახით გავარდნილზე 1-ით მეტი რაოდენობის ქულა.

**კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N8)**

**ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;**

<b>ფაქტობრივი კითხვები:</b> რა?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რა არის ჯამი</li> <li>• რა არის სხვაობა?</li> </ul>
<b>კონცეპტუალური კითხვები:</b> როგორ? რატომ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ ჩაინერება რიცხვები 1 დან 9 მდე?</li> <li>• როგორ ჩაინერება რიცხვები 10 დან 15 -ის ჩათვლით?</li> </ul>

ჩაგდებული ბურთების რაოდენობა	დამატებული ქულა (ჩაგდებულზე 1-ით მეტი)	სულ დაგროვებული ქულა
1	2	3
2	3	5
3	4	

„ბურთების სროლა ჰაერში“

გავარდნილი ბურთების რაოდენობა	ჯარიმა (გავარდნილზე 1-ით მეტი)	სულ დაკლვი ბული ქულა	დარჩენილი ქულა
1	2	3	12
2	3	5	10
3	4	7	
4	5		

ციფრია საკმარისი ნებისმიერი რიცხვის გამოსახატავად: რიცხვის ჩანერის პოზიციურ სისტემაში ციფრის მნიშვნელობა მისი ადგილის მიხედვით იცვლება.

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებებზე მუშაობა და წარდგენა**

**ქვესაკითხები :**

- ათეული
- თერთმეტი
- თორმეტი
- ცამეტი
- თოთხმეტი
- თხუთმეტი

<p><b>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რამდენი ერთეულია ერთი ათეული?</li> <li>• რამდენი ათეულია 11/12/13/14/15 ში?</li> <li>• რომელი ციფრი გვიჩვენებს ათეულების რაოდენობას, რომელი ერთეულის რაოდენობას?</li> <li>• ანბანში რომელია მე-12 ასო, მე -15 , მერამდენე ასოა „ნ“ ?</li> </ul>
<p><b>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რატომ ჰქვია 10-ს ერთი ათეული?</li> <li>• როგორ უნდა გავარკვიო რიცხვი ერთ ათეულთან უფრო ახლოს მდებარეობს თუ ორ ათეულთან?</li> </ul>
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები</p>	<p>ჯიმბოს მიერ კალათბურთის თამაშის და ბურთების ჰაერში</p>

**2. უპასუხე კითხვებს:**

კალათბურთის თამაშის დროს

- რამდენი ქულა ემატება ჯიმბოს თითოეულ შემთხვევაში
- რამდენ ქულას აგროვებს თითოეულ ჯერზე;
- შესრულებული ოპერაციები წარმოადგინე მაგალითების სახით;
- ცხრილზე დაკვირვების შედეგად განსაზღვრე რა შემთხვევაში მოიპოვებს ჯიმბო ყველაზე მეტ და ყველაზე ცოტა ქულას? მიუთითე ჩაგდებული ბურთების რაოდენობა.
- რომელია შენტვის ყველაზე სასურველი შემთხვევა

ბურთების ჰაერში სროლისას

- რამდენი ქულა აკლდება ჯიმბოს თითოეულ შემთხვევაში
- რამდენ ქულა რჩება თითოეულ ჯერზე;
- შესრულებული ოპერაციები წარმოადგინე მაგალითების სახით;
- ცხრილზე დაკვირვების შედეგად განსაზღვრე რა შემთხვევაში კარგავს ჯიმბო ყველაზე მეტ და ყველაზე ცოტა ქულას? მიუთითე გავარდნილი ბურთების რაოდენობა.
- რომელია შენტვის ყველაზე

		<p>სროლისას რომელი შემთხვევა იყო ყველაზე სასურველი?</p>		<p>სასურველი შემთხვევა?</p> <p>3. შეადგინე მსგავსი თამაშის წესები, შექმენი შესაბამისი სათამაშო მაკეტი და ითამაშე მეგობართან ერთად პრეზენტაციის დროს.</p> <p>„პრეზენტაციაში“ ხაზგასმით წარმოაჩინე:</p> <p>3.რა ოპერაციებია საჭირო გამოანგარიშებისათვის და რაოდენობის დასადგენად და როგორ გვეხმარება სტრატეგიის შერჩევა რომ გამოთვლები ვანარმოოთ იმის მიხედვით, თუ როგორ არის საჭირო ზუსტი თუ მიახლოებითი გამოთვლა?</p> <p>4.როგორ გვეხმარება არითმეტიკული მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებაში?</p> <p>5.რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას გამოთვლების წარმოებისათვის. ( რომელი მოქმედებაა უპირატესი)?</p> <p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამოს კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასო-ნიშნებით;</li> <li>• დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;</li> <li>• რიცხვების შედარება და ანალიზი.</li> </ul>
		<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p> <p>საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი; (მ.წ.1)</p> <p>რიცხვების გამოსახვის სხვადასხვა გზა არსებობს (მაგალითად ასო-ნიშნებით) - მათ შორის ციფრებით; (მ.წ.2)</p> <p>განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები; (მ.წ.3)</p> <p>რიცხვის ჩანერის პოზიციურ სისტემაში ციფრის მნიშვნელობა მისი ადგილის მიხედვით იცვლება. (მ.წ.5)</p>		
		<p><b>ქვესაკითხები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ჯამების შედარება</li> <li>• სხვაობების შედარება</li> </ul>		



ფაქტობრივი კითხვები: რა?	ჩანერე გამოსახულების სახით და შეადარე. (ჩანერე >, < ან = ნიშანი) <ul style="list-style-type: none"> <li>ერთი ათეულისა და 2 ერთეულის ჯამი ცხრისა და შვიდის ჯამს</li> <li>თოთხმეტისა და ცხრის სხვაობა ერთი ათეულის და ოთხი ერთეულის სხვაობას.</li> </ul>
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	ახსენი შენი სიტყვებით: <ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ შეიძლება შევადაროთ ჯამები?</li> <li>როგორ შევადაროთ სხვაობები?</li> <li>დახატე რვეულში შესაბამისი რაოდენობის რგოლები, დაანცივილე და შეადარე <p style="text-align: center;">8+6    4+9 15-4    13-5</p> </li> </ul>
სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები	ჯიმბოს თამაშებიდან რომელი უფრო საინტერესოა? ახსენი შენი მოსაზრება.
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთ-ერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე. (მ.წ.4)

**აქტივობა 4:** კომპლექსური დავალების წარდგენა

**ეტაპი IV** - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოდა დავალება თავიდან. ( მინიშნება:



შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა)

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

**1. პრობლემის/საკითხის გაცემა**

რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით შეგისრულება თუ არა მსგავსი დავალება?

**2. გეგმის შემუშავება**

როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?- აღწერე ჯამბოს თამაშები.

რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად? როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?

**3. გეგმის მიხედვით მუშაობა**

რა სამუშაოები შეასრულე?

რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?

როგორ დაადგინე რომელი ვარიანტი იყო საუკეთესო?

რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?

**4. შეფასება**

რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?

სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

N8. კომპლექსური დავალების ბარათი

<p>მიმართულება: რიცხვები სასწავლო თემა: რიცხვები 11-დან 15-მდე</p>	<p>სამიზნე ცნება: რიცხვები და თანრიგები</p>	<p>კლასი: პირველი დრო: 2 კვირა</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ათეული</li> <li>• თერთმეტი</li> <li>• თორმეტი</li> <li>• ცამეტი</li> <li>• თოთხმეტი</li> <li>• თხუთმეტი</li> <li>• ჯამების შედარება</li> <li>• სხვაობების შედარება</li> </ul>	<p>საკვანძო კითხვა: როგორ გამოვიყენოთ რიცხვები ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</p>	



ჯამბაზი ჯიმბო

ეს არის ჯამბაზი ჯიმბო, რომელსაც ძალიან უყვარს კომპიუტერული თამაშები. ის თამაშობს ორ თამაშს:

I - კალათბურთი და II - შაერში ბურთების სროლა.

1-ლი თამაშის დროს ჯიმბო ისვრის ბურთებს კალათში. ყოველ ჩაგდებულ ბურთზე მას ეწერება 1 ქულა და კომპიუტერი უმატებს ჩაგდებულ ბურთების რაოდენობაზე 1-ით მეტი ქულას. (მაგ: თუ ჩააგდებს 1 ბურთს დაემატება  $1+1=2$  ქულა და გაუხდება  $1+2=3$  ქულა, თუ ჩააგდებს 2 ბურთს დაემატება  $2+1=3$  ქულა და გაუხდება  $2+3=5$  ქულა, 3 ბურთზე გაუხდება --  $-3+4=7$  ქულა და ა. შ.). ჯიმბო ისვრის 7 ბურთს. მაქსიმალური ქულაა 15.

მე-2 თამაშის დროს ჯიმბო შაერში ისვრის ბურთებს და იჭერს. ეს ბურთები მას დროდადრო უვარდება ხელიდან. თამაშს იწყებს ყოველთვის 15 ბურთით და ენიჭება 15 ქულა. ხელიდან გავარდნის დროს მას აკლდება გავარდნილი ბურთი და ჯარიმის სახით გავარდნილზე 1-ით მეტი რაოდენობის ქულა. (მაგ: თუ გაუვარდა 1 ბურთი, კომპიუტერი აკლებს  $1+1=2$  ქულას და სულ დააკლდება  $1+2=3$  ქულა და დარჩება  $15-3=12$  ქულა თუ გაუვარდება 2 ბურთი, კომპიუტერი დააკლებს  $2+1=3$  ქულას, სულ დაკარგავს  $2+3=5$  ქულას და დარჩება  $15-5=10$  ქულა; 3 ბურთზე დააკლდება  $3+4=7$  ქულა და დარჩება  $15-7=8$ ;) )



შენი დავალებაა:

1. შეავსე ცხრილები თითოეული თამაშისთვის

კალათბურთი

ჩაგდებული ბურთი	დამატებული ბურთი (ჩაგდებულზე 1-ით მეტი)	სულ დაგროვებული ქულა
1	2	3
2	3	5
3	4	

„ ბურთების სროლა ჰაერში“

გავარდნილი ბურთი	ჯარიმა (გავარდნილზე 1- ით მეტი)	სულ დაკლებული ქულა	დარჩენილი ქულა
1	2	3	12
2	3	5	4
3	4	7	

3. უპასუხე კითხვებს:

კალათბურთის თამაშის დროს

- რამდენი ქულა ემატება ჯიმბოს თითოეულ შემთხვევაში
- რამდენ ქულას აგროვებს თითოეულ ჯერზე;
- შესრულებული ოპერაციები წარმოადგინე მაგალითების სახით;
- ცხრილზე დაკვირვების შედეგად განსაზღვრე რა შემთხვევაში მოიპოვებს ჯიმბო ყველაზე მეტ და ყველაზე ცოტა ქულას? მიუთითე ჩაგდებული ბურთების რაოდენობა.
- რომელია შენტვის ყველაზე სასურველი შემთხვევა

	<p style="text-align: center;">ბურთების ჰაერში სროლისას</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ რამდენი ქულა აკლდება ჯიმბოს თითოეულ შემთხვევაში</li> <li>➤ რამდენ ქულა რჩება თითოეულ ჯერზე;</li> <li>➤ შესრულებული ოპერაციები წარმოადგინე მაგალითების სახით;</li> <li>➤ ცხრილზე დაკვირვების შედეგად განსაზღვრე რა შემთხვევაში კარგავს ჯიმბო ყველაზე მეტ და ყველაზე ცოტა ქულას? მიუთითე გავარდნილი ბურთების რაოდენობა.</li> <li>➤ რომელია შენთვის ყველაზე სასურველი შემთხვევა?</li> </ul> <p><b>3. შეადგინე მსგავსი თამაშის წესები, შექმენი შესაბამისი სათამაშო მაკეტი და წარმოადგინე თამაში პრეზენტაციის დროს.</b></p>
შეფასება:	<p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასო-ნიშნებით;</li> <li>• დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;</li> <li>• რიცხვების შედარება და ანალიზი.</li> </ul>
სტანდარტის შედეგები	<p>მათ.დანყ.(I).1 მათ.დანყ.(I).13 მათ.დანყ.(I).4</p>
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=u8Y0Xzj-W_I">https://www.youtube.com/watch?v=u8Y0Xzj-W_I</a> შეკრება და გამოკლება - ვიდეო გაკვეთილი <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WgOHnUk7UUU">https://www.youtube.com/watch?v=WgOHnUk7UUU</a> რიცხვების შედარება-ვიდეო გაკვეთილი</p>

N9 თემატური მატრიცა - გეომეტრიული ობიექტები

<p><b>მიმართულება - გეომეტრია</b>  <b>კლასი - I</b>          საათების საფარადო რაოდენობა - 3 კვირა</p>			
<p><b>სამიზნე ცნებები/საკითხები : გეომეტრიული ობიექტები</b></p> <p><b>მაკრო ცნება: გეომეტრიული მოდელი</b></p>			
<p><b>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b></p>	<p><b>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</b></p>	<p><b>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</b></p>	<p><b>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</b></p>
	<p>მარტივი სქემები სიბრტყეზე</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• გზაჯვარედინები წირზე</li> <li>• გახსნილი წირი და მონაკვეთი</li> <li>• ტეხილი არე; არეების საზღვარი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გვეხმარება გეომეტრიული ფიგურების თვისებების ცოდნა გზების დაგება და გასართობი პარკის დაგეგმარებაში?</li> </ul>	
<p><b>სამიზნე ცნება</b></p>	<p><b>ეტაპები კომპლექსური დავალების შესასრულებლად</b></p>		<p><b>შენი დავალებაა:</b></p>

**გეომეტრიული ობიექტები**

**სტანდარტის შედეგები**

მათ.დანყ.(I).5

მათ.დანყ.(I).13

**მკვიდრი წარმოდგენები**

- ჩვენს გარშემო და გარემომცველ ბუნებაში არსებულ უამრავ საგანს გეომეტრიული ფიგურების ფორმა აქვს;
- გეომეტრიული ფიგურები ერთმანეთისგან განირჩევიან თავისებრივი და რაოდენობრივი ნიშნებით - ფორმით, ზომით.
- გეომეტრიული ფიგურების თავისებების ცოდნა გვეხმარება გეომეტრიული ობიექტების და მოდელის აგებაში

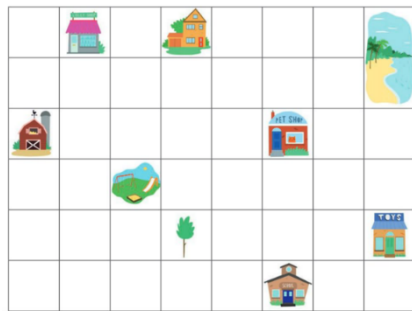
**ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა**

**საკვანძო შეკითხვა:** რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი?

რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან

**ჩვენი ქალაქის ან გასართობი პარკის გეგმა**

მოცემულია ორი სურათი, ერთზე მოცემულია ქალაქის პატარა გეგმა, მეორეზე გასართობი პარკის გეგმა.



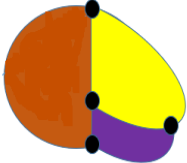
**კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N9)**

**ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას ეწოდება შიდა არე, გარე არე?
--------------------------	---------------------------------

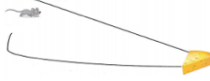
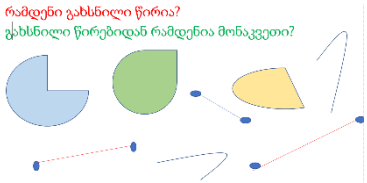
1.გააკეთო შენი ქალაქის ან შენთვის სასურველი გასართობი პარკის გეგმა და ნაპრომი წარმოადგინო მაკეტის ან ნახატის სახით, ასევე შეგიძლია ააგო სასწავლო რესურს ვსწავლობ თამაშის გამოყენებით ან Minecraft-ით.  
(აუცილებელი პირობაა რომ დაგეგმო გზები, აღწერო თითოეული მათგანი და მისი საჭიროება.)

2.აღწერო თითოეული ობიექტის მდებარეობა სურათი 1 ზე მოცემულ სურათზე დაგეგმო გზები, გზაჯვარედინები და შენი სურვილისამებრ მიუთითო რა გზით არის შესაძლებელი მისვლა გასართობი პარკიდან სანაპირომდე? ხიდან სახლამდე?  
(შენ მიერ გაყვანილი გზებიდან მიუთითე ტეხილზე, წირზე, მონაკვეთზე)

<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	 <p>გამუქებული წერტილებიდან რამდენი ეკუთვნის შიდა არეს? რატომ?</p>
--	---

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა და წარდგენა**

**ქვესაკითხი 1. გახსნილი წირი და მონაკვეთი**

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<p>რით განსხვავდება მონაკვეთი და გახსნილი წირი? (დახაზე თითოეული)</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>რომელი გზით მივა მშიერი თაგუნა ყველთან რაც შეიძლება ჩქარა? რატომ ფიქრობ ასე?</p>  <p>რამდენი გახსნილი წირია? გახსნილი წირებიდან რამდენია მონაკვეთი?</p> 
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>საჭირო იყო თუ არა გზების დაგეგმვისას გახსნილი წირის და მონაკვეთის გამოყენება?</p>




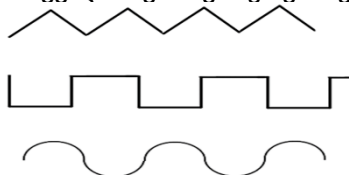
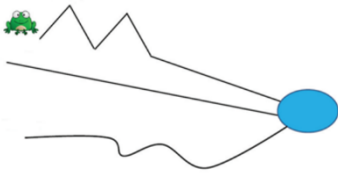
3.სურათი 2 ის მიხედვით აღწერე თითოეული ობიექტის მდებარეობა და უპასუხე კითხვებს

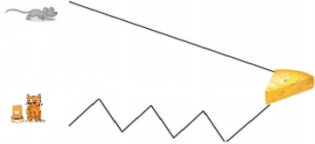
- რამდენი გზაა გზარეღიანი?
- რა გზით შეიძლება ეშმაკის ბორბლიდან საცურაო აუზამდე მისვლა? რისი ფორმა აქვს გზას?
- რა გზებით შეიძლება ნავის ფორმის ატრაქციონიდან ყველა სხვა ატრაქციონამდე მისვლა? ( მონიშნე გზები და დაასახელე თითოეული
- დაასახელე გასართობი პარკის თითო არის საზღვარი

**პრეზენტაციისას ისაუბრე შემდეგზე:**

- რა ტიპის გზები გაიყვანე? ( მ.წ1)
- რომელია პარკის შიდა და გარე არე?



	<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემა საკითხის შესწავლისას:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჩვენ გარშემო უამრავ საგანს, ობიექტს გეომეტრიული ფიგურის ფორმა აქვს (მ.წ.1)</li> </ul> <p>გეომეტრიული ობიექტები განიჩვენებენ ფორმით (მ.წ.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p>•ეს გახსნილი წირია.</p>  <p>•ეს შეკრული წირია.</p>  <p>•ეს მონაკვეთია.</p> 	<p>რომელი ობიექტების დახმარებით ააგეთ გასართობი პარკი? (მ.წ.3)</p> <p>დაასახელეთ გასართობი პარკის თითო არის საზღვარი (მ.წ.1)</p> <p>რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების შესასრულებლად?(მ.წ.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია თქვენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს?(მ.წ.2)</li> <li>➢ როგორ და რაში გვეხმარება გეომეტრიულ ფიგურათა თვისებების ცოდნა?(მ.წ.3)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტეხილი</li> </ul>	<p>სურათზე მოცემული სამი გახსნილი წირიდან რომელია ტეხილი-პირველი, მეორე თუ მესამე?</p> 	
	<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>ბაყაყს ცხელა და გუბებში რაც შეიძლება სწრაფად უნდა ჩავიდეს. რომელი გზა უნდა აირჩიოს? ტეხილი, მონაკვეთი თუ მრუდი? რატომ?</p>  <p>ვინ მიახწრებს თავუნა თუ კატა? რატომ ფიქრობ ასე?</p>	

			
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>გასართობ პარკში სკეიტით რომელ ბილიკზე ირჩევდი გავლას წირის ფორმის, თუ ტეხილის?</p>		
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>ჩვენ გარშემო უამრავ საგანს, ობიექტს გეომეტრიული ფიგურის ფორმა აქვს (მ.წ.1)</p> <p>გეომეტრიული ობიექტები განირჩევიან ფორმით(მ.წ.2)</p>		
<p><b>ქვესაკითხი 2. გზაჯვარედინები წირზე</b></p>			
<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<p>რა არის გზაჯვარედინი? რამდენი გზაჯვარედინი აქვს ამ წირს?</p> 		
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>			

	რწყილი და ჭიანჭველა გზის სხვადასხვა მხარეს ცხოვრობენ, ჭიანჭველა გზის მარჯვნივ, რწყილი კი მარცხნივ. რწყილმა მეგობარი სახლამდე მიაცილა. ახლა თავადაც უნდა დაბინავდეს. როგორ დაეხმარები დალლილ მეგობარს, სახლამდე უმოკლესი გზის პოვნაში? (დაუხაზე მას გზაჯვარედინი)
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	რა საჭიროა გზაჯვარედინები გასართობ პარკში?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	გეომეტრიული ობიექტების თვისებების ცოდნა გვეხმარება გეომეტრიული მოდელების აგებაში(მ.წ.3) გეომეტრიული ობიექტები განირჩევიან ფორმით(მ.წ.2)

**ეტაპი IV** - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა ( გთავაზობთ, კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით).

	<p>მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:</p> <p>სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა</p> <p>გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით</p> <p><b>1. პრობლემის/საკითხის გაგება</b></p> <p>რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?</p> <p><b>2. გეგმის შემუშავება</b></p> <p>როგორ დაგეგმე სამუშაო?</p> <p>რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?</p> <p>რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?</p> <p>როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</p> <p><b>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</b></p> <p>რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.</p> <p>რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</p> <p><b>4. შეფასება</b></p> <p>რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?</p> <p>სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</p>	
--	---	--

მიმართულება გეომეტრია

სამიზნე ცნება:  
გეომეტრიული ობიექტები

კლასი: I  
დრო: 1-2 კვირა

საკითხები:

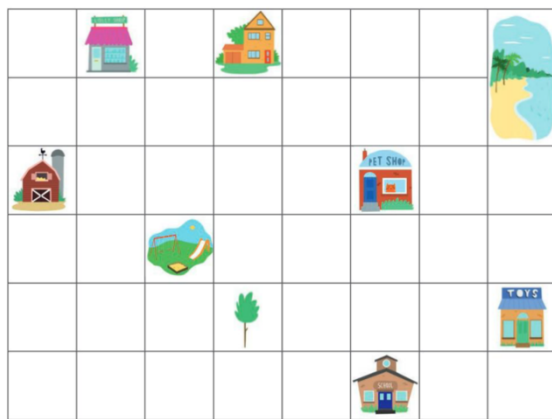
- გზაჯვარედინები წირზე
- გახსნილი წირი და მონაკვეთი
- ტეხილი

საკვანძო კითხვა:

როგორ გვეხმარება გეომეტრიული ფიგურების თვისებების ცოდნა ყოფითი პრობლემების გადაჭრაში? - გზების დაგებასა და გასართობი პარკის დაგეგმარებაში?

დავალების პირობა:

ჩვენი ქალაქის და გასართობი პარკის გეგმა



მოცემულია ორი სურათი, ერთზე მოცემულია ქალაქის პატარა გეგმა, მეორეზე გასართობი პარკის გეგმა.  
შენი დაფალებაა:

1. გააკეთო შენი ქალაქის ან შენთვის სასურველი გასართობი პარკის გეგმა და ნაშრომი წარმოადგინო მაკეტის ან ნახატის სახით, ასევე შეგიძლია აავო სასწავლო რესურს ვსწავლობ თამაშის გამოყენებით ან Minecraft-ით.

(აუცილებელი პირობაა რომ დაგეგმო გზები, აღწერო თითოეული მათგანი და მისი საჭიროება.)

2.აღწერო თითოეული ობიექტის მდებარეობა სურათი 1-ის მიხედვით.

მოცემულ სურათზე დაგეგმო გზები, გზაჯვარედინები და შენი სურვილისამებრ მიუთითო რა გზით არის შესაძლებელი მისვლა

გასართობი პარკიდან სანაპირომდე? ხიდან სახლამდე?

(შენ მიერ გაყვანილი გზებიდან მიუთითე ტეხილზე, წირზე, მონაკვეთზე)

3.სურათი 2 ის მიხედვით

აღწერე თითოეული ობიექტის მდებარეობა და

**უპასუხე კითხვებს**

- რამდენი გზაჯვარედინია?
- რა გზით შეიძლება ეშმაკის ბორბლიდან საცურაო აუზამდე მისვლა? რისი ფორმა აქვს გზას?
- რა გზებით შეიძლება ნავის ფორმის ატრაქციონიდან ყველა სხვა ატრაქციონამდე მისვლა? ( მონიშნე გზები და დაასახელე თითოეული
- დაასახელე გასართობი პარკის თითო არის საზღვარი

**პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინე :**

- რა ტიპის გზები გაიყვანე?
- რომელია პარკის შიდა და გარე არე
- რომელი ობიექტების დახმარებით ააგეთ გასართობი პარკი?
- დაასახელეთ გასართობი პარკის თითო არის საზღვარი
- რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების შესასრულებლად?
  
- რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია თქვენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს?
- როგორ და რაში გვეხმარება გეომეტრიულ ფიგურათა თვისებების ცოდნა?

შეფასება:

მოსწავლემ უნდა შეძლოს

- მსჯელობა იმაზე, რომ ჩვენს გარშემო და 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.

რეკომენდაციები მოსწავლეს

ჯგუფურად დაამზადეთ გასართობი პარკის მაკეტი. დაგეგმე სამოძრაო გზები და შემდეგ აღწერე დავალების შესაბამისად.



[ვიდეო ინსტრუქცია](#)

დავალების შესრულებაში დაგეხმარება ამ ვიდეოგაკვეთილის ნახვა:



<https://www.youtube.com/watch?v=SrgSAN0CBuc>

N 10 თემატური მატრიცა - მოქმედებები რისკებზე

მიმართულება - რისკები

კლასი - პირველი

საათების საფარაულო რაოდენობა - 3 კვირა

სამიზნე ცნებები/საკითხები მოქმედებები რიცხვებზე/15-მდე ანგარიში			
<p>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რამდენიმე შესაკრები</li> <li>15-მდე შევსება</li> <li>შეკრება 15-ის ფარგლებში</li> <li>შეკრებისას ათეულის წარმოქმნა</li> <li>შეკრების ცხრილი</li> <li>გამოკლების ცხრილი</li> <li>გამოსახულებების შედარება დანყვილებით</li> </ul>	<p>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</p> <p>როგორ გვეხმარება რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</p>	<p>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</p>
<p><b>მოქმედებები რიცხვებზე</b></p> <p>სტანდარტი</p> <p>შედეგები: მათ. დანყ (I) 1. მათ. დანყ (I) 2. მათ. დანყ (I) 3. მათ. დანყ (I) 4. მათ. დანყ (I) 13.</p> <p><b>მკვიდრი წარმოდგენები</b></p> <p>1. ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე.</p>	<p><b>კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობის ეტაპები:</b></p> <p><b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b></p> <p>საკვანძო შეკითხვა: რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შეოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</p> <p><b>ბოულინგი კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N10)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <div data-bbox="757 1034 1243 1380"> <p>რვა მეგობარმა, თავისუფალი დრო მხიარულად რომ გაეტარებინა, გადანიჭა ეთამამათ ბოულინგი შემდეგი პირობით: გაიყვნენ ორ ჯგუფად, თითოეულ ჯგუფში 4-4 ბავშვი. ერთ ხაზზე დადეს 15 კვადრი, თითოეულ მათგანს ბურთის სამჯერ სროლის უფლება აქვს, რამდენ კვადრსაც წააქცევს იმდენ ქულას მოაგროვებს.</p> </div>  </div> <p><b>შენი დავალებაა:</b></p>	<p><b>შენი დავალებაა:</b></p> <p>დაეხმარე სპორტის მასწავლებელს სპორტული ტურნირის მონაწილეობაში.</p> <p><b>პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რა რიცხვები/სიმბოლოები გამოიყენე კონკრეტული რაოდენობების აღნიშვნისთვის და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღმნიშვნელ რიცხვებს შორის? (მ.წ.1)</li> <li>როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა</li> </ul>	



- 2. რიცხვების შეკრება/გამოკლების რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.
- 3. არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) მჭიდრო ურთიერთკავშირში ერთმანეთთან;
- 4. არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას;
- 5. გამოთვლების შესრულებისას აუცილებელია მოქმედებათა თანმიმდევრობა

პირველი ჯგუფი	1 ცდა	2 ცდა	3 ცდა	სულ
1. ნინო				5+3+4=12
2. ნიკა				
3. გეგა				
4. კატო				

მეორე ჯგუფი	1 ცდა	2 ცდა	3 ცდა	სულ
1. ია				8+2+0=10
2. ტატო				
3. გაგა				
4. თიკო				

დაეხმარე შენი სპორტის მასწავლებელს მსგავსი ტურნირის მოწყობაში. დაითვალე თითოეული მოსწავლის მიერ დაგროვილი ქულები, მონაცემები წარმოადგინე ცხრილით და გამოავლინე გამარჯვებული გუნდი და ტურნირის მონაწილე ჩემპიონი.

ცხრილის მიხედვით უპასუხე კითხვებს.



- რამდენი ქულა დააგროვა თითოეულმა მოსწავლემ?
- რამდენი კეგლის ნაქცევა დააკლდა შეჯიბრში მონაწილე თითოეულ მოსწავლეს იმისათვის, რომ მაქსიმალური ქულა მოეგროვებინა?
- რამდენი ქულით მეტი მოაგროვა გეგამ ვიდრე კატომ?
- რამდენი ქულით ნაკლები მოაგროვა იამ გაგასთან შედარებით?
- კატომ მეტი ქულა მოაგროვა თუ თიკომ?
- რომელმა მეტი ქულა მოაგროვა ტატომ თუ ნიკამ? რამდენით?

**ეტაპი II.** მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით; გავისხენოთ: შეკრებისა და გამოკლების კომპონენტები; შეკრება/გამოკლება 10-ის ფარგლებში.

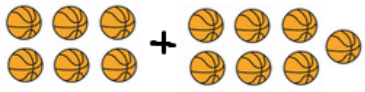
ფაქტობრივი კითხვები: რა?	დაასახელე შეკრება-გამოკლების კომპონენტები
--------------------------	---

მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით?(მ.წ.3)  
 რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას გამოთვლების წარმოებისათვის.  
 (რომელი მოქმედებაა უპირატესი)?(მ.წ.4)

- როგორ გვეხმარება არითმეტიკულ მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებაში, არის თუ არა დამოკიდებული შედეგი სტრატეგიის შერჩევაზე?(მ.წ.2)

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**

- საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამოს კონკრეტული რიცხვი;
- რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასონიშნებით;
- დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;
- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და

ის დაცვა.		 <p>რამდენია პირველი შესაკრები? მეორე შესაკრები?</p>	<p>მათი თანმიმდევრობის დაცვა</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• შეკრება/გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და ანალიზებს, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> <li>• რიცხვების შედარება და ანალიზი.</li> <li>• დააკავშიროს ით მეთობა/ნაკლებობა შეკრება/გამოკლების ოპერაციებთან და მოახდინოს ამის მოდელზე დემონსტრირება.</li> <li>• საგანთა დანყვილებით შეადაროს რაოდენობები გროვებში, გამოიყენოს შესაბამისი ტერმინები (&lt;, &gt;, =) და განსაზღვროს განსხვავება (რამდენით მეტი/ნაკლები?).</li> </ul>
	კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<p>აღწერე როგორ ასრულებ შეკრება-გამოკლებას</p>	
<p><b>ეტაპი III – კომპლექსურ დაფალებაზე მუშაობა და წარდგენა</b></p> <p>საკითხის/საკითხების დამუშავება სამიზნე ცნებების მიხედვით, მკვიდრი წარმოდგენების ჩამოყალიბებაზე მუშაობა და ცოდნის განმტკიცება.</p> <p><b>ქვესაკითხი 1. რამდენიმე შესაკრები-ვიდეო</b></p>			
	<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	<p>შეასრულე შეკრება 4+3+2</p>	
	<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p>აღწერე როგორ შეასრულე შეკრება როგორ ჯობია შევკრიბოთ პირველი და მეორე შესაკრებების ჯამს რომ მივუმატოთ მესამე შესაკრები, თუ პირველს მივუმატოთ მეორე და მესამე შესაკრებების ჯამი?</p>	
	<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>ბოულინგის თამაშისას რომელმა ჯგუფმა დააგროვა მეტი ქულა და რამდენით?</p>	
	<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>შეკრების რამდენიმე ხერხი არსებობს და შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე</p>	

ქვესაკითხი2. 15-მდე შევსება. შეკრება 15-ის ფარგლებში, შეკრება ათეულის წარმოქმნით

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p><math>12 + \square = 15</math> რა რიცხვი უნდა ეწეროს კვადრატში?</p>  <p>რამდენი უნდა დავემატოთ პირველ შესაკრებს რომ შევავსოთ ათამდე? კიდევ რამდენი დარჩება მისამატებელი?</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<p><math>9+6 = 11+ ?</math> როგორ დაადგინე რა უნდა ეწეროს კითხვის ნიშნის ადგილას? (კანონზომიერებით თუ გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლით?)</p>
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>შეადარე პირველი და მეორე ჯგუფის ერთნაირნომრიანი მოსწავლეების მიერ დაგროვილი ქულები. ვინ</p>
<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწობს გამოთვლების შესრულებას; გამოთვლების შესრულებისას</p>

აუცილებელია მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.(მ.წ.5)

**ქვესაკითხი 3 - შვებულების ცხრილი**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	+      1      2      3
	1      2      3      4
	2      3
რა რიცხვები უნდა ეწეროს ცარიელ უჯრებში? შეადგინე შესაბამისი გამოსახულებები.	
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	შეავსე ცხრილი და აღწერე მისი შევსების გზა
	+      9      10      7
	6
	5
	4
შეიცვლება თუ არა შენი პასუხები თუ მოცემულ ცხრილში სვეტებსა და სტრიქონებში ჩაწერილ რიცხვებს ადგილებს შევუცვლით?	
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	

**ქვესაკითხი 4. გამოკვლების ცხრილი**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	-	2	4	9
	9	7		
	13	11		4
შეადგინე გამოსახულებები ცხრილის მიხედვით და შეავსე ცარიელი უჯრები				
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	-		5	8
	15	11		
	12			2
შეავსე ცარიელი უჯრები და აღწერე როგორ იპოვე უცნობი რიცხვები. შემცირდება თუ არა სხვაობა თუ შევამცირებთ მაკლებს?				
სადისკუსიო კითხვები მაპროგნოზირებელი კითხვები				
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:				

**ქვესაკითხი 5. გამოსახულებების შედარება დანყვილებით**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას ნიშნავს დანყვილებით შედარება?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	რომელია მეტი და რატომ? $6*2+3$ თუ $3*4+5$ პასუხის გასაცემად თითოეულს ქვეშ მიუხატე შესაბამისი რაოდენობის ბურთები და დაანყვილე.

სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	გამოსახულებებიდან 5*2+3 და 4*3+2 თითოეულს ქვეშ მიუხატე შესაბამისი რაოდენობის სხვადასხვა ფერის კვადრები, დააწყვილე და შეადარე. რომელი ფერის კვადრებია მეტი და რამდენით?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	

ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დაძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

		<p><b>1.პრობლემის/საკითხის გაგება</b></p> <p>მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:</p> <p>სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა</p> <p>გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით</p> <p><b>1.პრობლემის/საკითხის გაგება</b></p> <p>რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი?  რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?</p> <p><b>2. გეგმის შემუშავება</b></p> <p>როგორ დაგეგმე სამუშაო? რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?  რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?  როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</p> <p><b>3.გეგმის მიხედვით მუშაობა</b></p> <p>რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.  რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?  როგორ დაადგინე რომელი ვარიანტი იყო საუკეთესო?  რთული იყო თუ არა შენთვის მუშაობა?</p> <p><b>4.შეფასება</b></p> <p>რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?  სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</p>		
--	--	--	--	--

შესაფასებლად გამოიყენეთ დოკუმენტის დასაწყისში წარმოდგენილი შეფასების ზოგადი რუბრიკა (გვ.11), რომლის ადაპტირება და მორგება შესაძლებელია თითოეულ დავალებასა თუ სასწავლო თემაზე. ასევე შესაძლებელია აღნიშნული რუბრიკა მოსწავლემ გამოიყენოს თვითშეფასების გასაკეთებლად.



N10 კომპლექსური დავალების ბარათი

მიმართულება: რიცხვები  
სასწავლო თემა: 15-მდე  
ანგარიში

სამიზნე ცნება: მოქმედებები  
რიცხვებზე

კლასი: პირველი  
დრო: 3 კვირა

საკითხები:

- რამდენიმე შესაკრები
- 15-მდე შევსება
- შეკრება 15-ის ფარგლებში
- შეკრებისას ათეულის წარმოქმნა
- შეკრების ცხრილი
- გამოკლების ცხრილი
- გამოსახულებების შედარება დაწყვილებით

საკვანძო კითხვა:

როგორ გვეხმარება რიცხვები და მათზე მოქმედებების ცოდნა ყოველდღიურ ცხოვრებაში ?ბოულინგის თამაშის დროს?

დავალების პირობა:

ბოულინგი



რვა მეგობარმა, მხიარულად რომ გადანწყვიტა ერთამაშთ პირობით: გაიყვნენ ორ ჯგუფში 4- 4 ბავშვი. ერთ თითოეულ მათგანს სროლის უფლება აქვს, წააქცევს იმდენ ქულას მოაგროვებს.






თავისუფალი დრო გაეტარებინა, ბოულინგი შემდეგი ჯგუფად, თითოეულ ხაზზე დადეს 15 კეგლი, ბურთის სამჯერ რამდენ კეგლსაც

პირველი ჯგუფი	1 ცდა	2 ცდა	3 ცდა	სულ
1.ნინო				5+3+4=12
2.ნიკა				
3.გეგა				



4.კატო				
--------	--	--	--	--

მეორე ჯგუფი	1 ცდა	2 ცდა	3 ცდა	სულ
1.ია				8+2+0=10
2.ტატო				
3.გავა				
4.თიკო				

დაეხმარე შენი სპორტის მასწავლებელს მსგავსი ტურნირის მონაწილეობაში. დაითვალე თითოეული მოსწავლის მიერ დაგროვილი ქულები, მონაცემები წარმოადგინე ცხრილით და გამოავლინე გამარჯვებული გუნდი და ტურნირის მონაწილე ჩემპიონი.

შენი დავალებაა:

ცხრილის მიხედვით უპასუხო კითხვებს.

- რამდენი ქულა დააგროვა თითოეულმა მოსწავლემ?
- რამდენი კვადრის ნაქცევა დააკლდა შეჯიბრში მონაწილე თითოეულ მოსწავლეს იმისათვის, რომ მაქსიმალური ქულა მოეგროვებინა?
- რამდენი ქულით მეტი მოაგროვა გევამ ვიდრე კატომ?
- რამდენი ქულით ნაკლები მოაგროვა იამ ვიდრე გავამ?
- კატომ მეტი ქულა მოაგროვა თუ თიკომ?
- რომელმა მეტი ქულა მოაგროვა ტატომ თუ ნიკამ? რამდენით?
- შეადარე პირველი და მეორე ჯგუფის ერთნაირ ნომრიანი მოსწავლეების მიერ დაგროვილი ქულები და გამოიტანე დასკვნა, რომელმა ჯგუფმა დააგროვა მეტი ქულა და რამდენით?
- გამოსახულებებიდან  $5 \cdot 2 + 3$  და  $4 \cdot 3 + 2$  თითოეულს ქვეშ მიუხატე შესაბამისი რაოდენობის სხვადასხვა ფერის კვადრები, დააწყვილე და შეადარე. რომელი ფერის კვადრებია მეტი და რამდენით?



**ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინე:**

- რა რიცხვები/სიმბოლოები გამოიყენეთ კონკრეტული რაოდენობების აღნიშვნისთვის და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღმნიშვნელ რიცხვებს შორის?
6. როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით?

	<p>7. რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას გამოთვლების წარმოებისათვის. (რომელი მოქმედებაა უპირატესი)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ გვეხმარება არითმეტიკულ მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებაში, არის თუ არა დამოკიდებული შედეგი სტრატეგიის შერჩევაზე?</li> </ul>
<p>შეფასება:</p>	<p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასო-ნიშნებით;</li> <li>დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;</li> <li>კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა</li> <li>შეკრება/გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და ანალიზებს, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</li> <li>რიცხვების შედარება და ანალიზი.</li> <li>დააკავშიროს ით მეტობა/ნაკლებობა შეკრება/გამოკლების ოპერაციებთან და მოახდინოს ამის მოდელზე დემონსტრირება.</li> <li>საგანთა დაწყვილებით შეადაროს რაოდენობები გროვებში, გამოიყენოს შესაბამისი ტერმინები (&lt;, &gt;, =) და განსაზღვროს განსხვავება (რამდენით მეტი/ნაკლები?).</li> </ul>
<p>რეკომენდაციები მოსწავლეს</p>	<p><b>რეკომენდაცია:</b> კომპლექსური დავალების შესასრულებლად დაგეხმარება შემდეგი ლინკი <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efE">https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efE</a></p>

N 11 თემატური მატრიცა - გეომეტრიული ობიექტები

მიმართულება - გეომეტრია  
 კლასი - I  
 საათების სავარაუდო რაოდენობა - 2კვირა

სამიზნე ცნებები/საკითხები: გეომეტრიული ობიექტები			
სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები	საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები	საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები	კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები
	<p><b>ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები:</b> სამკუთხედი ოთკუთხედი ხუთკუთხედი წრე.</p> <p><b>ქვეცნებები:</b> საგნების განმასხვავებელი ნიშნები. ფორმა, ფერი, ზომა, დანიშნულება,</p>	როგორ არის შესაძლებელი გეომეტრიული ფიგურების ნიშან-თვისებების გამოყენება პრაქტიკაში სხვადასხვა ობიექტების ასაგებად	
<p>გეომეტრიული ობიექტები სტანდარტის შედეგები: მათ.დანყ.(I).5 მათ.დანყ.(I).13</p> <p>მკვიდრი წარმოდგენები</p> <p>1. ჩვენს გარშემო და გარემომცველ ბუნებაში არსებულ უამრავ საგანს</p>	<p>ეტაპები კომპლექსური დავალების შესასრულებლად: <b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b></p> <p><b>საკვანძო შეკითხვა:</b> რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი? რა შემოქმედებითი პროდუქტის საშუალებით უნდა დავადასტურო რა ვისწავლე ამ საკითხთან დაკავშირებით?</p> <p><b>ტანგრამი - <u>კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N2)</u></b></p> <p><u>გაეცანი ვიდეოს, რა არის ტანგრამი</u></p> <p><b>წარმოიდგინე, რომ მალე ახალი წელია, გრინჩმა კი ნაძვის ხის და საახალწლო სათამაშოები მოიპარა. შენ მხოლოდ მაკრატელი, წებო და ფერადი ფურცლები გაქვს. ტანგრამი საოცრად გაგახალისებს. გამოჭერი</b></p>	<p><b>შენი დავალებაა:</b> დაამზადოთ ტანგრამი მოცემული ინსტრუქციის მეშვეობით, შექმნა ნაძვის ხის მოსართავი სათამაშოები, რათა არ გაიფუჭო საახალწლო განწყობა, რაც ასე ძალიან სურდა გრინჩს.</p> <p><b>პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების</li> </ul>	

გეომეტრიული ფიგურების ფორმა აქვს;

2. გეომეტრიული ფიგურები ერთმანეთისგან განირჩევიან თავისებრივი და რაოდენობრივი ნიშნებით – ფორმით, ზომით.

გეომეტრიული ფიგურები და აანწყვე ნაძვის ხე.  
 შენ მიერ დამზადებულ ტანგრამს და მისი საშუალებით შექმნილ სახალისო ფიგურებს გადაუღე ფოტო, შეინახე ვორდის ფაილში და თითოეულ ფიგურას ქვემოთ დაუწერე რომელი გეომეტრიული ობიექტებით აანწყვე იგი.

**ტანგრამის დამზადება**  
 (შეგიძლია დაამზადო ნიმუშის მსგავსი ან განსხვავებული მოდელი.)



**ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;**

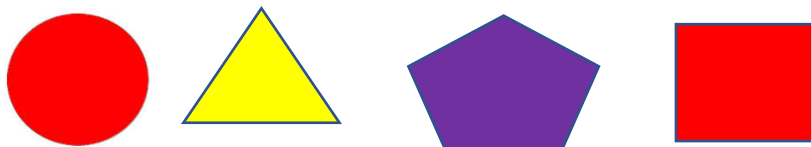
ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რა იცი გეომეტრიული ფიგურების შესახებ?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ დაეხმობოთ ფიგურა ?</li> <li>• როგორ არის შესაძლებელი ობიექტთა</li> </ul>

- შესრულებისას?(მ.წ.1)
- რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია შენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს?(მ.წ.2)
- მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**
- ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების გამოსახვა და ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის ამოცნობა.
  - დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურის მოდელის ან გამოსახულების შექმნა რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით, ციფრული რესურსით ან ნახატის საშუალებით);
  - ნიმუშზე მოცემული გამოსახულების (ნახატის) მისაღებად სხვადასხვა ბრტყელი ფიგურის მოდელის ერთმანეთთან შეთავსება;
  - გეომეტრიული ობიექტების: მათი თვისებების, ურთიერთმიმართებების გამოყენება და კონსტრუირება

ურთიერთმდებარეობის  
განსაზღვრა?

ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებამე მუშაობა და დასრულების შემდეგ  
წარღვენა

ქვესაკითხი 1: სამკუთხედი, ოთკუთხედი, ხუთკუთხედი, , წრე



ფაქტობრივი კითხვები:  
რა?

რით განსხვავდება  
გეომეტრიული ფიგურები  
ერთმანეთისგან?  
გეომეტრიული ფიგურების  
შეთავსებით რა ფიგურა  
მიიღება?

კონცეპტუალური კითხვები:  
როგორ? რატომ?

- როგორ დავხაზო  
სამკუთხედი?
- როგორ დავხაზო  
ოთხკუთხედი?
- როგორ დავხაზო  
ხუთკუთხედი?
- როგორ დავხაზო  
წრეწირი?
- რაში გვეხმარება  
არსებული ფიგურების  
ცოდნა?

		<p>როგორ არის შესაძლებელი დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურებით მოდელის ან გამოსახულების შექმნა რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით, ციფრული რესურსით ან ნახატის საშუალებით);</p>		
		<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროფოცირებელი კითხვები</p>	<p>ტანგრამის ფიგურებს რა საერთო და განმასხვავებელი თვისებები გააჩნია</p>	
		<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ჩვენს გარშემო და გარემომცველ ბუნებაში არსებულ უამრავ საგანს აქვს გეომეტრიული ფიგურების ფორმა</li> <li>გეომეტრიული ფიგურები ერთმანეთისგან განირჩევიან თვისებრივი და რაოდენობრივი ნიშნებით - ფორმით, ზომით.</li> </ul> <p>გეომეტრიული ფიგურების შეთავსებით კვლავ გეომეტრიული ფიგურა მიიღება</p> <p>გეომეტრიული ობიექტების:</p>	

მათი თვისებების, ურთიერთმიმართებების გამოყენება და ფიგურათა კონსტრუირება

[Mathigon - Geometry- Tangram](#)

[როგორ ვიმუშავოთ MATHIGON - ზე . ვიდეო ინსტრუქცია](#)

[როგორ ვიმუშავოთ Mathigon-ზე .ვიდეო ინსტრუქცია 2](#)

ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია , შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

	<p><b>1. პრობლემის/საკითხის გაგება</b>  რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?</p> <p><b>2. გეგმის შემუშავება</b>  როგორ დაგეგმე სამუშაო?  რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?  რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?  როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</p> <p><b>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</b>  რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.  რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</p> <p><b>4. შეფასება</b>  რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?  სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</p>	
--	---	--



<p>მიმართულება: :გეომეტრია</p> <p>სასწავლო თემა:გეომეტრიული ობიექტები</p>	<p>სამიზნე ცნება: გეომეტრიული ობიექტები</p>	<p>კლასი: 2 დრო: 2 კვირა</p>
<p>საკითხები:</p> <p><b>ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები:</b> სამკუთხედი ოთკუთხედი ხუთკუთხედი წრე.</p> <p><b>ქვეცნებები:</b> საგნების განმასხვავებელი ნიშნები. ფორმა, ფერი, ზომა, დანიშნულება,</p>	<p>საკვანძო კითხვები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ გამოვიყენო გეომეტრიული ფიგურების შესახებ ცოდნა პრაქტიკულად?</li> </ul> <p>როგორ არის შესაძლებელი გეომეტრიული ფიგურების ნიშან-თვისებების გამოყენება პრაქტიკაში სხვადასხვა ობიექტების ასაგებად</p>	

დავალების პირობა:

**ტანგრამი** [გაეყვანი ვიდეოს, რა არის ტანგრამი](#)  
[კომპლექსური დავალების პირობა \(დანართი N11\)](#)



**წარმოიდგინე, რომ მალე ახალი წელია,** გრინჩმა კი ნაძვის ხის და საახალწლო სათამაშოები მოიპარა. შენ მხოლოდ მაკრატელი, წებო და ფერადი ფურცლები გაქვს. ტანგრამი საოცრად გაგახალისებს. გამოჭერი გეომეტრიული ფიგურები და ააწყვე ნაძვის ხე.

**შენი დავალებაა:**

დაამზადო ტანგრამი მოცემული ინსტრუქციის მეშვეობით, მისი საშუალებით შექმნა სხვადასხვა ფიგურები-ნაძვის ხის მოსართავი სათამაშოები, რათა არ გაიფუტო საახალწლო განწყობა, რაც ასე ძალიან სურდა გრინჩს.

- შენ მიერ დამზადებულ ტანგრამს და მისი საშუალებით შექმნილ სახალისო ფიგურებს გადაუღე ფოტო და შეინახე ვორდის ფაილში
- თითოეულ ფიგურას ქვემოთ დაუნერე რომელი გეომეტრიული ობიექტებით ააწყვე იგი.

**პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:**

- რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების შესრულებისას?
- რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია შენ მიერ გამოყენებულ

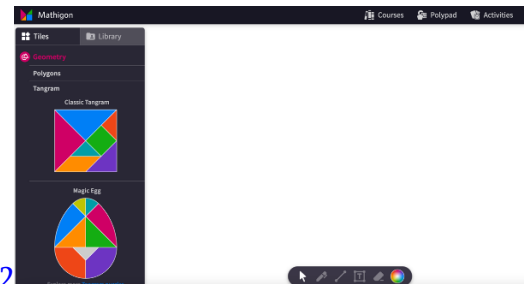
- ფიგურებს?
- რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების შესასრულებლად?
- რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია შენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს?
- შენ მიერ შექმნილი სათამაშო , რომელიც აიწყობა არამართო სამკუთხედებითა და ოთკუთხედებით , არამედ სხვა გეომეტრიული ფიგურებით.
- როგორ შეძელი დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურებით მოდელის ან გამოსახულების შექმნა რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით, ციფრული რესურსით ან ნახატის საშუალებით);

<p><b>შეფასება</b></p>	<p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების გამოსახვა და ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის ამოცნობა.</li> <li>• დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურის მოდელის ან გამოსახულების შექმნა რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით, ციფრული რესურსით ან ნახატის საშუალებით);</li> <li>• ნიმუშზე მოცემული გამოსახულების (ნახატის) მისაღებად სხვადასხვა ბრტყელი ფიგურის მოდელის ერთმანეთთან შეთავსება;</li> <li>• გეომეტრიული ობიექტების: მათი თვისებების, ურთიერთმიმართებების გამოყენება და კონსტრუირება</li> </ul>
<p><b>რეკომენდაციები მოსწავლეს</b></p>	<p><b>ტანგრამი</b> - თავსატეხი.  გაეცანი ვიდეოს და გაიგე მეტი ტანგრამზე. ტანგრამი არის გეომეტრიული ობიექტებისაგან შემდგარი თავსატეხი. მოცემული ფიგურებისაგან შესაძლებელია სხვადასხვა სახალისო ფიგურების შედგენა  <a href="#">გაეცანი ვიდეოს, რა არის ტანგრამი</a></p> <p>შენ შეგიძლია კარდონისაგან დაამზადო ტანგრამი(დავალება 1) ან დაამზადე სხვადასხვა რაოდენობის გეომეტრიული ფიგურები ( რთული ვერსია <b>დავალება 2</b>)</p> <p><b>დავალება 2 - შედარებით რთული ვერსია</b>  შედიოთ საიტზე <a href="http://MATHIGON.ORG">MATHIGON.ORG</a>  <a href="#">Mathigon - Geometry- Tangram</a></p> <p><b>ნაბიჯი 1</b> - შედიოთ საიტზე, მარცხენა პანელზე გაააქტიურეთ Geometry, შემდეგ აირჩიეთ Tangram ნებისმიერ ფიგურის ამორჩევით მარჯვნივ გადაიტანოთ ფიგურას ( შემდეგ გაააქტიურეთ Library ფუნქცია, და გამოჩნდება მზა ფიგურები რომლის მსგავსი შეიძლება დაამზადოს მოსწავლემ)  <a href="#">როგორ ვიმუშავოთ MATHIGON - ზე . ვიდეო ინსტრუქცია</a></p> <p><b>ნაბიჯი 2</b> - აირჩიეთ ფოტოზე მოცემული ნებისმიერი ნახატი. ( შეგიძლიათ თქვენი სურვილით შექმნათ ნებისმიერი ფიგურა, ცხოველის, სათამაშოს, მცენარის და ა.შ. მსგავსი)  შექმენით მისი მსგავსი კომპიუტერის მეშვეობით  შეინახეთ თქვენი ნამუშევარი  თითოეულის გვერდით დაწერეთ, რომელი ფიგურებისაგან შედგება თქვენს მიერ შერჩეული ობიექტი.</p>

[როგორ ვიმუშავო MATHIGON - ზე , ვიდეო ინსტრუქცია](#)



[როგორ ვიმუშავო Mathigon-ზე .ვიდეო ინსტრუქცია 2](#)



N 11.1 კომპლექსური დავალების ბარათი

<p><b>მიმართულება:</b> გეომეტრია <b>სასწავლო თემა:</b> გეომეტრიული ობიექტები</p>	<p><b>სამიზნე ცნება:</b> გეომეტრიული ობიექტები</p>	<p><b>კლასი:</b> I <b>დრო:</b> 2 კვირა</p>
<p><b>საკითხები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ფორმა, ფერი, ზომა, დანიშნულება, საგნების განმასხვავებელი ნიშნები.</li> </ul>	<p><b>საკვანძო კითხვები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ ამოვიცნო და აღვწერო გეომეტრიული ფიგურები ?</li> <li>როგორ დავაკავშირო ეს ფიგურები საყოფაცხოვრებო საგნებთან?</li> </ul>	

- ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები: სამკუთხედი, ოთკუთხედი, ხუთკუთხედი, წრე, წრეწირი

დავალების პირობა:

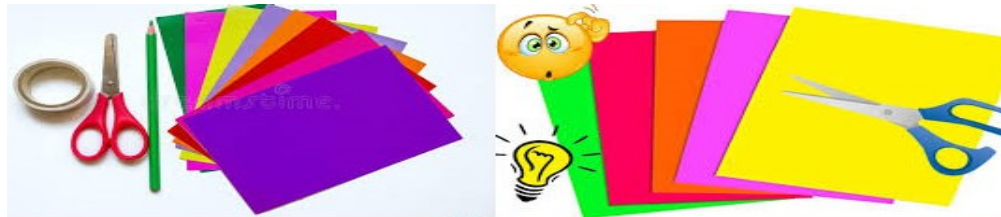
### მორთე ნაძვის ხე



წარმოიდგინე, რომ მალე ახალი წელია, გრინჩმა კი ნაძვი და საახალწლო სათამაშოები მოიპარა. შენ მხოლოდ მაკრატელი, წებო და ფერადი ფურცლები გაქვს. გამოჭერი გეომეტრიული ფიგურები და ააწყვე ნაძვის ხე. გააფორმე ის სხვადასხვა ფორმისა და ფერის ფიგურებით. შექმენი საახალწლო გირლანდი და მისალოცი. დავალება შეგიძლია შეასრულო აპლიკაციის საშუალებით, ასევე დავალების შესასრულებლად, შეგიძლია გამოიყენო ციფრული რესურსი „ესწავლობთ თამაშით“, რომელსაც წარუდგენ თანაკლასელებს.

შენ მიერ შესრულებულ ნამუშევარში უნდა იყოს:

- სხვადასხვა ზომის ფიგურები;
- ორზე მეტი სხვადასხვა ფორმის ფიგურა;



- ოთხზე მეტი სხვადასხვა ფერის ფიგურა;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ორი ან მეტი სხვადასხვა ფიგურის შეთავსებით მიღებული ფიგურა</li> <li>• რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების შესრულებისას?</li> <li>• რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია შენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს?</li> <li>• რომელი ფერები შეარჩიე და რატომ?</li> <li>• გამოიყენე თუ არა ფიგურების შეთავსება და რა მიზნით?</li> <li>• რომელი გეომეტრიული ფიგურა გამოიყენე ყველაზე ბევრი /ცოტა?</li> </ul> <p><b>პრეზენტაციისას უპასუხე შეკითხვებს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე მოცემული დავალების შესრულებისას?(მ.წ.1)</li> <li>• რა საერთო და რა განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები გააჩნია შენ მიერ გამოყენებულ ფიგურებს?(მ.წ.2)</li> </ul>
შეფასება:	<p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <p><b>ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების გამოსახვა და ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის ამოცნობა.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურის მოდელის ან გამოსახულების შექმნა რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით ან ნახატის საშუალებით);</li> <li>• ნიმუშზე მოცემული გამოსახულების (ნახატის) მისაღებად სხვადასხვა ბრტყელი ფიგურის მოდელის ერთმანეთთან შეთავსება;</li> <li>• ობიექტთა ურთი-ერთმდებარეობის (მარჯვნივ/მარცხნივ, ზემოთ/ქვემოთ, წინ/უკან) სწორად განსაზღვრა;</li> </ul>
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p>ცოდნის განმტკიცებისთვის გამოიყენე ქვიზი. სამუშაო მასალა ჰიპერ ლინკებით არის მოცემული.</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Wb9F_PGYWVY">https://www.youtube.com/watch?v=Wb9F_PGYWVY</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=UzmHGIqiyU8">https://www.youtube.com/watch?v=UzmHGIqiyU8</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y1AsUMoadKY&amp;list=TLPQMjAwMjIwMjF1SCIVuZSKFg&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=Y1AsUMoadKY&amp;list=TLPQMjAwMjIwMjF1SCIVuZSKFg&amp;index=2</a></p> <p>თუ გიყვართ მათემატიკა, შეგიძლიათ გაეცნოთ ქვემოთ მოცემულ ვიდეოს: სახალისო ამოცანები</p> <p><a href="https://1tv.ge/video/matematika-28-dekemberi-teleskola/">https://1tv.ge/video/matematika-28-dekemberi-teleskola/</a></p>

N11.2 კომპლექსური დავალების ბარათი (დიფერენცირებული სწავლებისთვის)

მიმართულება: გეომეტრია

სამიზნე ცნება: გეომეტრიული ობიექტები

კლასი: პირველი კლასი  
დრო: 2 კვირა

საკითხები: ბრტყელი ფიგურები  
ქვესაკითხები/ქვეცნებები

ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურები: სამკუთხედი,  
ოთკუთხედი, ხუთკუთხედი, წრე.

საგნების განმასხვავებელი ნიშნები: ფორმა, ფერი, ზომა,  
დანიშნულება,

საკვანძო კითხვა:

- როგორ განსხვავდებიან ერთმანეთისგან გეომეტრიული ფიგურები?
- როგორ გამოვიყენო გეომეტრიული ფიგურების ცოდნა პრაქტიკულად?

დავალების პირობა:

აღბათ დაკვირვებისარ ჩვენ გარშემო ბევრი საგანის

ზედაპირს გეომეტრიული ფიგურის ფორმა აქვს; მაგალითად, შენს კომპიუტერს, წიგნს, რვეულს,  
სახაზავს, ტელეფონს, საათს და სხვა. მათი შიგა და გარე არე ერთმანეთისგან განსხვავდება.

შენი დავალებაა,

სხვადასხვა გეომეტრიული ფიგურების გამოყენებით გამოსახო შენთვის სასურველი

საგნები (მაგალითად: რობოტი, ბურატინო, მგელი, წითელქედა და სხვა). ნამუშევარი წარმოადგინე  
შენთვის სასურველი ფორმით, ციფრული(გსწავლობთ ან მატერიალური სახით.

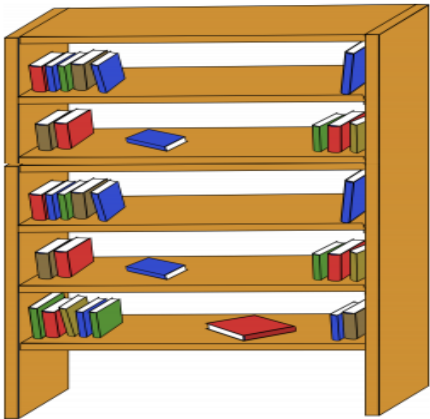


	ნაშრომში/ნაშრომის პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინეთ: რომელი გეომეტრიული ფიგურები გამოიყენე თითოეული საგნის შესაქმნელად?
შეფასება:	<p>მოსწავლეს შეუძლია:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ფიგურების იდენტიფიკაცია</li> <li>• კლასიფიცირება</li> <li>• გამოსახვა.</li> </ul>
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p>შეგიძლია იხილო დამხმარე მასალები:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Wb9F_PGYWVY">https://www.youtube.com/watch?v=Wb9F_PGYWVY</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=UzmHGIqiyU8">https://www.youtube.com/watch?v=UzmHGIqiyU8</a></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y1AsUMoadKY&amp;list=TLPQMjAwMjIwMjF1SCIVuZSKFg&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=Y1AsUMoadKY&amp;list=TLPQMjAwMjIwMjF1SCIVuZSKFg&amp;index=2</a></p> <p>თუ გიყვართ მათემატიკა, შეგიძლიათ გაეცნოთ ქვემოთ მოცემულ ვიდეოს: სახალისო ამოცანები</p> <p><a href="https://1tv.ge/video/matematika-28-dekemberi-teleskola/">https://1tv.ge/video/matematika-28-dekemberi-teleskola/</a></p>

N 12 თემატური მატრიცა - რიცხვები და თანრიგები

<p>მიმართულება - რიცხვები და მოქმედებები</p> <p>კლასი - I</p> <p>საათების სავარაუდო რაოდენობა - 2კვირა</p>			
<p>სამიზნე ცნებები/: რიცხვები და თანრიგები</p> <p>საკითხები: რიცხვები 16-დან 20-ის ჩათვლით</p>			
სამიზნე ცნებები და მათთან	საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები	საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები	კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები



<p><b>დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</b></p>	<p>რიცხვები 16-დან 20-ის ჩათვლით</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თექვსმეტი</li> <li>• ჩვიდმეტი</li> <li>• თვრამეტი</li> <li>• ცხრამეტი</li> <li>• ოცი</li> <li>• რიცხვის დაშლა ორ შესაკრებად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ შევუსაბამო საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• როგორ დავადგინო ორი რიცხვიდან რომელია მეტი (20-ის ფარგალში)</li> </ul>	
<p><b>რიცხვითი სიმრავლეები სტანდარტის შედეგები:</b> მათ.დანყ.(I).1</p> <p><b>მკვიდრი წარმოდგენები</b></p> <p>1. საგანთა ყველა კონკრეტულ რაოდენობას შეესაბამება კონკრეტული რიცხვი;</p> <p>2. განსხვავებულ რიცხვებს აქვთ განსხვავებული სახელები და განსხვავებული აღნიშვნები;</p> <p>3. ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე. რიცხვის ჩანწერის პოზიციური</p>	<p><b>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა</b></p> <p>საკვანძო შეკითხვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ ჩავწერო რიცხვები 16-დან 20 -ის ჩათვლით?</li> <li>• როგორ შევუსაბამო რაოდენობას რიცხვი?</li> </ul> <p><b>გაანაწილე წიგნები</b></p> <p><u><a href="#">კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N12)</a></u></p>  <p>ბიბლიოთეკა ის ადგილია სადაც წიგნები, ჟურნალ-გაზეთებია განთავსებული. ადრე მას წიგნსაცავს უწოდებდნენ. დარწმუნებული ვარ რომ შენც გაქვს პატარა საოჯახო ბიბლიოთეკა, სადაც შენი საყვარელი წიგნებია შენახული, ზღაპრების წიგნები, ანბანის წიგნი, სათავგადასავლო და საბავშვო ენციკლოპედიები, გასათფერადებელი და გამოცანების წიგნებიც გექნება ლამაზად დალაგებული თაროებზე. ახლა კი უნდა დაეხმარო შენს მეგობარს, წიგნების განთავსებაში. მისი წიგნების კარადას 5 თარო აქვს. თითოეულ თაროზე ეტევა 20 წიგნი, მაგრამ დევს 10 წიგნი. დანარჩენი წიგნები კი ყუთშია ჩალაგებული. წიგნები ისე უნდა გაანაწილო ამ თაროებზე, რომ ერთ თაროზე აღმოჩნდეს 16 წიგნი, მეორეზე, 17, მესამეზე 18 , მეოთხეზე 19, მეხუთეზე 20. მიმდევრობას არ აქვს მნიშვნელობა .</p> <p>დავალება შეგიძლია ნახატივით წარმოადგინო ან გამოიყენო ციფრული რესურსი,,</p>	<p><b>შენი დვალებაა:</b></p> <p><b>დაეხმარე შენს მეგობარს წიგნების განლაგება</b></p> <p><b>პრეზენტაციისას წარმოაჩინე:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რა რიცხვები/სიმბოლოები გამოიყენეთ კონკრეტული რაოდენობების აღნიშვნისთვის და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღმნიშვნელ რიცხვებს შორის? (მ.წ.1.2)</li> <li>• რა სიმბოლო შეუსაბამეთ/აღწერეთ რაოდენობას? (მ.წ.2)</li> <li>• როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მიშველობით?(მ.წ.3)</li> </ul> <p><b>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას შეუსაბამოს კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• რიცხვების გამოსახვა სხვადასხვა სახით, მათ შორის ციფრებით, ასო-</li> </ul>	

4. **სისტემები**  
 რიცხვების  
 გამოსახვის  
 სხვადასხვა გზა  
 არსებობს  
 (მაგალითად  
 ასო-ნიშნებით) -  
 მათ შორის  
 ციფრებით;

5. ათობით  
 პოზიციურ  
 სისტემაში სულ  
 ათი ციფრია  
 საკმარისი  
 ნებისმიერი  
 რიცხვის  
 გამოსახატავად:  
 რიცხვის ჩანერის  
 პოზიციურ  
 სისტემაში  
 ციფრის  
 მნიშვნელობა  
 მისი ადგილის  
 მიხედვით  
 იცვლება.

ესწავლობთ თამაშით“  
**უპასუხე შეკითხვებს:**

- როგორ გაანაწილე წიგნები თაროებზე, რატომ?
- რა არის უცვლელი და რისი შეცვლა შეიძლება?
- რამდენი წიგნია საჭირო თითოეული თაროს შესავსებად?
- რამდენით მეტი/ნაკლები წიგნია მეორეზე ვიდრე მეოთხეზე? როგორ ახსნი?
- შეგისრულება წინათ მსგავსი დავალება?
- რამდენი წიგნია თითოეულ თაროზე;
- რამდენი ცარიელი ადგილია თითოეულ თაროზე;

**უტაპი II.** მოსწავლეთა წინარე ცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით;

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	რას აღნიშნავს ციფრი 1 და ციფრი 5 ჩანაწერში 15?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ ჩაინერება რიცხვები 1დან 9 დე? 10 დან 15-დე?

**უტაპი III –** კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა და წარდგენა

**ქვესაკითხი 1.** რიცხვები 16-დან 20-ის ჩათვლით

თითოეულ რიცხვი 16-დან 20 -ის ჩათვლით ცალ-ცალკე ისწავლება, საკითხის დასამუშავებლად ძირითადად ერთი დაიგივე კითხვები დაისმის, შესაბამისად რომელ რიცხვზეც საუბრობს.

**თეფსმეტი**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	• რამდენი ათეულია 16ში? (17,18,19,20)
-----------------------------	--

ნიშნებით;

- დააკავშიროს რიცხვები შესაბამის სახელებსა და აღნიშვნებთან;
- რიცხვების შედარება და ანალიზი.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რომელი ციფრი გვიჩვენებს ათეულების რაოდენობას, რომელი ერთეულის რაოდენობას?</li> <li>• ანბანში რომელია მე-16 ასო, მე-17, მერამდენე ასოა რ ?</li> </ul>
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<p>როგორ უნდა გავარკვიო რიცხვი ერთ ათეულთან უფრო ახლოს მდებარეობს თუ ორ ათეულთან?</p> <p>რომელი რიცხვია მეტი 1 ათეულზე 7-ით მეტი თუ რიცხვი რომელსაც 2 ათეულამდე აკლია 1 ?</p>
სადისკუსიო კითხვები მაპროგოციირებელი კითხვები	რომელი მათემატიკური მოქმედებითაა შესაძლებელი თაროზე არსებული წიგნების წიგნების რაოდენობის აღწერა? მოიყვანეთ ნიმუში.
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	ორი სხვადასხვა რიცხვიდან ერთერთი აუცილებლად მეტია მეორეზე. (მ.წ.3)

**ეტაპი IV** - თუ მოსწავლემ ვერ დასძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოს დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა)

მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

**1. პრობლემის/საკითხის გაგება**

რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასაჭრელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით შეგისრულებია თუ არა მსგავსი დავალება?

**2. გეგმის შემუშავება**

როგორ დაგეგმე სამუშაო?

რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?

რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?

როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?

**3. გეგმის მიხედვით მუშაობა**

რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.

რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?

**4. შეფასება**

რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?

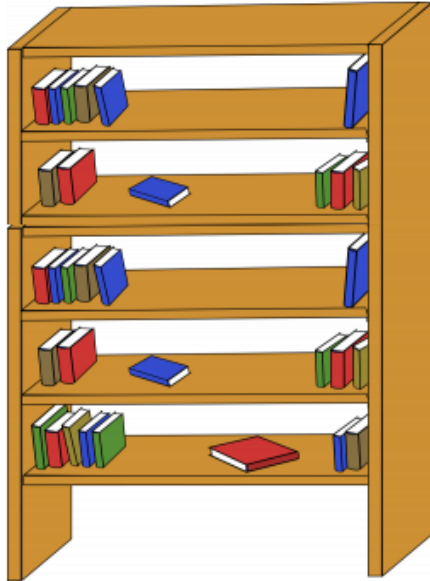
სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?

N 12. კომპლექსური დავალების ბარათი

<p><b>მიმართულება:</b> რიცხვები <b>სასწავლო თემა:</b> რიცხვები 16-დან 20-ის ჩათვლით</p>	<p><b>სამიზნე ცნება:</b> <b>რიცხვები და თანრიგები</b></p>	<p><b>მაკრო ცნება:</b></p>	<p><b>კლასი:</b> I <b>დრო:</b> 2 კვირა</p>
<p><b>საკითხები:</b></p> <p><b>რიცხვები 16-დან 20-ის ჩათვლით</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• თექვსმეტი</li> <li>• ჩვიდმეტი</li> <li>• თვრამეტი</li> <li>• ცხრამეტი</li> <li>• ოცი</li> <li>• რიცხვის დაშლა ორ შესაკრებად</li> </ul>		<p><b>საკვანძო კითხვები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ შევუსაბამო საგანთა კონკრეტულ რაოდენობას კონკრეტული რიცხვი;</li> <li>• როგორ დავადგინო ორი რიცხვიდან რომელია მეტი (20-ის ფარგალში)</li> </ul>	
<p><b>დავალების პირობა:</b></p>	<p><b>განანწილე წიგნები</b></p> <p>ბიბლიოთეკა ის ადგილია სადაც წიგნები, ჟურნალ-გაზეთებია განთავსებული. ადრე მას წიგნსაცავს უწოდებდნენ. დარწმუნებული ვარ რომ შენც გაქვს პატარა საოჯახო ბიბლიოთეკა, სადაც შენი საყვარელი წიგნებია შენახული, ზღაპრების წიგნები, ანბანის წიგნი, სათავგადასავლო და საბავშვო ენციკლოპედიები, გასათფერადებელი და გამოცანების წიგნებიც გექნება ლამაზად დალაგებული თაროებზე.</p> <p>ახლა კი უნდა დაეხმარო შენს მეგობარს, წიგნების განთავსებაში. მისი წიგნების კარადას 5 თარო აქვს. თითოეულ თაროზე ეტევა 20 წიგნი, მაგრამ დევს 10 წიგნი. დანარჩენი წიგნები კი ყუთშია ჩალაგებული. წიგნები ისე უნდა განანწილო ამ თაროებზე, რომ ერთ თაროზე აღმოჩნდეს 16 წიგნი, მეორეზე, 17, მესამეზე 18, მეოთხეზე 19, მეხუთეზე 20. მიმდევრობას არ აქვს მნიშვნელობა .</p>		

დავალება შეგიძლია ნახატით წარმოადგინო ან გამოიყენო ციფრული რესურსი, ვსწავლობთ თამაშით“

უპასუხე შეკითხვებს:



- როგორ გაანაწილე წიგნები თაროებზე, რატომ?
- რა არის უცვლელი და რისი შეცვლა შეიძლება?
- რამდენი წიგნია საჭირო თითოეული თაროს შესავსებად?
- რამდენით მეტი/ნაკლები წიგნია მეორეზე ვიდრე მეოთხეზე? როგორ ახსნი?
- რამდენი წიგნია თითოეულ თაროზე;
- რამდენი ცარიელი ადგილია თითოეულ თაროზე;

**პრეზენტაციაში ხაზგასმით წარმოაჩინე:**

- რა რიცხვები/სიმბოლოები გამოიყენეთ კონკრეტული რაოდენობების აღნიშვნისთვის და რა კავშირი არსებობს რაოდენობის აღმნიშვნელ რიცხვებს შორის? (მ.წ.1.2)
- რა სიმბოლო შეუსაბამეთ/აღწერეთ რაოდენობას? (მ.წ.2)
- როგორ ხდება რეალურ ცხოვრებაში მიმდინარე პროცესის აღწერა მათემატიკური სიმბოლოების მეშვეობით?(მ.წ.3)

შეფასება:

**მოსწავლემ უნდა შეძლოს:**

მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

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

რეკომენდაციები  
მოსწავლეს

დავალების შესრულებაში დაგეხმარება ვიდეო <https://www.youtube.com/watch?v=sPqknE91efE>  
თუ გიყვართ მათემატიკა, შეგიძლიათ გაეცნოთ ქვემოთ მოცემულ ვიდეოს: სახალისო ამოცანები

<https://1tv.ge/video/matematika-28-dekemberi-teleskola/>

N 13 თემატური მატრიცა - მოქმედებები რიცხვებზე

<p>მიმართულება - რიცხვები                  კლასი - პირველი                  საათების სავარაუდო რაოდენობა - 2 კვირა</p>			
<p>სამიზნე ცნებები/საკითხები: მოქმედებები რიცხვებზე</p>			
<p>სამიზნე ცნებები და მათთან დაკავშირებული მკვიდრი წარმოდგენები</p>	<p>საკითხი/ქვესაკითხები/ქვეცნებები</p>	<p>საკვანძო შეკითხვა / ზოგადი შეკითხვები</p>	<p>კომპლექსური დავალების პირობა / შეფასების კრიტერიუმები</p>
	<p>ვიგარჯიმოთ 20-მდე ანგარიშში</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვების ღერძი</li> <li>• გაორმაგება</li> <li>• განახევრება</li> <li>• შეკრება ათეულის წარმოქმნით</li> <li>• გამოკლება ათეულის დაშლით</li> <li>• 20-მდე შევსება</li> <li>• 20 თეთრი და 20 ლარი</li> <li>• სწორია თუ მცდარი?</li> </ul>	<p>როგორ გამოვიყენოთ მათემატიკური ოპერაციები ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</p>	
<p>მოქმედებები რიცხვებზე</p> <p>სტანდარტი შედეგები:</p>	<p>ეტაპი I – კომპლექსური დავალების პირობის გაცნობა                  საკვანძო შეკითხვა: რას გულისხმობს შესასწავლი საკითხი?                  საჩუქრის შერჩევა</p>		<p>შენი დავალებაა დაეხმარო მეგობრებს საჩუქრის შექმნაში</p>



მათ.დანყ.(I).2  
მათ.დანყ.(I).3  
მათ.დანყ.(I).13

**მკვიდრი წარმოდგენები**

1. არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან;

2. არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას. გამოთვლების შესრულებისას აუცილებელია მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა.

3. რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის

**კომპლექსური დავალების პირობა (დანართი N13)**

ეკას, მაკას და მარიამს სურთ მეგობრისთვის საჩუქრის შექმნა. ეკას აქვს 5 ლარიანი, მაკას აქვს 1 ლარიანი და 2 ორლარიანი და მარიამს აქვს 10 ლარიანი. სათამაშო მანქანა ღირს 8 ლარი, ბურთი-11 ლარი, თოჯინა - 17 ლარი, ველოსიპედი 19 ლარი, კონსტრუქტორი 20 ლარი. მათ მიერ შეიძენილი ნივთის/ნივთების ღირებულება უნდა იყოს 10 ლარზე ძვირი და 20 ლარზე იაფი.

**შენი დავალებაა:**

**დაეხმარო მეგობრებს საჩუქრის შექმნაში უპასუხე კითხვებს:**

სულ რამდენი ლარი აქვთ მეგობრებს?  
რა ფასიანი ნივთის/ნივთების შექმნას შეძლებენ?  
მოუნვეს, თუ არა ხურდად, გარკვეული თანხის დაბრუნება გამყიდველს?

**ეტაპი II. მოსწავლეთა წინარეცოდნის გააქტიურება კომპლექსური დავალების შესრულებისთვის საჭირო საკითხების გახსენებით:**

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	დაასახელეთ ფულის ერთეულები, რომელი ფულის ერთეულები გახსოვთ?
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ შევიძინოთ სასურველი ნივთი?</li> </ul>

**ეტაპი III – კომპლექსურ დავალებაზე მუშაობა და დასრულების შემდეგ წარდგენა ქვესაკითხები:** რიცხვების ღერძი, გაორმაგება, განახევრება

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	<ul style="list-style-type: none"> <li>რა არის რიცხვითი ღერძი?</li> <li>როგორ არის განაწილებული რიცხვები რიცხვით ღერძზე?</li> </ul>
კონცეპტუალური კითხვები:	<ul style="list-style-type: none"> <li>როგორ</li> </ul>


**პრეზენტაციაში ხაზგასმით წარმოადგინე:**

- როგორ არის არითმეტიკული მოქმედებები დაკავშირებული ერთმანეთთან?(მ.წ.1)
- საჭიროა თუ არა მოქმედებების თანმიმდევრობის დაცვა გამოთვლების შესასრულებლად? (მ.წ.2)
- შედეგი დამოკიდებულია თუ არა სტრატეგიის შერჩევაზე? (მ.წ.3)

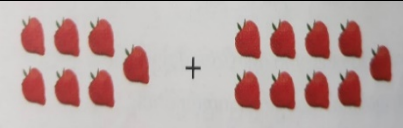
**მოსწავლეს შეუძლია:**

- შეკრება/გამოკლების სტრატეგიების შერჩევა და აანალიზებს, რომ შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.
- კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა,
- იმსჯელოს იმის შესახებ, თუ მოცემულ სიტუაციაში როგორი გამოთვლაა საჭირო




<p>დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე.</p> <p>4. ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლებია საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია;</p>	<p>როგორ? რატომ?</p>	<p>გავაორმაგოთ რიცხვი?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გავანახევროთ რიცხვი?</li> <li>• როგორ დავადგინოთ რიცხვით ღერძზე რომელი რიცხვი უფრო მეტია?</li> </ul>  <p>ტბაზე ნყარყატი იყო. ერთი გატურინდა. რამდენი უნდა მოტურინდეს, რომ ყარყატების რაოდენობა გაორმაგდეს?</p>	<p>ზუსტი მიახლოებითი; თუ</p>
	<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>		
	<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>არითმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; (მ.წ.3)</p> <p>არითმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას. გამოთვლების შესრულებისას აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა. (მ.წ.4)</p>	

ქვესაკითხები: შეკრება ათეულის წარმოქმნით  
გამოკლება ათეულის დაშლით

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>რამდენია პირველი შეაკრები? მეორე შესაკრები? რამდენი უნდა დაემატოს პირველ შესაკრებს, რომ ათამდე შეივსოს? რამდენი დარჩა დასამატებელი?</p>
<p>კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ შევკრიბოთ რიცხვები ათეულის წარმოქმნით?</li> <li>• როგორ გამოვაკლოთ რიცხვები ათეულის დაშლით?</li> <li>• მე-16 სართულიდან ქვევით ჩასვლისას ლიფტმა რომელი სართული უფრო გვიან გაიარა - მე-2 თუ მე-10?</li> <li>• რამდენი სართულია მათ შორის?</li> <li>• რამდენი სართულია მე-16 სართულიდან მე-2 სართულამდე?</li> </ul>
<p>სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები</p>	<p>რომელი კუპირებით შეადგენ შესაძენი თითოეული ნივთის ფასს?.</p>

<p>რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:</p>	<p>ართმეტიკული მოქმედებები (მიმატება, გამოკლება, მჭიდრო ურთიერთკავშირშია ერთმანეთთან; (მ.წ.1)          ართმეტიკული მოქმედებების თვისებების ცოდნა ხელს უწყობს გამოთვლების შესრულებას. გამოთვლების შესრულებისას აუცილებელი მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვა. (მ.წ.2)</p> <p>რიცხვების შეკრება/გამოკლებისა (და გამრავლება-გაყოფის) რამდენიმე სტრატეგია არსებობს; შედეგი არ არის დამოკიდებული სტრატეგიის არჩევაზე. (მ.წ.3)</p>
---	--

- 20-მდე შევსება

<p>ფაქტობრივი კითხვები: რა?</p>	 <p>კიდევ რამდენი ლარი სჭირდება გიორგის, რომ შეიძინოს მანქანა?</p>
---------------------------------	---

კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	როგორ შეიძლება გავიგოთ რამდენი აკლია ოცამდე მოცემულ რიცხვს? რა სტრატეგიას გამოიყენებ?
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	ერთი ნამცხვარი გაჭრეს ორ ნაწილად, მერე კიდევ თითოეული გაჭრეს 3 ნაწილად. რამდენი ნაჭერი მიიღეს? რამდენი ნაჭერი აკლია რომ 20 ბავშვს სათითაო ნაჭერი შეხვდეს?
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	მოსწავლემ უნდა შეძლოს რიცხვების შევსება ოცამდე სხვადასხვა სტრატეგიის გამოყენებით.

**ქვესაკითხები:**

- 20 თეთრი და 20 ლარი
- სწორია თუ მცდარი?

ფაქტობრივი კითხვები: რა?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რომელია ქართული ფულის ერთეული?</li> <li>• რომელ კუპიურებს და მონეტებს იცნობ?</li> <li>• სწორია თუ მცდარი: 10ლ+5ლ=15ლ 20ლ+6ლ&gt;12ლ?</li> </ul>
კონცეპტუალური კითხვები: როგორ? რატომ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ გავანაწილოთ 20 ლარი, რომ მივიღოთ ორ ერთნაირი კუპიურა? რა კუპიურები იქნება?</li> <li>• როგორ გავანაწილოთ 20 თეთრი მონეტებად, რომ 4 ერთნაირი მონეტა მივიღოთ? რა მონეტები იქნება?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>რამდენნაირად შეიძლება შევავროვოთ 20თეთრი? 20 ლარი?</li> </ul>
სადისკუსიო კითხვები მაპროვოცირებელი კითხვები	რომელი გოგონას თანხის გაორმაგებითაა შესაძლებელი კონსტრუქტორის ყიდვა? აღწერე მათემატიკური სიმბოლოებით პროცესი.
რა უნდა გაიგოს მოსწავლემ საკითხის შესწავლისას:	ზოგიერთ სიტუაციაში ზუსტი გამოთვლება საჭირო, ზოგიერთში კი, მიახლოებითი გამოთვლაც საკმარისია; (მ.წ.4)

ეტაპი IV - თუ მოსწავლემ ვერ დაძლია პროგრამა, განმავითარებელი შეფასების მიცემის შემდეგ სასურველია, შეასრულოდა დავალება თავიდან. ( მინიშნება: შემდეგი კომპლექსური დავალების წარდგენამდე უნდა შეძლოს პარალელურად წინა კომპლექსურის ხარვეზების აღმოფხვრა);

**მოსწავლეების მხრიდან კომპლექსური დავალების პრეზენტაციის პროცესში მასწავლებლის მიერ დასმული შეკითხვები:**

სასურველია კითხვები დაისვას ისე, რომ მოსწავლემ გაიაზროს რას ნიშნავს პრობლემის/საკითხის გადაჭრა

გთავაზობთ კითხვები დასვათ პოლიას მეთოდით

		<p><b>1. პრობლემის/საკითხის გაგება</b>  რა იყო შენი დავალება, რა პრობლემა იყო გადასატრეელი? რა გქონდა გასაკეთებელი? ჩამოაყალიბე შენი სიტყვებით შეგისრულება თუ არა მსგავსი დავალება?</p> <p><b>2. გეგმის შემუშავება</b>  როგორ დაგეგმე სამუშაო?  რა იყო ცნობილი პრობლემის შესახებ?  რა სტრატეგიები დასახე დავალების შესასრულებლად?  როგორ დააორგანიზე სამუშაო პროცესი?</p> <p><b>3. გეგმის მიხედვით მუშაობა</b>  რა სამუშაოები შეასრულე? აღწერე პროცესი.  რისი ცოდნა დაგეხმარა დავალების შესრულებაში?</p> <p><b>4. შეფასება</b>  რა საკითხები შეისწავლე და როგორ გამოიყენე ახალი ცოდნა დავალების შესასრულებლად?  სად შეიძლება გამოგადგეს მიღებული ცოდნა?</p>		
--	--	---	--	--

**N13 კომპლექსური დავალების ბარათი**

<p>მიმართულება: რიცხვები სასწავლო თემა: საჩუქრის შერჩევა</p>	<p>სამიზნე ცნება: მოქმედებები რიცხვებზე</p>	<p>კლასი: I დრო: 2 კვირა</p>
<p>საკითხები: ვივარჯიშოთ 20-მდე ანგარიშში</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვების ღერძი</li> <li>• გაორმაგება</li> <li>• განახევრება</li> <li>• შეკრება ათეულის წარმოქმნით</li> <li>• გამოკლება ათეულის დაშლით</li> <li>• 20-მდე შევსება</li> <li>• 20 თეთრი და 20 ლარი</li> <li>• სწორია თუ მცდარი?</li> <li>• მონაცემების შეტანა ცხრილში დამატებითი სავარჯიშოები</li> </ul>	<p>საკვანძო კითხვა: როგორ გამოვიყენოთ მათემატიკური ოპერაციები ყოველდღიურ ცხოვრებაში?</p>	
<p>დავალების პირობა:</p>	<p><b>საჩუქრის შერჩევა</b> ეკას, მაკას და მარიამს სურთ მეგობრისთვის საჩუქრის შექმნა. ეკას აქვს 5 ლარიანი, მაკას აქვს 1 ლარიანი და 2 ორლარიანი და მარიამს აქვს 10 ლარიანი. სათამაშო მანქანა ღირს 8 ლარი, ბურთი- 11 ლარი, თოჯინა - 17 ლარი, ველოსიპედი 19 ლარი, კონსტრუქტორი 20 ლარი. მათ მიერ შეიძენილი ნივთის/ნივთების ღირებულება უნდა იყოს 10 ლარზე ძვირი და 20 ლარზე იათვი. შენი დავალებაა: <b>დაეხმარო მეგობრებს საჩუქრის შექმნაში</b> უპასუხე კითხვებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სულ რამდენი ლარი აქვთ მეგობრებს?</li> </ul>	

- რა ფასიანი ნივთის/ნივთების შეძენას შეძლებენ?
- მოუნწევს, თუ არა ხურდად, გარკვეული თანხის დაბრუნება გამყიდველს?
- რამდენ ლარიან ნივთს ვერ შეიძენდი მოცემული თანხით და რატომ?  
(შეგახსენებ რომ ნივთის ფასი უნდა იყოს 10 ლარზე მეტი და 20 ლარზე ნაკლები).
- რა ღირს ყველაზე ძვირიანი/იაფიანი ნივთი რომლის შეძენაც შესაძლებელია ორი ბანკნოტით? (შეგახსენებ, რომ ნივთის ფასი უნდა იყოს 10 ლარზე მეტი და 20 ლარზე ნაკლები).
- რომელი გოგონას თანხის გაორმაგებითაა შესაძლებელი კონსტრუქტორის ყიდვა?
- კიდევ რაში შეიძლება გამოგადგეს მიღებული გამოცდილება მომავალში?

**პრეზენტაციისას ხაზგასმით წარმოაჩინე:**

- ნივთის/ნივთების შეძენის სულ მცირე 5 სხვადასხვა ვარიანტი;
- რომელი კუპონებით მიიღე თითოეული ნივთის ფასი.
- რა ოპერაციებია საჭირო გამონგარიშებისათვის და რაოდენობის დასადგენად და როგორ გვეხმარება სტრატეგიის შერჩევა რომ გამოთვლები ვანარმოოთ იმის მიხედვით, თუ როგორ არის საჭირო ზუსტი თუ მიახლოებითი გამოთვლა?
- როგორ გვეხმარება არითმეტიკული მოქმედებათა თვისებების ცოდნა გამოთვლების წარმოებაში?
- რა მნიშვნელობა აქვს მოქმედებათა თანმიმდევრობის დაცვას გამოთვლების წარმოებისათვის. ( რომელი მოქმედებაა უპირატესი)?

**შენ მიერ შექმნილ პრეზენტაციაში ნაჩვენებია უნდა იყოს:**

- როგორ არის არითმეტიკული მოქმედებები დაკავშირებული ერთმანეთთან?
- საჭიროა თუ არა მოქმედებების თანმიმდევრობის დაცვა გამოთვლების შესასრულებლად?
- შედეგი დამოკიდებულია თუ არა სტრატეგიის შერჩევაზე?

ეკა

მაკა

მარიამი



	
შეფასება:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კავშირების დადგენა არითმეტიკულ მოქმედებებს შორის და მათი თანმიმდევრობის დაცვა,</li> <li>• იმსჯელოს იმის შესახებ, თუ მოცემულ სიტუაციაში როგორი გამოთვლაა საკმარისი ზუსტი თუ მიახლოებითი;</li> <li>• იმსჯელოს, გამოთვლის შედეგად მიღებული სიდიდის, მოვლენის რაოდენობრივ მახასიათებლებსა და შესაბამის ერთეულებზე.</li> </ul>
რეკომენდაციები მოსწავლეს	<p>შეგიძლია უყურო ვიდეოებს</p> <p><a href="#">ჰიპერლინკი 1</a></p> <p><a href="#">ჰიპერლინკი 2</a></p>

რეკომენდირებულია სწავლის პროცესში ან სასწავლო წლის ბოლოს, სარეზერვო საათებში, შესრულდეს STEAM ტიპის დავალებები

**STEAM ( დამატებითი პროექტები)**

**N14 კომპლექსური დავალების ბარათი- მანქანის მოდელის დამზადება**

მიმართულება - ალგებრა	<p>სამიზნე ცნება:  <b>ზომა და ზომის ერთეულები</b>          ( ან დამოკიდებულებები)</p>	<p>STEAM          მათემატიკა, ბუნებისმეტყველება,          ხელოვნება.</p>	<p>კლასი: 1-2 კლასი          დრო</p>
-----------------------	---	--	--

საკითხები:

- დრო
- შესაბამისობის გამოსახვა ცხრილის საშუალებით.

საკვანძო კითხვა:

- რას ვიღებთ გაზომვების შედეგად და რატომ არის გაზომვები მნიშვნელოვანი?
- როდის არის სანდო გაზომვის შედეგები? რატომ?

დავალების პირობა:

სათამაშო მანქანის სამოძრაო ბილიკის დამზადება

**დავალება 1**

უყურეთ ვიდეოს და დაამზადეთ მოდელი

**მანქანის ჩამოსასრიალებელი**

**ჩაატარე კვლევა**

დაამზადე მანქანის ჩამოსასრიალებელი მოდელი, ვიდეო ინსტრუქციის მიხედვით(იხილეთ ქვემოთ) მიხედვით. მიამაგრე მანქანას თოკი და ჩამოსასრიალეთ.

**შენი დავალებათ:**

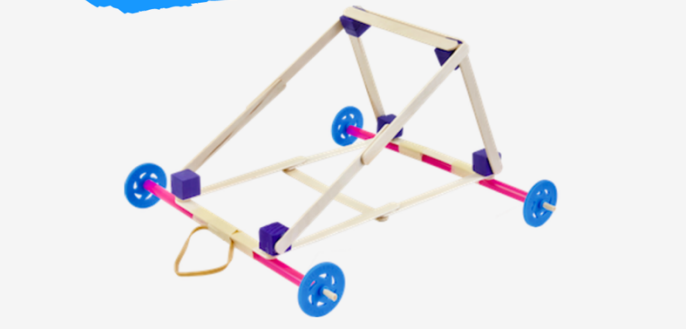
ამოიწერო მონაცემები და დააორგანიზო ცხრილში #1-ში.  
რამდენ სმ-ს გაივლის მანქანა 1 წმ-ში? 2 წმ-ში? და ა.შ.

ცხრილი 1:

დრო	სმ
1 წამი	
2 წამი	

ეცადე დააკავშირო გავლილი მანძილი და დრო



	<p><b>დავალება 2</b>  დაამზადე მოძრავი მანქანა მოცემული ვიდეო ინსტრუქციის მიხედვით  <u><a href="#">ვიდეო ინსტრუქცია -1</a></u>  <u><a href="#">ვიდეო ინსტრუქცია -2</a></u>  <b>შეგიძლიათ დაამზადოთ ორივე</b></p> <p>ჩაატარე კვლევა, გამოიანგარიშე რეზინის რამდენი სმ-ით განევის შემთხვევაში, რამდენ სანტიმეტრს გარიბენს მანქანა. დააკვირე მნაცემები ერთმანეთთან და გააკეთა დასკვა.</p>	<p><b>დავალება 2 - მოძრავი მანქანის დამზადება</b></p> 
<p>შეფასება:</p>	<p><b>ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინეთ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• რას ვიღებთ გაზომვების შედეგად და რატომ არის გაზომვები მნიშვნელოვანი?</li> <li>• როგორ არის შესაძლებელი სიდიდეებს შორის დამოკიდებულების გამოსახვა. რომელ მეთოდს აირჩევ დამოკიდებულების წარმოსადგენად? რატომ?</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• იმსჯელოს, გაანალიზოს, გაზომვის შედეგად მიღებული სიდიდის, მოვლენის რაოდენობრივ მახასიათებლებსა და შესაბამის ერთეულებზე.</li> <li>• იმსჯელოს, გაზომვის შედეგების სანდობაზე. გაიაზორს, რომ გაზომვის შედეგები მხოლოდ იმ შემთხვევაშია სანდო, თუ გაზომვა სტანდარტული ერთეულებით და სტანდარტული ხელსაწყოებით ხორციელდება.</li> </ul>	

<p>მიმართულება - ალგებრა</p>	<p>სამიზნე ცნება:  <b>ზომა და ზომის ერთეულები</b>    ( ან დამოკიდებულებები)</p>	<p>STEAM  მათემატიკა, ბუნებისმეტყველება,  ხელოვნება.    NGSS</p>	<p>კლასი: 1-2 კლასი  დრო</p>
<p>საკითხები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ სიდიდეების დაკავშირება</li> <li>➤ კვლევა</li> <li>➤ ინჟინერია</li> </ul>		<p>საკვანძო კითხვა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• როგორ შეიძლება დავაკავშიროთ ბურთის წონა სასრიალოზე ჩამოსრიალების დროსთან?</li> </ul>	
<p>დავალების პირობა:</p>	<p><b>ჩამოსასრიალებელი მოდელის დამზადება</b></p>		

### დავალება 1

უყურეთ ვიდეოს და დაამზადეთ მოდელი

**ჩამოსასრიალებელი**- ვიდეო ინსტრუქცია მოცემული წესით დამზადებულ ჩამოსასრიალებელს ეწოდება „ამერიკული მთები“.

#### შენი დავალებაა

დაამზადო ჩამოსასრიალებელი ისე, რომ პატარა ბურთი რომელსაც ცდაში გატესტავთ, ამობრუნების დროს არ გადმოვარდეს ბილიკიდან.

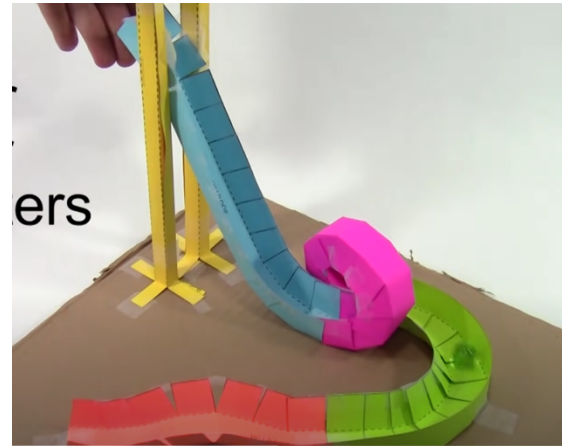
ჩამოსასრიალებელი ბილიკის დამზადებისას იფიქრეთ უსაფრთხოებაზე.

- რამ განაპირობა ის რომ ბურთი არ გადმოვარდა სასრიალო ბილიკიდან?
- როგორ დაგეგმეთ ბილიკის აწყობა? იმსჯელეთ თითოეულ ნაბიჯზე

#### ჩაატარეთ კვლევა

ჩამოსასრიალეთ სხვადასხვა ზომის ბურთები, შემდეგ კი დაიანგარიშეთ რა დროში ჩამოსრიალდება შედარებით მძიმე ბურთი, რა დროში შედარებით მსუბუქი ბურთი. დაწერეთ დასკვნა.

როგორ არის დამოკიდებული ბურთის წონა ჩამოსრიალების დროზე?



#### ნაშრომში ხაზგასმით წარმოაჩინეთ

- რას ვიღებთ გაზომვების შედეგად და რატომ არის გაზომვები მნიშვნელოვანი?
- როგორ არის შესაძლებელი სიდიდეებს შორის დამოკიდებულების გამოსახვა. რომელ მეთოდს აირჩევ დამოკიდებულების წარმოსადგენად? რატომ?

შეფასება:  
მოსწავლეს შეუძლია

- იმსჯელოს, გააანალიზოს, გაზომვის შდეგად მიღებული სიდიდის, მოვლენის რაოდენობრივ მახასიათებლებსა და შესაბამის ერთეულებზე.
- შეადგინოს მოდელი