

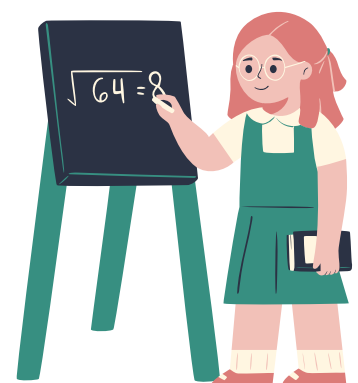


მათემატიკა

მიმართულება -
კანონზომიერება და
აღგებრა

კლასი

1



სარჩევი



სარჩევი



„რიცხვების აპარატი“

კლასი: I

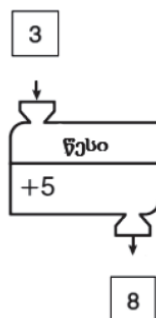
მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

მასალა: თაბახის ფურცელი შესასრულებელი აქტივობებით და კალამი თითოეული მოსწავლისათვის

განსავითარებული უნარები: რიცხვების შეკრება და გამოკლება 20-ის ფარგლებში; მათემატიკური კანონზომიერის დადგენა.

წარმოიდგინეთ, რომ გაქვთ ისეთი მოწყობილობა, რომელსაც ზემოთ აქვს ძაბრი, ქვემოთ კი პატარა მილი გამოდის. შესაძლებელია, ეს აპარატი ისე მოვმართოთ, რომ ძაბრში რომელიმე რიცხვის ჩაგდების შემდეგ მოწყობილობა მას გადაამუშავებდეს და მილიდან სულ სხვა რიცხვი გამოდიოდეს. მაგალითად, მოწყობილობა შეიძლება ისე დააპროგრამოთ, რომ ძაბრში შეყვანილ ნებისმიერ რიცხვს 5 დაუმატოს. ანუ, თუ ძაბრში შეიყვანთ 3-ს, მილიდან გამოვა 8; თუ შეიყვანთ 7-ს, გამოვა 12 და ა.შ.

პირობითად, ასეთ მოწყობილობას ვუწოდოთ „რიცხვების აპარატი“.



ვარდება	გამოდის
3	8
7	12
15	20

ამოსახსნელად მიცემულ ამოცანას უნდა აკლდეს რომელიმე მონაცემი, მოსწავლის მიზანი კი მისი პოვნა იქნება. ამოცანა შეიძლება არ იძლეოდეს ინფორმაციას იმის შესახებ, თუ რომელი რიცხვები გამოდის მოწყობილობიდან, ან რომელი რიცხვები ვარდება მასში, ან რა წესის მიხედვით მუშაობს აპარატი. მაგალითად:

წესი

5-ის იმატება

ვარდება	გამოდის
3	
5	
8	

წესი

ვარდება	გამოდის
6	3
10	5
16	8

წესი

4-ის იმატება

ვარდება	გამოდის
	6
	16
	11

დიფერენცირება: რაც უფრო დაბალი მზაობისაა მოსწავლე, მით უფრო მეტი დრო მიეცეს დავალებების შესასრულებლად.

მაგალითად, დაბალი მზაობის მოსწავლისთვის: პირველი ტიპის სავარჯიშოს დაეთმოს 1 წუთი, მე-2 და მე-3 ტიპის სავარჯიშოს დაეთმოს 2 წუთი, ხოლო მე-4 ტიპისას – 3 წუთი.

სავარჯიშოები:

1. შეავსეთ ცხრილი

წესი

+9

ვარდება	გამოდის
1	10
4	
6	
8	
5	

2. იპოვეთ წესი

წესი

ვარდება	გამოდის
10	2
12	4
9	1
14	6
8	0

3. შეავსეთ ცხრილი

წესი

+6

ვარდება	გამოდის
	10
	12
	9
	15
	6

4. იპოვეთ წესი

წესი

ვარდება	გამოდის
8	13
4	9
13	
	10

მათემატიკური თამაში - „ბარიერები“

კლასი: I

მიმართულება: ალგებრა და კანონზომიერება

თამაშის მიზანი:

მოსწავლეების გავარჯიშება შემდეგ საკითხებზე:

- გროვებში წყვილის, სამეულის, ხუთეულისა და ა.შ. გამოყოფა;
- მიმდევრობების მოცემული ფრაგმენტის მიხედვით რამდენიმე თანმიმდევრული პოზიციის შევსება;
- რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება ათეულის გავლით.

თამაშის აღწერა:

კლასი გაყოფილია ორ გუნდად. საკლასო ოთახიც გაყოფილია მარჯვენა და მარცხენა ნაწილად. თითოეულ მხარეს გაჭიმულია 3-3 თოკი, დავარქვათ მათ, პირობითად, „ბარიერები“. მარცხენა მხარეს იქნება ბარიერების ერთი რიგი, რომელთა გადალახვა მოუწევს პირველ გუნდს და მარჯვენა მხარეს იქნება ბარიერების მეორე რიგი, რომელთა გადალახვა მოუწევს მეორე გუნდს.

თითოეულ მხარეს სამივე თოკზე, ანუ „ბარიერზე“ დაკიდებულია ნომრიანი ბარათები დავალებებით. ბარიერებთან უნდა იდგეს მაგიდები, რომლებზეც იქნება ფურცლები და კალმები, ამასთან ორივე გუნდში შესაძლოა იყვნენ მოსწავლეები, რომელთაც დავალებების შესასრულებლად სჭირდებათ დამატებითი რესურსები, მაგიდაზე უნდა იყოს საკმარისი რაოდენობის სათვლელი „სვეტები“, „კუბურები“, ჩხირები და ა.შ. მოსწავლეებს შეუძლიათ მათი გამოყენება.

მასწავლებელი დგას რიგებს შორის, ამოწმებს შესრულებულ დავალებებს და გასცემს ქეტონებს.

პირველი მოსწავლე მიდის პირველ ბარიერთან, ჩამოხსნის ბარათს #1, შეასრულებს დავალებას და აჩვენებს მასწავლებელს. თუ სწორად არის შესრულებული მასწავლებელი იტოვებს ბარათს, აძლევს მოსწავლეს ერთ ქეტონს (მეორე ბარიერის გადალახვისას – ორ ქეტონს, მესამეს გადალახვისას – 3-ს). მოსწავლე გაძვრება თოკის ქვეშ, მიდის მეორე ბარიერთან, ჩამოხსნის იმავე ნომრის ბარათს. შემდეგ მეორდება იგივე პროცედურა. თუ რომელიმე ეტაპზე პასუხი არასწორი აღმოჩნდა, მოსწავლე არ იღებს ქეტონს და აგრძელებს შემდეგი ბარიერის იმავე ნომრის ბარათზე მუშაობას, რომლითაც დაიწყო. ყველა ბარიერის გადალახვის შემდეგ მოსწავლე ბრუნდება თავის გუნდთან და თამაშს იწყებს გუნდის მეორე მოთამაშე.

გუნდები თამაშს ერთდროულად იწყებენ. რომელი გუნდიც ადრე დაამთავრებს, იღებს დამატებით 5 ქეტონს. გამარჯვებულია გუნდი, რომელიც მეტ ქეტონს დააგროვებს.

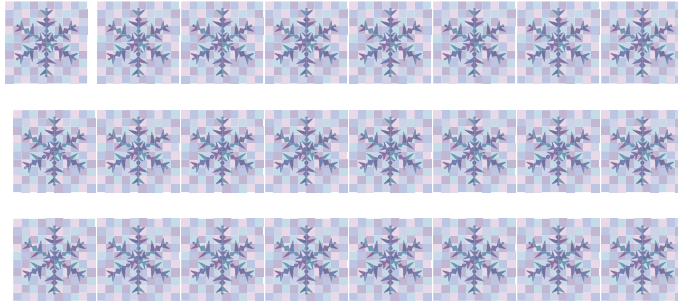
ქვემოთ მოცემულია დავალებების ნიმუშები, მსგავსი დავალებები უნდა შეიქმნას იმდენი, რამდენი ბავშვიცაა თითოეულ გუნდში.

დიფერენცია: დაბალი მზაობის მოსწავლეები იღებენ პირველ ბარიერზე #1-ისა და #2-ის მსგავს დავალებებს, ასევე, მესამე ბარიერზეც #1-ისა და #2-ის მსგავს დავალებებს. (იხ. დანართი 1.) მასწავლებელს დამახსოვრებული უნდა ჰქონდეს ბარათები, რომელიც დაბალი მზაობის მოსწავლეებსთვის იქნება გათვლილი და თამაშში ჩართოს ეს ბავშვები იმ დროს, როდესაც ამ ბარათების ჩამოხსნის ჯერი დადგება.

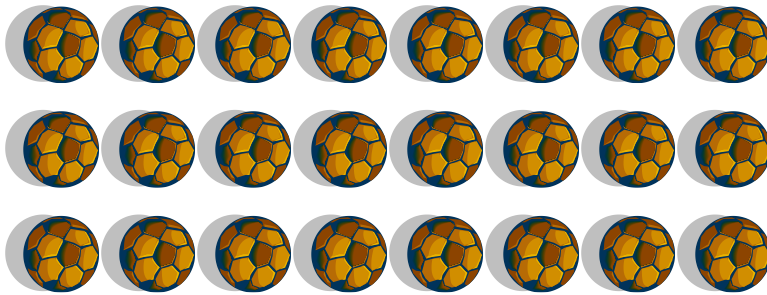
დანართი 1.

პირველი ზარიერის დავალებების ნიმუშები:

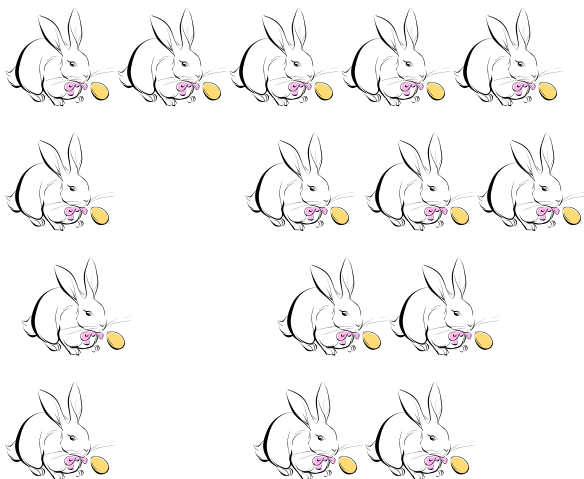
1) შემოხაზე წყვილები. დაწერე, რამდენი წყვილია.



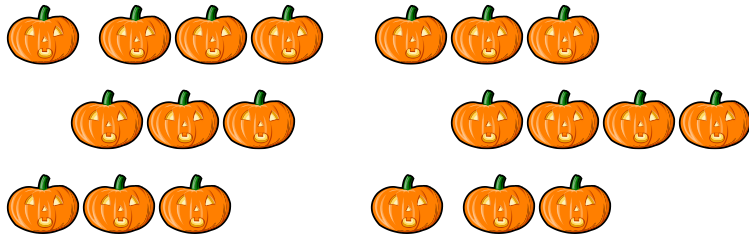
2) შემოხაზე სამეულები. დაწერე, რამდენი სამეულია.



3) შემოხაზე სამეულები. დაწერე, რამდენი სამეულია.



4) შემოხაზე ხუთეულები. რამდენი ხუთეულია?



.....

მეორე ბარიერის დავალებების ნიმუშები:

1) ჩაწერე გამოტოვებული რიცხვი:

$$7 + \square = 11$$

2) ჩაწერე გამოტოვებული რიცხვი:

$$6 + \square = 12$$

3) ჩაწერე გამოტოვებული რიცხვი:

$$8 + \square = 14$$

4) ჩაწერე გამოტოვებული რიცხვი:

$$7 + \square = 15$$

....

მესამე ბარიერის დავალებების ნიმუშები:

1) დახაზე მომდევნო ორი ფიგურა:

□; ○; △; □; ○; △; □; ○; △; ...; ...

2) დაწერე მომდევნო ორი რიცხვი:

1; 2; 5; 1; 2; 5; 1; ...; ...

3) დახაზე კიდევ ორი ფიგურა:

○ ; ⊕ ; ⊗ ; ○ ; ⊕ ; ;

4) დაწერე გამოტოვებული ორი რიცხვი:

2; 5; 8; ...; ...; 17.

.....

იპოვე სახლი

კლასი: 1

თემა: ობიექტთა დაჯგუფება ერთი ნიშნის მიხედვით

მიმართულება: კანონზომიერება და ალგებრა

მიზანი: მოსწავლეებმა განივითარონ ობიექტების რაიმე ნიშნით დაჯგუფებისა და მათ შესახებ არსებული მონაცემების ცხრილის სახით წარმოდგენის უნარი.

ჯგუფის ორგანიზების ფორმა: წყვილები

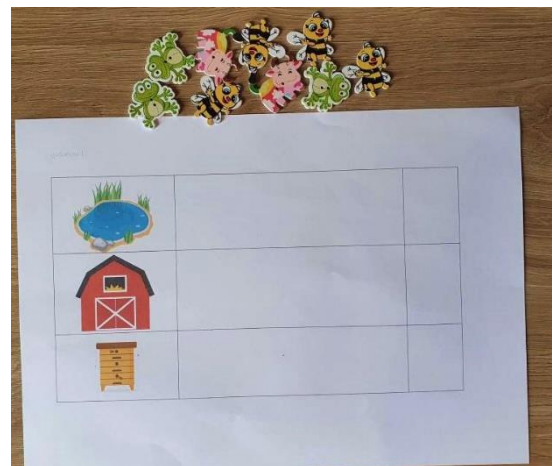
აქტივობის აღწერა:

მასწავლებელი რომელიმე მოსწავლეს სთხოვს, დაასახელოს ცხოველი, ფრინველი ან სხვა არსება. კლასი ერთობლივად მსჯელობს, სად და როგორ გარემოში ცხოვრობს იგი, თუ აქვს სახლი და რა ჰქვია მას. იმეორებენ იმავეს 3-4 არსებისთვის, რის შემდეგაც მასწავლებელი აჩვენებს ბაყაყის, ძროხისა და ფუტკრის მოდელებს და ეკითხება, რა იცინათ მათი საბინადრო გარემოს შესახებ.

მასწავლებელი მოსწავლეების წყვილებს ურიგებს ცხრილს (დანართი 1.) და ცხოველების მოდელებს (თითოეული არსების მოდელის რაოდენობა არ აღემატება 5-ს).

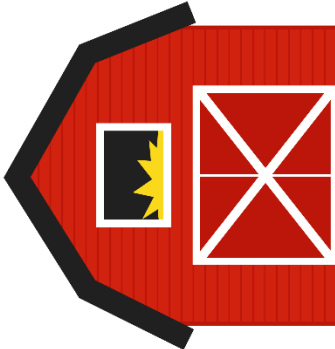
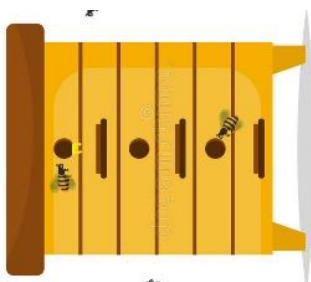
დავალებად აძლევს, მოდელები დაალაგონ მეორე სვეტში მათი საცხოვრებელი ადგილის გასწვრივ, დაითვალონ მათი რაოდენობა და ჩაწერონ სტრიქონის ბოლო უჯრაში.

მასწავლებელი მიდის ყოველ წყვილთან და უმოწმებს შესრულებულ დავალებას.



შენიშვნა: მოცემული მოდელები შესაძლოა, ჩანაცვლდეს სხვა არსებების მოდელებით და, შესაბამისად, შეიცვალოს დანართში მოცემული სურათები. ასევე, შესაძლოა, მოდელები ჩავანაცვლოთ ამ არსებების მცირე ზომის ფოტოებით.

დანართი 1.

„ჩარჩოს აწყობა“

კლასი: I

მიმართულება: კანონზომიერება და ალგებრა

თემა: ობიექტთა პერიოდული მიმდევრობა

საჭირო მასალა: ფერადი ფანქრები, მუყაოს ფურცელი, პლასტილინი, მძივის მარცვლები, ლობიოს მარცვლები ან სხვა მცირე ზომის საგნები ან სურათები.

წინარე ცოდნა: მოსწავლეს შეუძლია ერთი ატრიბუტით განსხვავებული მიმდევრობის ამოცნობა და განვრცობა.

ჯგუფის ორგანიზების ფორმა: წყვილები

აქტივობის აღწერა:

ნაწილი #1

მასწავლებელი დანართების პირველ ნაწილში მოცემულ დავალებებს ჭრის ხაზებზე და ურიგებს მოსწავლეთა წყვილებს. ზოგიერთი წყვილი მუშაობს პირველ დანართში და ზოგი - მეორე დანართში მოცემულ დავალებებზე. მასწავლებელი აძლევს ინსტრუქციას, ნახატებში ამოიცნონ მიმდევრობის პერიოდი და დაასრულონ პერიოდული მიმდევრობა ან/და შეავსონ ცარიელი ადგილები კანონზომიერების დაცვით.

წყვილი ინაწილებს 4 დავალებას თანაბრად. როდესაც მორჩებიან, ერთმანეთში ცვლიან ნამუშევრებს და ამოწმებენ რამდენად სწორადაა შესრულებული. იმ შემთხვევაში, თუ აღმოაჩენენ შეცდომას, ირგებენ მასწავლებლის როლს და ეხმარებიან მეწყვილეს.

როდესაც მასწავლებელი დარწმუნდება, რომ ყველა მოსწავლემ კარგად გაიაზრა შესრულებული დავალება, დანართების მეორე ნაწილში მოცემულ დავალებებს ჭრის ხაზებზე და ურიგებს მოსწავლეთა წყვილებს. ზოგიერთი წყვილი აგრძელებს მუშაობს პირველ დანართში და ზოგიც - მეორე დანართში მოცემულ მეორე ნაწილის დავალებებზე. მასწავლებელი აძლევს ინსტრუქციას მოსწავლეებს, შეავსონ პერიოდული მიმდევრობის გამოტოვებული ადგილები საჭირო ფერებით ან ფიგურებით.

წყვილი ინაწილებს 4 დავალებას თანაბრად. ამჯერადაც, როდესაც მორჩებიან, ერთმანეთში ცვლიან ნამუშევრებს და ამოწმებენ რამდენად სწორად აქვთ შესრულებული. იმ შემთხვევაში, თუ აღმოაჩენენ შეცდომას, ირგებენ მასწავლებლის როლს და ეხმარებიან მეწყვილეს.

მასწავლებელი ორივე ჯერზე ყოველ წყვილთან მიდის და აკვირდება მუშაობას. საჭიროების შემთხვევაში, ერთვება პროცესში, სვამს კითხვებს: რა არის ამ მიმდევრობის წევრები? რა ფიგურებისგან შედგება ეს მიმდევრობა? არის ეს მიმდევრობა პერიოდული? რა არის ამ მიმდევრობის პერიოდი? რამდენი წევრია პერიოდში? რა ფიგურა დგას თავში/ბოლოში/პირველ ადგილას/ბოლო ადგილას? ფიგურების წყვილი მეორდება თუ სამეული/ოთხეული? მიმდევრობაში კვადრატი მეორდება? სამკუთხედი? შემოხაზე ფიგურების ის ჯგუფი, რომელიც მეორდება; შემოხაზე ყველა ასეთი ჯგუფი ერთმანეთის მიყოლებით და ა.შ.

შენიშვნა: იმ მოსწავლეებს, რომელთაც უჭირთ დავალების შესრულება, მასწავლებელი დასახმარებლად სთავაზობს მანიპულატივებს და სთხოვს, მანიპულატივებით ააწყონ სურათზე მოცემული მიმდევრობის ანალოგიური მიმდევრობები 12 წევრით და ამის შემდეგ გააფერადონ/დახატონ ფიგურები შესაბამისი ფერით.

ნაწილი #2

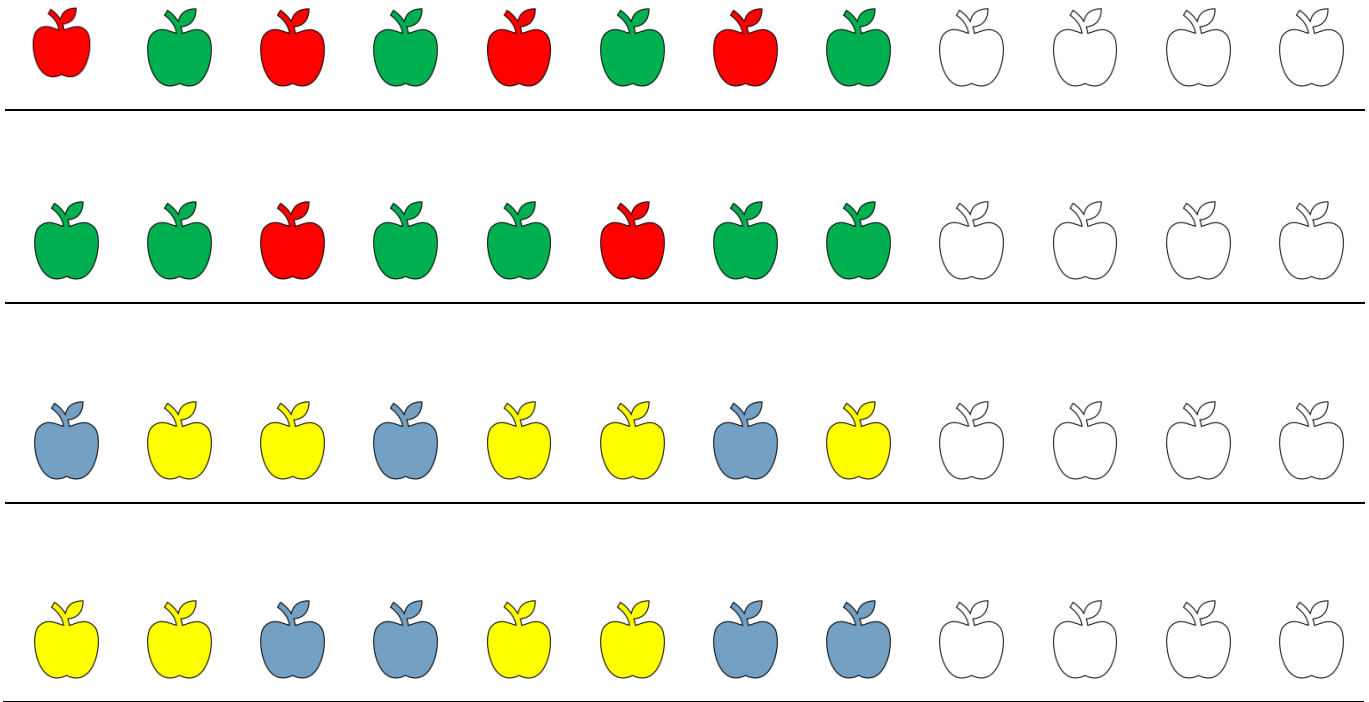
მასწავლებელი მოსწავლეთა წყვილებს ურიგებს დანართში 3 მოცემულ ფოტოებს, ერთს – ძაღლის გამოსახულებით და მეორეს – კატის გამოსახულებით. მასწავლებლის დავალებით მოსწავლეები ფოტოებისთვის ქმნიან ლამაზ ჩარჩოებს მარტივი პერიოდული მიმდევრობით. ისინი ჩარჩოში განთავსებულ წრეებსა და ოთხკუთხედებს აფერადებენ ორ ფერში. მასწავლებელი, აძლევს მითითებას მოსწავლეებს, რომ მათი მიმდევრობის პერიოდში უნდა იყოს 2 ან 3 წევრი.

მოსწავლეები იწყებენ ფიგურების გაფერადებას მარცხენა ზედა კუთხიდან. როდესაც ისინი გააფერადებენ 7-8 ფიგურას სასურველი პერიოდით, მასწავლებელი წყვილებს აცვლევენ ფურცლებს და სთხოვს, დაასრულონ მეწყვილის დაწყებული მიმდევრობები. სანამ შეცვლიან, მასწავლებელი უნდა დარწმუნდეს, რომ მათ მიერ გაფერადებულ ფიგურებში ნამდვილად არსებობს პერიოდი.

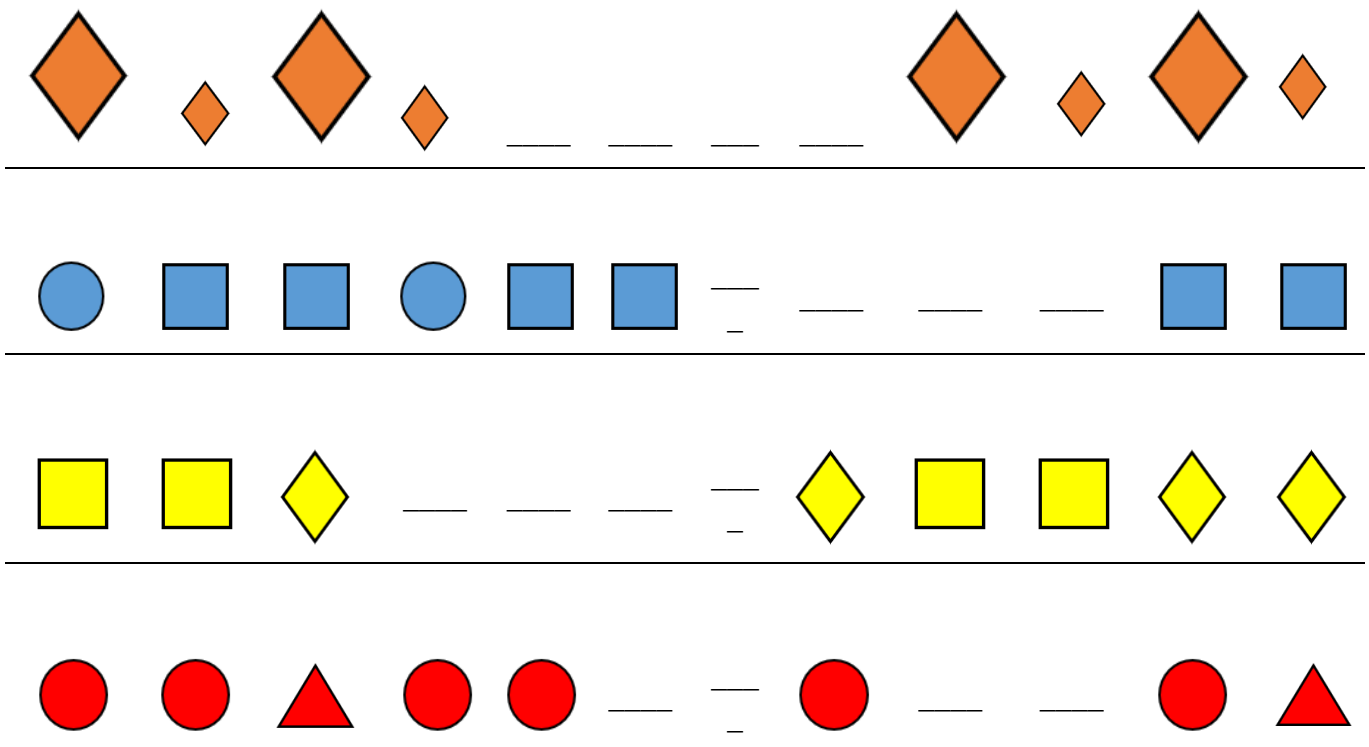
მასწავლებელი გადაადგილდება კლასში, აკვირდება მუშაობის პროცესს, უსვამს მოსწავლეებს კითხვებს: როგორია თქვენი/მეწყვილის მიმდევრობა? რა არის მიმდევრობის აგების წესი? რა არის თქვენი/მეწყვილის მიმდევრობის პერიოდი? რა მოდის შემდეგ? საიდან იცით? და ა.შ.

დანართი 1.

ნაწილი #1

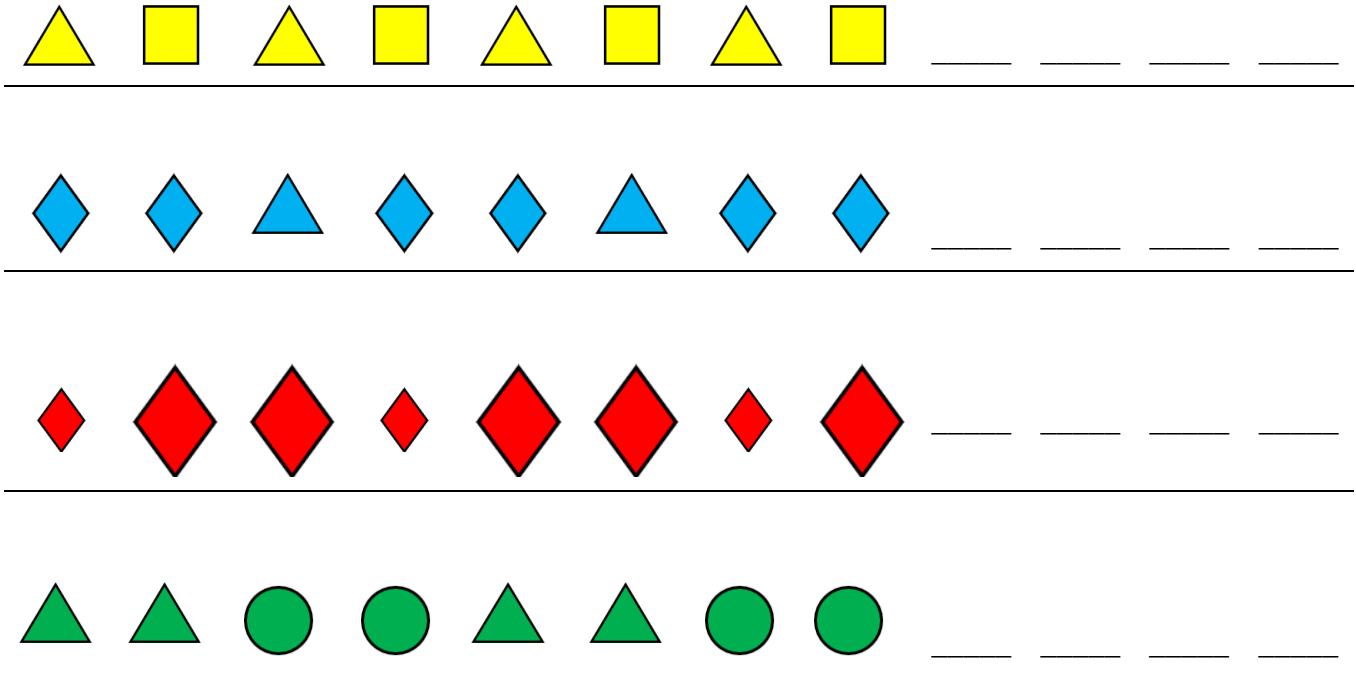


ნაწილი #2

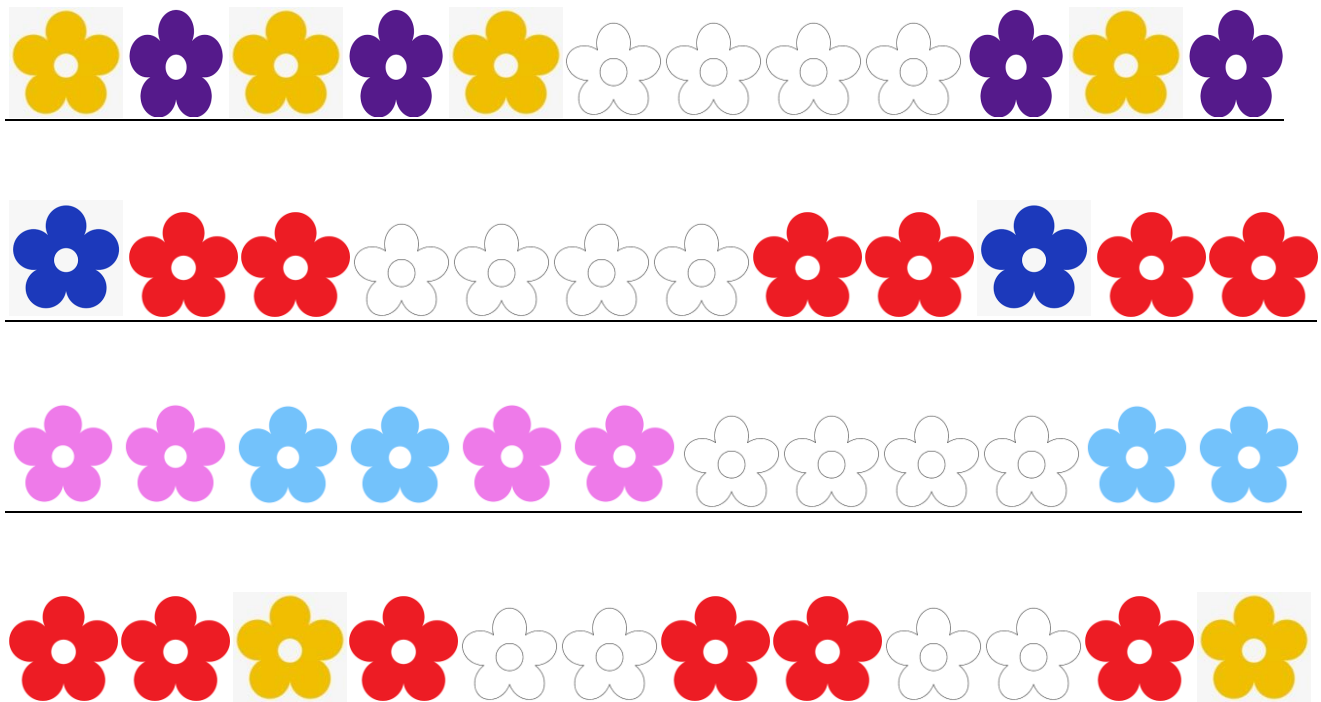


დანართი 2.

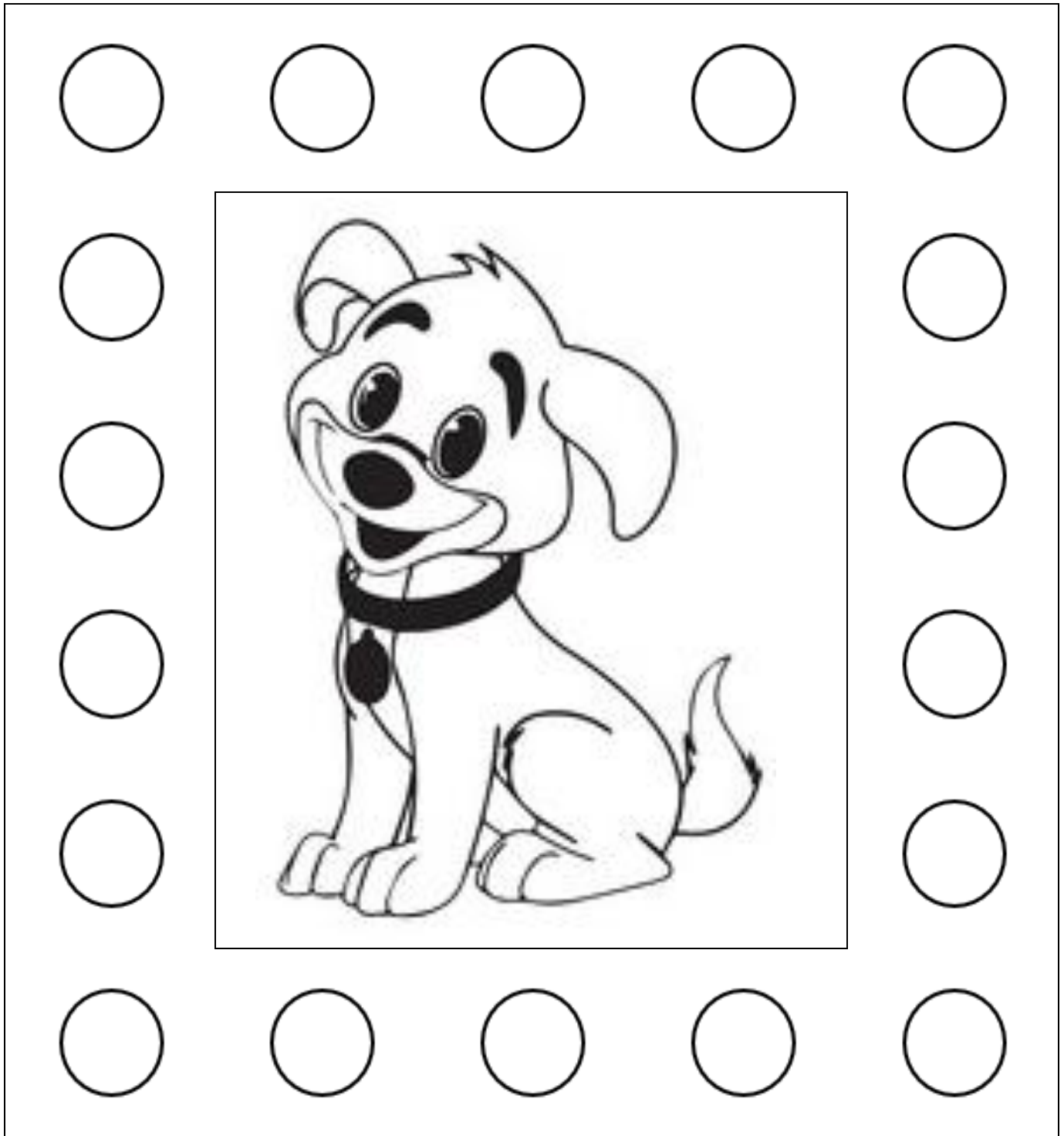
ნაწილი #1

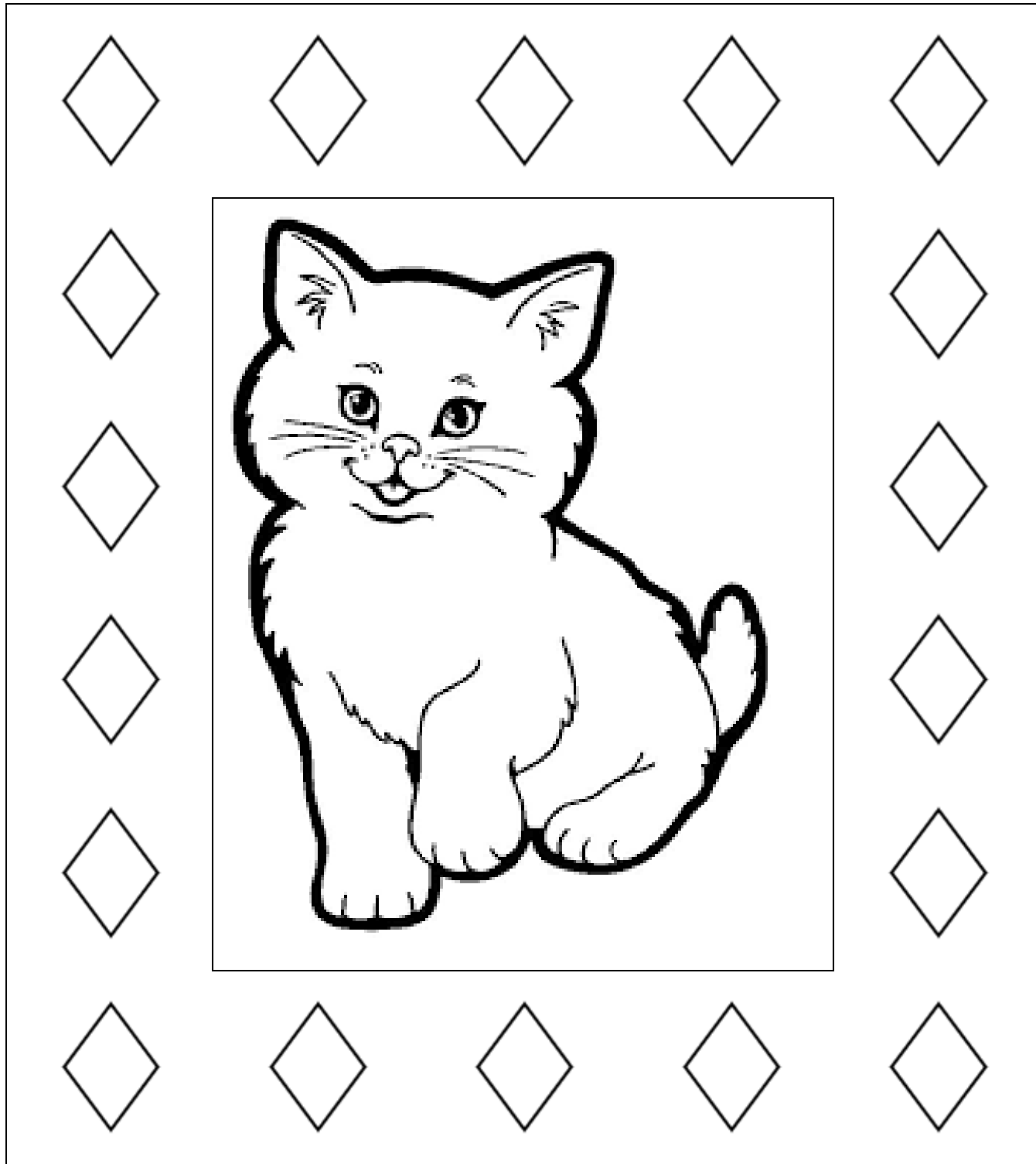


ნაწილი #2



დანართი #3





მოწესრიგებული გროვაში კანონზომიერების აღმოჩენა და აღწერა

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ჯგუფური, ინდივიდუალური

წინარე ცოდნა: გროვაში რაიმე ნიშან თვისების მიხედვით ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში).

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ მოწესრიგებულ გროვაში კანონზომიერების აღმოჩენა და აღწერა.

აქტივობა 1. მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს მცირე ჯგუფებად, თითოეულ ჯგუფს აძლევს საგანთა გროვებს: ფერად სათვლელ ჩხირებს, კუბურებს, სტიკერებს, ლეგოს ელემენტებს და ა.შ. და სთხოვს მოაწესრიგონ ეს გროვები.

მასწავლებელი ყურადღებით აკვირდება მოსწავლეთა მუშაობას და ეკითხება რამდენიმე ჯგუფის წარმომადგენლებს:

- რა აქვთ საგნებს ერთნაირი მოცემულ გროვაში და რა - განსხვავებული?
- როგორ მოაწესრიგეთ ეს გროვა? ყველა საგანი დააჯგუფეთ? რომელიმე ხომ არ გამოგრჩათ?
- რა ნიშნით დააჯგუფეთ საგნები? რატომ?
- აირჩიეთ ერთ-ერთი ჯგუფი და მითხარით, რა საგნები გააერთიანეთ ამ ჯგუფში.
- შეგიძლიათ სხვანაირად გადააჯგუფოთ ყველა საგანი და გროვა მაინც მოწესრიგებული იყოს? როგორ?

მასწავლებელი ამხნევებს მოსწავლეებს და სთხოვს ბოლომდე მიიყვანონ საქმე. იმ მოსწავლეებთან, ვისაც გაუჭირდათ დავალების შესრულება, მასწავლებელი მიმართავს სკაფოლდინგს (იხ. ბმული „ხარაჩოების მიწოდება“).

სამუშაოს დასრულების შემდეგ იგი აწყობს ნამუშევრების გამოფენა- დათვალიერებას და სთხოვს მოსწავლეებს შეკითხვა დაუსვან იმ ჯგუფის წევრებს, რომლის ნამუშევარსაც ეცნობიან, ხოლო „მასპინძლებმა“ აუხსნან დამთვალიერებლებს როგორ მოაწესრიგეს გროვა ამა თუ იმ წესით.

აქტივობა 2. მასწავლებელი აჩვენებს მოსწავლეებს ფოტოებს და სურათებს

სადაც გამოსახულია საგანთა გროვები. იგი ეკითხება მოსწავლეებს:



- რა განსხვავებაა ამ ფოტოებზე გამოსახულ საგანთა გროვებს შორის?
- რომელია მოუწესრიგებელი და რომელია მოწესრიგებული? რატომ?
- რაში გამოიხატება მოწესრიგებულობა?

მასწავლებელი წააქეზებს მოსწავლეებს, რომ ფერით განსხვავებულ საგანთა მოწესრიგებულ გროვებში „წაიკითხოთ“ საგანთა მიმდევრობა მათი ფერის მიხედვით (ლურჯი, მწვანე, ლურჯი, მწვანე, ლურჯი, მწვანე ან წითელი, ყვითელი, წითელი, ყვითელი, წითელი, ყვითელი და ა.შ.) და უპასუხოთ შეკითხვებს:

- რა ფერის დათუნია მოდის ყვითლის შემდეგ?
- ყვითლის წინ? ყოველთვის ასეა თუ იცვლება განლაგება?
- რა ფერის კუბურებია ორ წითელ კუბურას შორის? ყოველთვის ასეა თუ იცვლება განლაგება?

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს აღწერონ მოწესრიგებული გროვები:

- რა თანმიმდევრობითაა დალაგებული დათუნიები ერთმანეთის მიყოლებით?
- სათამაშო კუბურები?
- რა მეორდება დათუნიების მიმდევრობებში? ერთი თუ მეტი? რამდენი?
- რა მეორდება კუბურების მიმდევრობებში? ერთი თუ მეტი? რამდენი?

მასწავლებელი მოსწავლეთა ყურადღებას ამახვილებს იმაზე, თუ სულ რამდენია მიმდევრობაში განმეორებად საგანთა ჯგუფი (მაგალითად, „კუბურების ორი სამეულია“ ან „დათუნიების სამი წყვილია“).

შენიშვნა: მოცემული აქტივობები სასურველია გამოიყენოთ, როგორც შესავალი აქტივობები საკითხის - კანონზომიერი/პერიოდული მიმდევრობის სწავლებისას.

ფერების თანმიმდევრობა

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ინდივიდუალური

წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში).

მიზანი: მოსწავლეებმა ინსტრუქციის მიხედვით შექმნან და აღწერონ კანონზომიერი მიმდევრობა.

აქტივობის მსვლელობა მასწავლებელი მოსწავლეებს ურიგებს ქაღალდის ან მუყაოს ზოლებს ზედ დატანილი კვადრატების მიმდევრობით და კლასს ამლევს დავალებას: გააფერადეთ კვადრატები ორი განსხვავებული ფერით, მარცხნიდან მარჯვნივ, ისე, რომ ერთი ფერის კვადრატს მოჰყვებოდეს მეორე ფერის კვადრატი (მაგალითად, ლურჯი, წითელი ან მწვანე, ყვითელი) და ასეთი განლაგება ზედიზედ, ერთმანეთის მიყოლებით განმეორდეს:



მასწავლებელი მოძრაობს კლასში და აკვირდება, როგორ მუშაობენ მოსწავლეები. მათ, ვინც სხვადასხვა ფერის კვადრატების მხოლოდ ერთ-ერთი ან რამდენიმე წყვილი გააფერადა, იგი სთხოვს ბოლომდე გააფერადოს ყველა უჯრა. შემდეგ მასწავლებელი სთხოვს ზოგიერთ მოსწავლეს, რომ წარმოაჩინოს ნამუშევარი და ეკითხება მათ:

- მოგწონს ნამუშევარი? ლამაზია? ასე მოხატული სამაჯური რომ გქონდეს, ხომ გაიკეთებდი? შენს მეგობარს რომ აჩუქო, გაუხარდება ხომ?
- რა ფერისაა მარცხნიდან პირველი კვადრატი? მისი მომდევნო? რა ფერის კვადრატია წითელი/ყვითელი ფერის კვადრატის წინ? მისი მომდევნო კვადრატი რა ფერისაა? მეოთხე კვადრატი რა ფერისაა? მეხუთე? წითელი/მწვანე კვადრატები რომელ ადგილებზეა განლაგებული? ლურჯი/ყვითელი? ბოლო მარჯვენა კვადრატი რა ფერისაა?
- სულ რამდენი კვადრატია მიმდევრობაში? მათგან რამდენია წითელი/ლურჯი/მწვანე/ყვითელი? რა იცვლება და რა მეორდება ნახატში?

მხოლოდ ერთი ფერის კვადრატი მეორდება თუ ორივე ფერის? ერთი ფერის კვადრატები ერთმანეთის მიყოლებითაა განლაგებული თუ არა?

- მაშ, კვადრატების წყვილი მეორდება? ზედიზედ თუ არა? სულ რამდენი წყვილია? კვადრატების სამეული თუ მეორდება ერთმანეთის მიყოლებით? აბა, ცალკე დახატე, რაც მეორდება ერთმანეთის მიყოლებით.

მასწავლებელი ცდილობს, რომ მოსწავლეებმა პასუხებში გამოიყენონ სიტყვები: განმეორებასთან (არასდროს, ყოველთვის), მდებარეობასთან (შემდეგ, შორის, გარდა, გვერდით, წინ, მომდევნო), საგნების ატრიბუტიკასთან (ფერი, ზომა, ფორმა), საგანთა ჯგუფთან (რამდენიმე, წყვილი, სამეული, ოთხეული) და საგანთა შერჩევასთან (რომელიმე, ყველა, რამდენიმე, ერთ-ერთი) დაკავშირებით.

პარალელურად მასწავლებელი აწარმოებს სწავლისა და ათვისების სწრაფ შემოწმებას [\(იხ. ბმული „შუქნიშნის ფერებისა და ხელის ნიშნები“\)](#), რისთვისაც რომელიმე მოსწავლის პასუხის შემდეგ მიმართავს კლასს:

- ეთანხმებით თუ არა ამ მოსაზრებას?
- ასწიოს წითელი ბარათი მან, ვინც არ ეთანხმება ამ მოსაზრებას.
- გასაგებია ყველაფერი?
- ასწიოს მწვანე ბარათი მან, ვინც დარწმუნებულია, რომ გაიგო ეს მოსაზრება.

მასწავლებელი მოსწავლის ნათქვამის პერიფრაზით ცდილობს გადაამოწმოს - მართლა გაიგეს თუ არა მოსწავლეებმა მიმდევრობის თავისებურებები (ორი განსხვავებული ფერის კვადრატების ხუთი წყვილია ერთმანეთის მიყოლებით) ან ადგილზე შეამოწმოს მოსწავლეების საექვო ნამუშევრები.

იმ მოსწავლეებს, რომელთაც უჭირთ დავალების შესრულება, მასწავლებელი დასახმარებლად სთავაზობს მანიპულატივებს (მაგალითად, ჩხირებს, კუბებს, ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების მოდელებს), დავალების შესრულების შემდეგ სთხოვს დახატონ ის მწყობრი განლაგება, რაც შექმნეს თვალსაჩინოების საშუალებების გამოყენებით.

მასწავლებელი მოსწავლეებს ეხმარება, რომ გააკეთონ დასკვნა: მოცემული მიმდევრობა შედგენილია ორი განსხვავებული ფერის კვადრატისგან, მეორდება სხვადასხვა ფერის კვადრატების წყვილი.

შენიშვნა: მოცემული აქტივობა სასურველია გამოიყენოთ, როგორც შესავალი აქტივობა საკითხის - კანონზომიერი/პერიოდული მიმდევრობის სწავლებისას.

კანონზომიერი მოძრაობა-ცეკვის ელემენტები

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ჯგუფური, ინდივიდუალური

წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში).

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ მოძრაობებში კანონზომიერების აღმოჩენა და აღწერა; მოძრაობების შესრულება კანონზომიერი თანმიმდევრობით.

აქტივობის მსვლელობა: მასწავლებელი სთავაზობს მოსწავლეებს მოძრაობაზე დაფუძნებული მიმდევრობების წარმოჩენას: ახტომა - ტაში - ახტომა - ტაში - ახტომა - ტაში ან ადგომა, დაჯდომა, ადგომა, დაჯდომა, ადგომა, დაჯდომა. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს ხმამაღლა წარმოთქვან მოქმედების დასახელებანი.

მასწავლებელი სთხოვს რომელიმე მოსწავლეს მოიფიქროს მიმდევრობა, რომლებსაც თანატოლების საშუალებით წარმოადგენს (მაგ., მოსწავლეები დგანან მწკრივში და მორიგეობით არიან პოზიციაში მდგომი-მჯდომი-მდგომი-მჯდომი ან ხელები აწეული - დაწეული და ა.შ.).

მასწავლებელი მოსწავლეებს იწვევს საცეკვაოდ. იგი წააქეზებს მოსწავლეებს, რომ მონაწილეობა მიიღონ ისეთ ცეკვაში, როდესაც ისინი მოძრაობებს ასრულებენ გარკვეული თანმიმდევრობით, მასწავლებლის ნათქვამი კანონზომიერების შესაბამისად (მაგ., ფეხის დაბაკუნება, ბუქნი, ტაში, ფეხის დაბაკუნება, ბუქნი, ტაში და ა.შ.).

მასწავლებელი მოსწავლეებს ეკითხება:

- როგორ მიხვდი, რა უნდა გაგეკეთებინა?
- საიდან იცი, რა უნდა იყოს მომდევნო?
- როგორ აღწერ ამ თანმიმდევრობას სხვისთვის?
- ჰგავს ეს მიმდევრობა იმას, რაც წინა ჯერზე გავაკეთეთ? რით?

მასწავლებელი აჯამებს მოსწავლეთა პასუხებს და უხსნის მოსწავლეებს, რომ საგნების, ფორმების, ფერების, ფიგურების გამეორებები ყველგან გვხვდება ჩვენს გარემოცვაში. გარემოში წესრიგი ხშირად თავისთავად არსებობს, ხშირად კი მას ადამიანები ქმნიან, რათა უკეთ გაიგონ, გამოიკვლიონ და გამოიყენონ საგნები და მოვლენები. საგნების მწყობრი, თანმიმდევრული განლაგება, სადაც საგნები ან საგანთა ჯგუფები მეორდება ერთმანეთის მონაცვლეობით, დაგვეხმარება მუსიკის, სპორტის, მეტყველებისა და წერა-კითხვის, სახვითი ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების შესწავლაშიც, თამაშებშიც და

ყოფა-ცხოვრებაშიც. ამასთანავე, მასწავლებელი წარუდგენს მოსწავლეებს ნივთებს ან ფოტოებს:

ფიგურების თანმიმდევრული განლაგების ნიმუშები სხვადასხვა ნივთებში



ყელსაბამი



სამაჯური



ქართული ლურჯი სუფრა



ქართული ფარდაგი

შენიშვნა: მოცემული აქტივობა სასურველია გამოიყენოთ, როგორც შესავალი აქტივობა საკითხის - კანონზომიერი/პერიოდული მიმდევრობის სწავლებისას.

კანონზომიერი მიმდევრობა

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: წყვილები, მთელი კლასი.

წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში).

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ ინსტრუქციის მიხედვით კანონზომიერი მიმდევრობის შექმნა და აღწერა, გარემოში კანონზომიერების დანახვა-აღწერა.

აქტივობა 1. მასწავლებელი მოსწავლეთა წყვილებს ურიგებს გეომეტრიულ ფიგურებს და ამღებს მათ დავალებას: დაალაგეთ ფიგურები ისე, რომ წრის მარცხნივ იყოს სამკუთხედი, წრის მარჯვნივ - მართკუთხედი, მართკუთხედის მარჯვნივ კი - კვადრატია. მასწავლებელი აკვირდება მოსწავლეთა მუშაობის პროცესს და საჭიროების შემთხვევაში ეხმარება მათ.

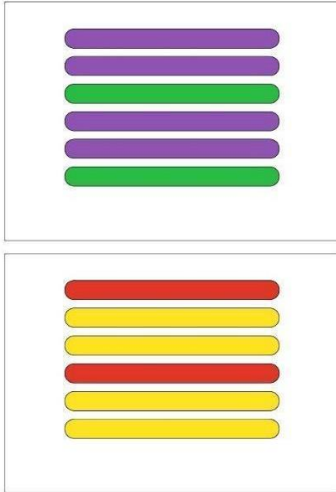
მოსწავლეების მიერ დავალების შესრულების შემდეგ მასწავლებელი სვამს შეკითხვებს:

- რა ფიგურა დგას მიღებულ მიმდევრობაში პირველ ადგილზე? მეორეზე?
- რა ფიგურა დგას ბოლოში?
- რა ფიგურაა სამკუთხედის მარჯვნივ?
- რა ფიგურა დგას კვადრატსა და წრეს შორის?
- დაასახელე შენი დალაგებული ყველა ფიგურა.
- დაასახელე მიმდევრობის ერთ-ერთი ფიგურა, დაასახელე მისი მომდევნო/წინა რამდენიმე ფიგურა.

აქტივობა 2. მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს ფოტოებს ([იხ. ბმული „ზოლების თანმიმდევრული განლაგების ნიმუშები ბუნებაში“](#)) და ეკითხება მათ:

- აბა, დააკვირდით ფოტოებს - რა არის გამოსახული და რით გამოირჩევა?
- კიდევ სად შეგიძინევიათ, რომ რაიმე თანმიმდევრობით განლაგებულ საგნებში ერთმანეთის მონაცვლეობით მეორდება საგანი/ფიგურა ან საგანთა/ფიგურების ჯგუფი?
- თქვენს გარემომცველ ბუნებაში? სახლში ან სკოლაში?
- რა მოვლენები მეორდება დღის განრიგში? წლის განმავლობაში?

მასწავლებელი წააქეზებს მოსწავლეებს, რომ თავიანთი მოსაზრებების გამოხატვისთვის გამოიყენონ თვალსაჩინოებები (კუბურები, ჩხირები, ბურთულები, წებოვანი ქაღალდები), რომ საგანთა ან მოვლენათა სიმწყობრე გამოხატონ თვალსაჩინოების საშუალებით, ანუ შექმნან მოდელი საგანთა ან ფიგურათა მიმდევრობის სახით, რომელშიც საგნები /ფიგურები ან მათი ჯგუფები ერთმანეთის მონაცვლეობით მეორდება. მაგალითად, ასე:



მასწავლებელი ყურადღებას ამახვილებს საგანთა ჯგუფზე, რომელიც მეორდება მიმდევრობაში და სთხოვს მოსწავლეებს დაასახელონ განმეორებადი ჯგუფის შემადგენელი საგნები, მათი თანმიმდევრობა და რაოდენობა.

შენიშვნა: მოცემული აქტივობა სასურველია გამოიყენოთ, როგორც შესავალი ან წინარე ცოდნის გასააქტიურებელი აქტივობა საკითხის - კანონზომიერი/პერიოდული მიმდევრობის სწავლებისას.

პერიოდული მიმდევრობა

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ინდივიდუალური, მთელი კლასი.

წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში).

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ მიმდევრობებს შორის პერიოდული მიმდევრობის ამოცნობა; პერიოდულ მიმდევრობაში პერიოდის გამოყოფა/დასახელება; პერიოდული მიმდევრობის შექმნა და აღწერა.

აქტივობა 1. მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს მიმდევრობას:

ა)



- რა ფიგურებისგან შედგება ეს მიმდევრობა?
- რამდენი წევრია მიმდევრობაში?
- რომელ ადგილებზე მდებარეობს სამკუთხედი?
- ამ ადგილზე რა ფიგურაა?
- მიმდევრობაში კვადრატი მეორდება? სამკუთხედი?
- კვადრატი და სამკუთხედი ერთად მეორდება?
- ფიგურების სხვა ჯგუფი მეორდება?
- მაშ ფიგურების წყვილი მეორდება თუ სამეული?
- ოთხეული თუ მეორდება?
- შემოხაზე ფიგურების ის ჯგუფი, რომელიც მეორდება.
- შემოხაზე ყველა ასეთი ჯგუფი ერთმანეთის მიყოლებით.
- რომელიმე ფიგურა დაგრჩა შემოუხაზავი?
- ეს მიმდევრობა მხოლოდ ფიგურათა წყვილებისგან არის შედგენილი?

ბ)



- შემოხაზე ფიგურების იგივე ჯგუფი.
- შემოხაზე ყველა ასეთი ჯგუფი ერთმანეთის მიყოლებით.
- რომელი ფიგურა დაგრჩა შემოუხაზავი?
- ეს მიმდევრობა მხოლოდ ფიგურათა წყვილებისგან არის შედგენილი?
- რით განსხვავდება ა) მიმდევრობა ბ) მიმდევრობისაგან?
- რომელი მიმდევრობა მიიღება მხოლოდ ფიგურების წყვილის გამეორებით?

აქტივობა 2. მასწავლებელი მოსწავლეებს აძლევს დავალებას:

1. დახატეთ მიმდევრობა ორი სხვადასხვა ფერის წრისაგან შედგენილი წყვილის საშუალებით. მიმდევრობაში დახატული უნდა იყოს სულ 8 წრე, თანაც ისე, რომ ყოველ გამეორებულ წყვილში ჯერ იყოს წითელი წრე, ხოლო მის მარჯვნივ კი - მწვანე.

სანამ მოსწავლეები ქმნიან მიმდევრობას, მასწავლებელი სთხოვს მათ მიუთითონ გამეორებული წყვილები და „წაიკითხოთ“ მიმდევრობა ხმამაღლა (მაგ., წითელი, მწვანე, წითელი, მწვანე, წითელი, მწვანე და ა.შ.).

მასწავლებელი ხელს უწყობს მოსწავლეებს, რომ მიმდევრობის აღწერისთვის გამოიყენონ შესაბამისი მათემატიკური ენა (მაგ., მდებარეობა, განლაგება, განმეორება). ამისთვის იგი სვამს შეკითხვებს:

- პირველად რა ფერი გვხვდება ჩვენს მიმდევრობაში?
- შემდეგ რა ფერი მოდის ჩვენს მიმდევრობაში?
- როგორ არის განლაგებული ფერები მიმდევრობაში?
- რომელ ადგილებზე მდებარეობს ეს ფერი?
- ამ ადგილზე რა ფერია?
- რამდენი ფერია იმ ჯგუფში, რომელიც მეორდება?
- ფერების წყვილი მეორდება თუ სამეული?
- ოთხეული თუ მეორდება?

ანალოგიურად მიმდინარეობს მუშაობა უფრო რთული მიმდევრობების შექმნაზე და ანალიზზე, რომლის წევრები განსხვავდებიან ფორმით ან ზომით (იხ. ბმული „მიმდევრობები“).

მასწავლებელი უხსნის მოსწავლეებს, რომ მიმდევრობის შემადგენელ საგნებს/ფიგურებს მიმდევრობის წევრები ჰქვია.

საგნების/ფიგურების ჯგუფს, რომელთა ზედიზედ გამეორებით მიიღება მიმდევრობა, ამ მიმდევრობის პერიოდი ეწოდება.

დავალების დასრულების შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს უსვამს შეკითხვებს საკუთარ ნამუშევართან და სხვა შესწავლილ მიმდევრობებთან დაკავშირებით:

- რა ყოფილა ამ მიმდევრობის წევრები?
- რა ყოფილა ამ მიმდევრობის პერიოდი?
- რამდენი წევრია პერიოდში?
- მათ შორის რამდენია ამ ფერის? იმ ფერის? ამ ფორმის? იმ ფორმის? ამ ზომის? იმ ზომის?

მასწავლებელი უბრუნდება აქტივობა 1 -ში მოცემულ მიმდევრობებს.

- არის პირველი მიმდევრობა პერიოდული? რატომ?
- მეორე მიმდევრობა არის პერიოდული? რატომ?

აქტივობა 3. მასწავლებელი აჩვენებს მოსწავლეებს მიმდევრობებს და სვამს კითხვებს:

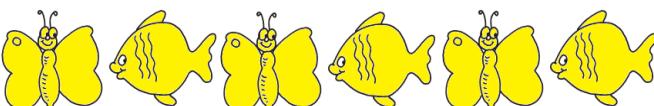
ა)



- რამდენი წევრია მიმდევრობაში?
- არის ეს მიმდევრობა პერიოდული?
- არის ეს წყვილი ამ მიმდევრობის პერიოდი?



ბ)



- არის ეს მიმდევრობა პერიოდული? რატომ?
- არის ეს სამეული ამ მიმდევრობის პერიოდი? რატომ?



- დაასახელეთ მიმდევრობის პერიოდი.

გ) არის შემდეგი მიმდევრობა პერიოდული? რატომ?



- დაასახელეთ მიმდევრობის პერიოდი.

დ)

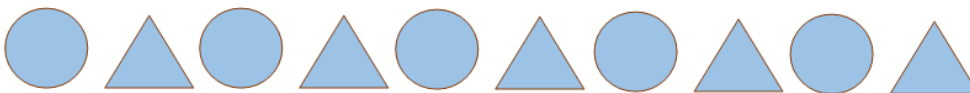


- რამდენი წევრია მიმდევრობაში?
- არის ეს წყვილი ამ მიმდევრობის პერიოდი?

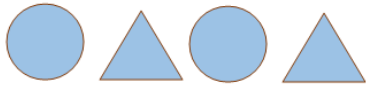


- შემოხაზე ასეთი წყვილები ერთმანეთის მიყოლებით.
- არის ეს მიმდევრობა პერიოდული? რატომ?

ე)



- რამდენი წევრია მიმდევრობაში?
- არის ეს მიმდევრობა პერიოდული? რატომ?
- დაასახელეთ ამ მიმდევრობის პერიოდი.
- არის ეს ოთხეული ამ მიმდევრობის პერიოდი? რატომ?



3)



- რა ფიგურებისგან არის ეს მიმდევრობა შედგენილი?
- მაშ რა ყოფილა ამ მიმდევრობის წევრები?
- რამდენი კვადრატია პირველ წრესა და მეორე წრეს შორის? მეორესა და მესამეს შორის?
- ამ მიმდევრობას აქვს პერიოდი? რატომ?

პერიოდული მიმდევრობის კანონზომიერად გაგრძელება

კლასი: 1

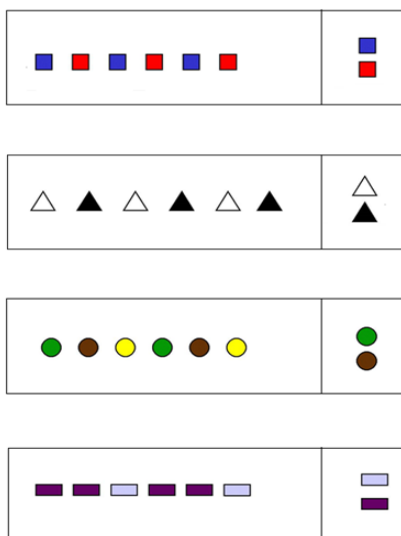
მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ინდივიდუალური, მთელი კლასი.

წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში); კანონზომიერი მიმდევრობა.

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ მიმდევრობებს შორის პერიოდული მიმდევრობის ამოცნობა; პერიოდულ მიმდევრობაში პერიოდის გამოყოფა/დასახელება; პერიოდული მიმდევრობის შექმნა და აღწერა; რამდენიმე მიმდევრობის ერთმანეთთან შედარება და ერთი და იმავე წესით მოცემული მიმდევრობების აღმოჩენა.

აქტივობა 1. მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს შემდეგ მიმდევრობებს და მიმდევრობებთან დაკავშირებით სვამს კითხვებს:

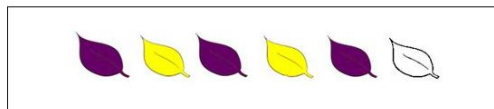
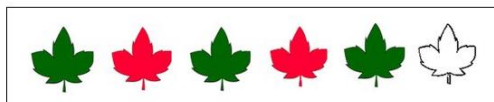
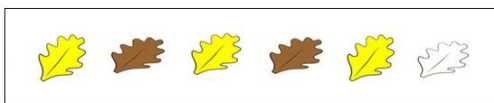
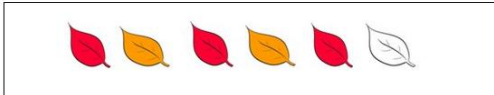


- რა არის ამ მიმდევრობის წევრები?
- არის ეს მიმდევრობა პერიოდული?
- რა არის ამ მიმდევრობის პერიოდი?
- რამდენი წევრია პერიოდში?
- მათ შორის რამდენია ამ ფერის? იმ ფერის?
- რა ფერის ფიგურით უნდა გაგრძელდეს მიმდევრობა, რომ განმეორების კანონზომიერება არ დაირღვეს?

მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს შეადარონ მიმდევრობები - რა აქვთ საერთო და რა - განსხვავებული?

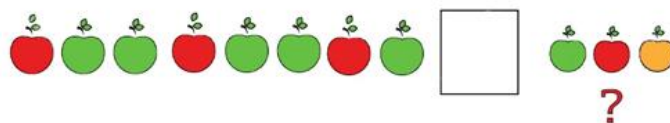
მოსწავლეები ერთმანეთს ადარებენ პირველ და მეორე, პირველ და მესამე, მეორე და მესამე, მესამე და მეოთხე, მეორე და მეოთხე მიმდევრობებს და მიდიან დასკვნებამდე, რომ მიმდევრობები განსხვავდება წევრებით ან /და პერიოდებით.

აქტივობა 2. მასწავლებელი მოსწავლეებს წარუდგენს პერიოდულ მიმდევრობებს:



იგი სთხოვს მოსწავლეებს, კარგად დააკვირდნენ პერიოდულ მიმდევრობებს, თითოეულ შემთხვევაში ამოიყვანონ მიმდევრობების წევრები და პერიოდი, შემდეგ კი ისე გააფერადონ ამ პერიოდული მიმდევრობის კიდევ ერთი, მომდევნო ფოთოლი, რომ მიმდევრობის წევრი მიიღონ და არც პერიოდი არ შეიცვალოს.

საჭიროების შემთხვევაში მოსწავლეებს მასწავლებელი წარუდგენს დამხმარე მიმდევრობას და ცდილობს მისი გააზრების მეშვეობით მიახვედროს მოსწავლეები, როგორ უნდა იმოქმედონ დავალების შესრულებისთვის:



მიმდევრობების შედარება

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ინდივიდუალური, მთელი კლასი, წყვილები

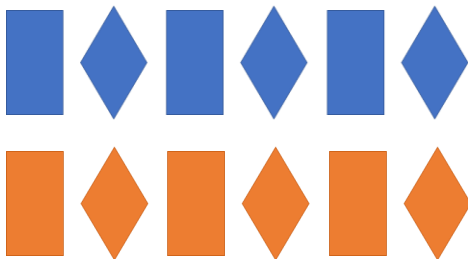
წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში); კანონზომიერი მიმდევრობა.

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ რამდენიმე მიმდევრობის ერთმანეთთან შედარება და ერთი და იმავე წესით მოცემული მიმდევრობების აღმოჩენა; პერიოდული მიმდევრობების შექმნა, რომლებიც ერთსა და იმავე წესს ემორჩილებიან.

აქტივობა 1. მასწავლებელი მონაცვლეობით აჩვენებს მოსწავლეებს მიმდევრობებს და სვამს კითხვებს:

- მიმდევრობათა წყვილში საგნების/ფიგურების განლაგება ერთსა და იგივე წესს ემორჩილება? რატომ?

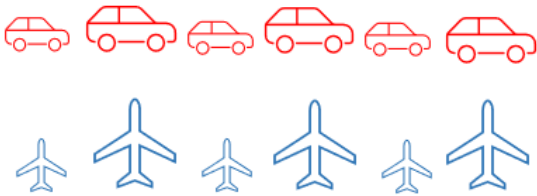
ა)



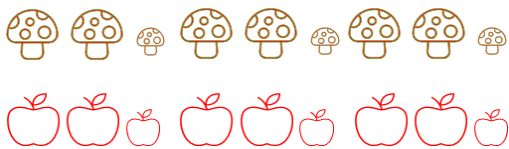
ბ)



გ)



დ)



არის შემდეგი მიმდევრობა იგივე წესით აგებული, როგორც ა) ? რატომ?



არის შემდეგი მიმდევრობა იგივე წესით აგებული, როგორც დ)? რატომ?



ეს მიმდევრობა?



აქტივობა 2. მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და სთხოვს მოსწავლეებს დახატონ ან/და თვალსაჩინოებების საშუალებით წარმოადგინონ ორი პერიოდული მიმდევრობა, რომელთაც სხვადასხვა წევრები აქვს, თუმცა ერთი და იგივე წესის მიხედვითაა აგებული და რომლის პერიოდში სამი წევრია.

მასწავლებელი სვამს შეკითხვებს:

- რა არის მიმდევრობის პერიოდი?
- შეგიძლია შექმნა ახალი პერიოდული მიმდევრობა იმავე საგნების/ფიგურების გამოყენებით?
- რა განსხვავებული საგნების/ფიგურების გამოყენება შეგიძლია იმავე წესით აგებული პერიოდული მიმდევრობის შესაქმნელად?
- რით განსხვავდება ეს მიმდევრობები?

მასწავლებელი ამოწმებს მოსწავლეთა ნამუშევრებს და აძლევს უკუკავშირს.

იგი მოსწავლეთა ყურადღებას ამახვილებს კომპლექსურ დავალებაზე და წარმოაჩენს, რამდენად ახლო არიან მოსწავლეები მის შესრულებასთან.

კლასში სსსმ მოსწავლის არსებობის შემთხვევაში მასწავლებელმა იგი ინდივიდუალური სასწავლო გეგმის მიხედვით უნდა ამეცადინოს ან საჭიროების შემთხვევაში მიმართოს სპეციალურ მასწავლებელს დახმარებისთვის.

სამშვენიისის შექმნა - საგნების კანონზომიერი/ პერიოდული განლაგება

კლასი: 1

მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა

კლასის ორგანიზების ფორმა: ინდივიდუალური, მთელი კლასი, წყვილები

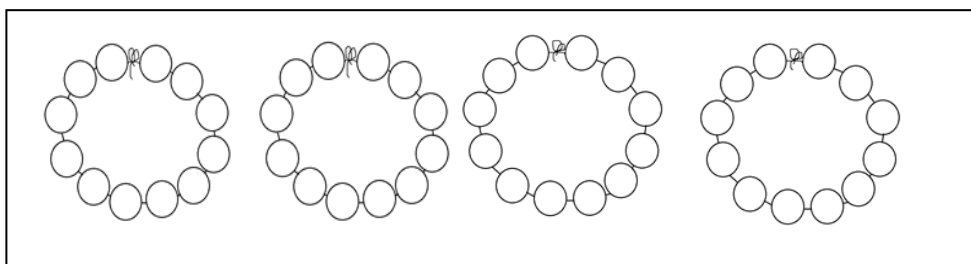
წინარე ცოდნა: ობიექტების დახარისხება ერთი ნიშნის/ატრიბუტის (ფერი, ზომა, ფორმა) გამოყენებით; რაოდენობითი და რიგობითი რიცხვითი სახელები; ორიენტაცია სიბრტყეზე (მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, დასაწყისში, ბოლოში); კანონზომიერი მიმდევრობა.

მიზანი: მოსწავლეებმა შეძლონ საგნების კანონზომიერი/პერიოდული განლაგების ამოცნობა, გავრცობა, წარმოდგენა და ერთმანეთს შედარება

აქტივობა 1. მასწავლებელი სთხოვს მოსწავლეებს ამოიცნონ ფოტოებზე პერიოდული მიმდევრობები და გაარკვიონ: სადმე ხომ არ ირღვევა კანონზომიერება, ხოლო თუ არ ირღვევა, მაშინ რა არის პერიოდი? [\(იხ. ბმული „თანმიმდევრული განლაგება“\).](#)

აქტივობა 2. მასწავლებელი მოსწავლეებს სთავაზობს შექმნან მძივის ოთხი დიზაინი: გააფერადეთ მძივის მარცვლები ისე, რომ მარცვლების ყველა პერიოდული მიმდევრობა აგებული იყოს სხვადასხვა წესის მიხედვით.

მოსწავლეები ასრულებენ დავალებას.



მასწავლებელი სვამს შეკითხვებს:

- როგორია შენი პირველი მიმდევრობა?
- რა არის პირველი მიმდევრობის აგების წესი?
- რა არის პირველი მიმდევრობის პერიოდი?
- რა მოდის შემდეგ?

მასწავლებელი ანალოგიურ შეკითხვებს სვამს დანარჩენი სამი მიმდევრობის შესახებ.

აქტივობა 3. მასწავლებელი კლასს ყოფს ჯგუფებად და მოსწავლეებს ავალებს მართკუთხედის ფორმის მუყაოს ქაღალდს გარშემო შემოავლონ პლასტილინის ჩარჩო, ხოლო ჩარჩოს გასალამაზებლად პლასტილინში გარკვეული კანონზომიერებით ჩააწებონ სხვადასხვა ფერის ლობიოს ან მძივის მარცვლები ისე, რომ პერიოდული მიმდევრობა მიიღონ. გამოდგება ღილებიც, მთავარია, საგნები მხოლოდ ერთი ნიშნით იყოს განსხვავებული ერთმანეთისგან. კერძოდ, შესაძლებელია მოსწავლეებმა ჩარჩო შეადგინონ წებოვანი სტიკერებით (მაგ. ყვითელი ვარსკვლავი და ყვითელი წრე), რომლებიც უშუალოდ მუყაოს ქაღალდზე დაწებდება.

მასწავლებელი მოსწავლეებს წინასწარ სიტყვიერად შესთავაზებს კანონზომიერებების რამდენიმე ალტერნატიულ ვარიანტს და ბავშვები პროექტს მათთვის სასურველი ნიმუშის მიხედვით გაკეთებენ.

***შენიშვნა:** აქტივობისთვის საჭირო მასალას მასწავლებელი ურიგებს ჯგუფებს ან სხვადასხვა მცირე ზომის ნივთებს განათავსებს ყველა ჯგუფისთვის თანაბრად ხელმისაწვდომ ადგილზე, რათა ჯგუფებმა თავად აირჩიონ სამუშაო მასალა.*

აქტივობა 4. მასწავლებელი მოსწავლეებს აძლევს საშინაო დავალებას:

დაამზადე/დახატე მშობლისთვის, და-ძმისთვის ან მეგობრისთვის მცირე სამკაული, რომელიც დამშვენებული იქნება საგნების ან ფიგურების რამდენიმე პერიოდული მიმდევრობით. შესაძლებელია რამდენიმე სამკაული დაამზადო/დახატო ზედ დატანილი ფიგურების ან საგნების პერიოდული მიმდევრობით. წარმოაჩინე თითოეული მიმდევრობის პერიოდი და აღწერე განმეორების ტიპის კანონზომიერება თითოეულ მიმდევრობაში.

მოსწავლეები ინდივიდუალურად წარმოადგენენ თავიანთ ნამუშევარს მასწავლებლისა და თანატოლების წინაშე. მასწავლებელი პრეზენტაციის დროს თითოეულ პრეზენტატორს უსვამს რამდენიმე შესაფერის შეკითხვას მოცემულთაგან:

- შენი სიტყვებით ჩამოაყალიბე დავალება!
- რა ნაბიჯი გადადგი დავალების შესრულების დაწყებისთვის?
- დარწმუნებული ხარ, რომ ეს სწორია? დამისაბუთე!
- რას ფიქრობ მოსაზრებაზე? რატომ?
- რა მოხდებოდა, თუ ამას შევცვლიდით ამით
- ამჩნევ რაიმე კანონზომიერებას?
- რა განაპირობებს ამ კანონზომიერების არსებობას?
- რა წესის მიხედვით განალაგე საგნები/ფიგურები სამკაულის დასამზადებლად, რომ პერიოდული მიმდევრობა მიგელო?
- როგორ წარმოადგინე შედეგები?
- შედეგების წარმოდგენის რომელი საშუალების გამოყენებაა უმჯობესი - ეს თუ ის? რატომ?

შეკითხვების დასმის მიზანია გაირკვეს, რამდენად სრულად და ზუსტად აქვს გააზრებული დავალების შესრულების პროცესი, შედეგი და მისი წარმოდგენის ხერხი, რამდენად ღრმად აქვს გააზრებული პერიოდული მიმდევრობისა და მისი აგების წესის

ცნებები, რამდენად მრავალმხრივად და ნაყოფიერად, ანუ ეფექტურად იყენებს ამ მათემატიკურ ცოდნას.

მასწავლებელი თითოეულ პრეზენტატორ მოსწავლეს აწვდის აღწერით უკუკავშირს.

შენიშვნა: აღნიშნული აქტივობა გამოდგება, საკითხის - საგნების კანონზომიერი/პერიოდული განლაგების გავრცობა, წარმოდგენა და ერთმანეთს შედარება შემაჯამებელ აქტივობად.