

I-VI



ეკატერინე კორძაძე
ჟანა კვაჭაძე

სასწავლო აქტივობები ყველასათვის

სწავლების მეთოდები
ინკლუზიურ განათლებაში

მათემატიკა

გზამკვლევი მასწავლებლებისთვის

პუბლიკაცია მომზადებულია გაეროს ბავშვთა ფონდის (იუნისეფი) და ვორლდ ვიჟენ საქართველოს ფინანსური მხარდაჭერით. პუბლიკაციაში გამოხატული მოსაზრებანი სრულიად არაა აუცილებელი ასახავდეს გაეროს ბავშვთა ფონდის და ვორლდ ვიჟენ საქართველოს ოფიციალურ თვალსაზრისს.

გზამკვლევის ავტორები:

ეკატერინე კორძაძე
ჟანა კვაჭაძე

ჯგუფის ხელმძღვანელი, კონსულტანტი:

თამარ ისაკაძე

კონსულტანტი, ოკუპაციური თერაპევტი:

რუსუდან ლორთქიფანიძე

კონსულტანტი, ინფორმაციული და კომპიუტერული ტექნოლოგიები:

ნათია გაჩეჩილაძე

გზამკვლევის შექმნაზე მუშაობდნენ:

ვიქტორია მიდელაური - ვორლდ ვიჟენ საქართველო (World Vision Georgia)
მაია ყუფარაძე - გაეროს ბავშვთა ფონდი (UNICEF)

იდეის ავტორი:

ეკატერინე დგებუაძე - განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო

ილუსტრატორი: მაია ბათუმაშვილი

დიზაინერ-დამკაბადონებელი: ნატო ნობაძე

სარჩევი

გზამკვლევის შესახებ.....	4
შესავალი.....	5
თავი I - დაწყებითი საფეხურის პირველი ეტაპი (I-IV კლასები).....	7
- მიმართულება - რიცხვები და მოქმედებები.....	8
- მიმართულება - გეომეტრია და სივრცის აღქმა.....	75
- მიმართულება - კანონზომიერებები და ალგებრა.....	87
- მიმართულება - მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა, სტატისტიკა.....	93
თავი II - დაწყებითი საფეხურის მეორე ეტაპი (V-VI კლასები).....	102
- ინტეგრირებული აქტივობები	103
თავი III - საგანმანათლებლო რესურსები	130
- თვალსაჩინო მასალები.....	131
- კომპიუტერული რესურსები.....	133
დანართი.....	135
გამოყენებული ლიტერატურა.....	156

გზამკვლევის შესახებ

ბოლო წლების მანძილზე მიმდინარე განათლების რეფორმის საფუძველზე მნიშვნელოვნად შეიცვალა წარმოდგენა სასკოლო განათლების შესახებ, აქტუალური გახდა ბავშვზე ორიენტირებული სწავლება, რაც გულისხმობს სასწავლო მიზნების, მეთოდების, სტრატეგიებისა და რესურსების მაქსიმალურ მორგებას ბავშვის შესაძლებლობებსა და ინტერესებზე.

დღეისათვის ინკლუზიური განათლების განვითარების კვალდაკვალ ბევრი ბავშვი იღებს განათლებას საჯარო სკოლებში, თუმცა სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროებისა და სკოლის მიღმა დარჩენილი ბავშვების განათლების სისტემაში სრულფასოვანი ინტეგრაცია დღემდე გამონაკვეთად რჩება მასწავლებლებისთვის, რადგან ეროვნული სასწავლო გეგმის მიზნების მიღწევა საჭიროებს მრავალფეროვან აქტივობებს, ხოლო სხვადასხვა საჭიროების მქონე მოსწავლეთათვის მასწავლებლების მხრიდან მნიშვნელოვანია სპეციფიური სასწავლო სტრატეგიების და მეთოდების გამოყენება.

იმისთვის, რომ ყველა მოსწავლემ, მიუხედავად საჭიროებისა, მიაღწიოს წარმატებას, მნიშვნელოვანია უნივერსალური დიზაინის პრინციპებზე შექმნილი სასწავლო გარემო, სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების და სკოლის მიღმა მყოფი ბავშვებისთვის საჭიროა სასწავლო გარემოს ადაპტირება, მაგალითად თვალსაჩინო მასალები, გამარტივებული ინსტრუქციები, კავშირის დამყარება ყოფით მოვლენებთან და საგნებთან, დამხმარე საშუალებები და სხვა, გარდა ამისა, სწავლის სირთულის მქონე მოსწავლე უკეთესად აღწევს შედეგებს გამოცდილებით სწავლის საფუძველზე, კონსტრუქტივისტული მიდგომით, კეთებით სწავლის და პრაგმატული სწავლის პრინციპებით დაგეგმილი აქტივობებით.

აღნიშნული სახელმძღვანელო შეიქმნა სწორედ იმ მიზნით, რომ მასწავლებლისთვის ხელმისაწვდომი იყოს მრავალფეროვანი აქტივობები. ეროვნული სასწავლო გეგმის და გაკვეთილის მიზნებიდან გამომდინარე მასწავლებლისთვის სახელმძღვანელოში ხელმისაწვდომია აქტივობათა სხვადასხვა ნიმუშები, რომლებიც მასწავლებლებს დაეხმარება გაკვეთილების დაგეგმვის და ჩატარების დროს შეარჩიონ ბავშვის საჭიროებასა და ინტერესებზე მორგებული აქტივობები.

გზამკვლევაში მოცემული აქტივობები დაგეგმილია სწავლების უნივერსალური დიზაინის გათვალისწინებით, რომლის თანახმად ბავშვის საჭიროებებზე მორგებული დაგეგმვა ნიშნავს სასწავლო გარემოში ცვლილებების განხორციელებას, რაც ზრდის სასწავლო შედეგებს.

შესავალი

მათემატიკის აქტივობების კრებული განკუთვნილია სხვადასხვა საჭიროებების მქონე და სკოლის მიღმა დარჩენილი მოსწავლეებისთვის და მიზნად ისახავს, ერთი მხრივ, მათ დაინტერესებას მათემატიკის უაღრესად საჭირო და საინტერესო თემატიკით, მეორეს მხრივ კი - კრებულმა ხელი უნდა შეუწყოს მოსწავლეთა უმტკივნეულო ჩართვის სასწავლო პროცესში, მიეხმაროს მათ ეროვნული სასწავლო გეგმით განსაზღვრული შედეგების მიღწევაში. სახელმძღვანელო ითვალისწინებს მოსწავლეების განსაკუთრებულ საჭიროებებსა და სწავლების თავისებურებას. მისი მთავარი ამოცანაა მასწავლებლებსა და მოსწავლეებს შესთავაზოს ისეთი სასწავლო მასალა, რომელიც მათ ეროვნული სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული დონის დაძლევას გაუადვილებს.

მათემატიკის აქტივობების კრებულის სტრუქტურის შესახებ

წიგნის შინაარსი მოიცავს არითმეტიკის, ალგებრის, გეომეტრიის, მონაცემთა ანალიზისა და ლოგიკის ელემენტებს და წარმოადგენს აქტივობების სერიას, რომელიც უნდა განახორციელოს მასწავლებელმა როგორც საკლასო ოთახში, ასევე არაფორმალურ გარემოში. ყოველ აქტივობას აქვს მიზანი და შეფასების ინდიკატორები, რომლებიც ნათლად ადასტურებს - რამდენად წარმატებით არის აქტივობა განხორციელებული და მიაღწია თუ არა წინასწარ დასახულ მიზანს. აქტივობათა კრებული შედგება შესავალისა და სამი თავისგან. შესავალში აღწერილია ზოგადი მეთოდოლოგიური პრინციპები, რომლებიც უდევს საფუძვლად წინამდებარე კრებულს. პირველ

თავში წარმოდგენილია დაწყებითი საფეხურის პირველი ეტაპის (I-IV კლასები) შესატყვისი აქტივობები, დაჯგუფებული 4 პარაგრაფში:

1. მიმართულება - რიცხვები და მოქმედებები;
2. მიმართულება - გეომეტრია და სივრცის აღქმა;
3. მიმართულება - კანონზომიერებები და ალგებრა;
4. მიმართულება - მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა, სტატისტიკა.

მეორე თავი მოიცავს დაწყებითი საფეხურის მეორე ეტაპის (V-VI კლასები) შესაბამის აქტივობებს.

მესამე თავში წარმოდგენილია ეფექტური სწავლებისთვის აუცილებელი თვალსაჩინო მასალის (მანიპულატივები) და ციფრული ფორმატის ინტერაქტიული საგანმანათლებლო თამაშების აღწერილობები.

სახელმძღვანელოს ახლავს ციფრული ფორმატის მასალა - პრეზენტაციები და ინტერაქტიული სიმულაციები, ელექტრონული ფორმატის ტესტები და სხვა.

ზოგადი მეთოდოლოგიური პრინციპები

- **თვალსაჩინოების გამოყენების მნიშვნელობა:**

მათემატიკის ადრეულ ასაკში სწავლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრინციპია ცნებების გათვალსაჩინოება. ცნობილია, რომ ამ ასაკში აღქმის ძირითადი წყარო ვიზუალური გარემოა. სასურველია, მათემატიკური ცნებები დაკავშირებული იყოს ბავშვის ყოველდღიურობაში არსებულ, ნაცნობ საგნებთან. ცხადია, კრებულში მოცემული ილუსტრაციები არ წარმოადგენს საკმარის რესურსს იმისათვის, რომ ეფექტიანი შემეცნება მოხდეს. ამიტომ აუცილებელია სასწავლო პროცესში გამოყენება იმ რეალური საგნების, სასკოლო ნივთების და სათამაშოების, რომელსაც მოსწავლეები ხედავენ და ეხებიან. ამგვარი „ცოცხალი“ აქტივობები უნდა იკავებდეს საგაკვეთილო პროცესის, დაახლოებით, 40-50%-ს.

- **კეთებით სწავლა:**

მასალის აღქმის კიდევ ერთ ეფექტიან ფორმას წარმოადგენს კეთება: გაფერადება, გამოჭრა მოდელების მიხედვით, პლასტელინით გამოძერწვა და ა.შ. ამგვარი აქტივობების დროს შესწავლილი მასალა უფრო მყარია. ამას გარდა, კეთებით სწავლის დროს მოსწავლეები ივითარებენ სოციალურ უნარებს, ეჩვევიან ჯგუფურ მუშაობას, ეხმარებიან ერთმანეთს, ხდებიან უფრო აკურატულები. სასურველია, მოსწავლეების მიერ შექმნილი ნამუშევრების განთავსება საკლასო ოთახში და მათი სხვა, მომდევნო აქტივობების დროს გამოყენება.

- **პრობლემის გადაჭრაზე ორიენტირებული მეთოდოლოგიის გამოყენება:**

ეს მეთოდოლოგია გულისხმობს იმას, რომ მოსწავლე შეისწავლის ახალ მასალას კონკრეტული ამოცანის (პრობლემის) გადაჭრის კონტექსტში. ამგვარი სწავლების უპირატესობა იმაშია, რომ მოსწავლე ხედავს რა პრაქტიკული გამოყენება აქვს იმას, რასაც ის შეისწავლის. ანუ, მის მიერ შექმნილი ცოდნა აღარ არის განყენებული და დაცილებული მისი პირადი გამოცდილებიდან. ამ მეთოდით სწავლებისას მოსწავლე არ არის ცოდნის უბრალოდ „მიმღები“. ის აკეთებს „აღმოჩენებს“. ასეთი სწავლება ზრდის მოსწავლის მოტივაციას და ავითარებს მის ლოგიკას.

- **საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების გამოყენება:**

სწავლების პროცესში კომპიუტერული თამაშების გამოყენება სწავლების პროცესს ხდის სახალისოს და ზრდის მოსწავლეთა მოტივაციას. ამას გარდა, მოსწავლეს კომპიუტერთან მუშაობა დამოუკიდებლადაც შეუძლია, რადგან ამ თამაშების ინტერფეისი მარტივია. ფაქტობრივად, მოსწავლე, როცა თვითონ ცდილობს თამაშში გარკვევას, ერთგვარად თვითონ ჭრის პრობლემას და თან ცოდნას იღებს. თამაშში, მოსწავლე, ერთი და იმავე ტიპის დავალებას (მცირედ მოდიფიცირებულს) რამდენჯერმე იმეორებს, რაც ხელს უწყობს შესწავლილის განმტკიცებას. ამას გარდა, მოსწავლე, დამოუკიდებლად მუშაობისას, თვითშეფასების უნარს ივითარებს, აკეთებს დასკვნებს იმის თაობაზე, თუ რა იცის, რა ეშლება და ა.შ. იმის გათვალისწინებით, რომ დღეს კომპიუტერი მათთვის ხელმისაწვდომია, საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები მასწავლებლის ხელში უკეთესი შედეგების მიღწევების ძლიერ ინსტრუმენტად უნდა იქცეს.

თავი I

დაწყებითი საფეხურის
პირველი ეტაპი

(I-IV კლასები)

მიმართულება

რისკები და მოქმედებები

აქტივობა 1.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლე გაერკვეს რიცხვის ცნების არსში;
- ადეკვატურად გამოიყენოს სიტყვები - „ტოლი“, „იმდენივე“, „თანაბარი“;
- შექმნას ტოლი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობები.

(მათ.დანყ.(I).1.)

შეფასების ინდიკატორები

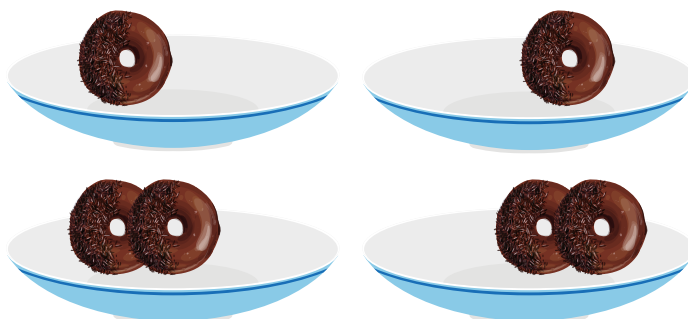
მოსწავლე ქმნის თანაბარი (ტოლი) რაოდენობის საგანთა ერთობლიობებს

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. მასწავლებელი ბავშვებს სთავაზობს სიტუაციურ ამოცანას და აძლევს შემდეგ ინსტრუქციას:

„წარმოვიდგინოთ, რომ უნდა დავპატიჟოთ სტუმრები და გვინდა გემრიელი ორცხობილებით გავუმასპინძლოთ მათ. გვაქვს სულ ორი ლანგარი. მოდით, შევეცადოთ ორცხობილების თანაბრად განაწილებას ორივე ლანგარზე“.

მასწავლებელი მოსწავლეებს წაახალისებს, რომ ლანგარზე დაალაგონ ორცხობილები თითო-თითოდ. აუცილებელია, ლანგარები ეწყოს გვერდიგვერდ, რათა თვალსაჩინო იყოს ორცხობილების განლაგების შესაბამისობა (როგორც ეს ნახატზეა ნაჩვენები).



დასასრულ, მასწავლებელი შეაჯამებს აქტივობას და აღნიშნავს, რომ ორივე ლანგარზე **თანაბარი რაოდენობის** ორცხობილაა; ასევე დასძენს, რომ ასეთივე წესით შეიძლება განაწილდეს, მაგ., კანფეტები, ვაშლები და სხვა პროდუქტები (განზოგადება).

მასწავლებლის დახმარებით ბავშვებმა ყურადღება უნდა გაამახვილონ ცნებაზე - **„თანაბარი რაოდენობა“**. დაბუსტების მიზნით ამავე აზრის ფორმულირება სხვაგვარადაც შეიძლება: „ორივე ლანგარზე ორცხობილების ტოლი რაოდენობაა“, ან ასე: „პირველ ლანგარზე იმდენივე ორცხობილაა, რამდენიც - მეორეზე“.

მიეცით საშუალება მოსწავლეებს, გაიხსენონ, ხომ არ უნევთ რაიმე საგნების დაწყვილება ყოველდღიურ ცხოვრებაში (მაგ., დანების და ჩანგლების, ფინჯნების და ლამბაქების და ა.შ. - ცოდნის აქტუალიზება და ახლის დაკავშირება ნაცნობ მასალასთან).



ადაპტირებული:

გადაამოწმეთ, გაიგო თუ არა ინსტრუქცია ყველა ბავშვმა. თუ კლასში სწავლობს მოსწავლე, რომელსაც აქვს ყურადღების გადანაწილების, შენარჩუნების, გააზრების, აბსტრაქტული აზროვნების, წარმოსახვის სირთულე, აუცილებლად გამოიყენეთ მოდელირება და ვერბალურ ინსტრუქციასთან ერთად მინიშნება, ინსტრუქციების წარმოთქმისას მიანიშნეთ თვალსაჩინო მასალებზეც. მაგ., როდესაც ამბობთ - „წარმოვიდგინოთ, რომ უნდა დავპატიჯოთ სტუმრები“ - ამ დროს შესაძლოა კლასში წინასწარ დაგჭირდეთ სურათი, სადაც აღნიშნული ფოტომასალა იქნება წარმოდგენილი (სურათი, სადაც მაგიდასთან სხედან ბავშვები). ინსტრუქციის შემდეგი ნაწილის წარმოთქმისას - „გვაქვს სულ ორი ლანგარი“ - მიანიშნეთ ლანგარზე, მიეცით შესაძლებლობა საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე მოსწავლეს, ხელით შეეხოთ ლანგარს, ჯერ ერთს, შემდეგ - მეორეს, რომ ეს „ორივე“ (რაოდენობა 2) გახდეს მისთვის აღქმადი არა მხოლოდ ვიზუალურად, არამედ იმპლიციტურადაც.

როდესაც ბავშვები დაიწყებენ აქტივობის შესრულებას, მიაქციეთ ყურადღება, - საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე ბავშვს ჰქონდეს მათზე დაკვირვების საშუალება (იჯდეს ახლოს და ხედავდეს სიტუაციას); ასევე, როდესაც მისი თანაკლასელები დაიწყებენ ლანგარებზე ორცხობილების განლაგებას, გაახმოვანეთ მიმდინარე პროცესი, აღწერეთ იგი სიტყვიერად.

რამდენიმე ბავშვზე დაკვირვების შემდეგ მიეცით საშუალება საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე მოსწავლეს, გააკეთოს იგივე მიბაძვით; თუ მისთვის რთულია აღნიშნული აქტივობის შესრულება, გამოიყენებთ ფიზიკური (ან ნახევრად ფიზიკური) დახმარება (ხელზე ხელის მოკიდებით, მხოლოდ იდაყვზე ან მაჯაზე მსუბუქი შეხებით და წაქეზებით). მიეცით საშუალება, მეორე ჯერზე უკვე დამოუკიდებლად განალაგოს აღნიშნული რესურსები.

მნიშვნელოვანია მოცემული დავალების პრაქტიკაში რამდენჯერმე შესრულება, რადგან ერთი მოსინჯვით პროცესის გათავისება სსსმ მოსწავლისათვის შესაძლებელია რთული იყოს.

აქტივობა 2.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ:

- ადეკვატურად გამოიყენოს სიტყვები - „ტოლი“, „იმდენივე“, „თანაბარი“;
- შექმნას ტოლი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობები.

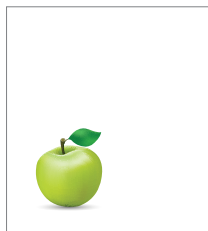
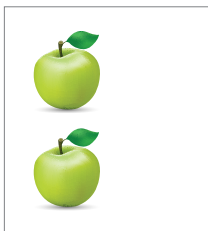
(მათ.დანყ.(I).1.)

შეფასების ინდიკატორები

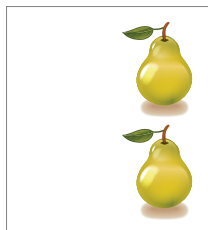
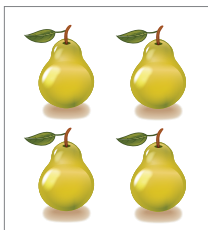
მოსწავლე ქმნის თანაბარი (ტოლი) რაოდენობის საგანთა ერთობლიობებს

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

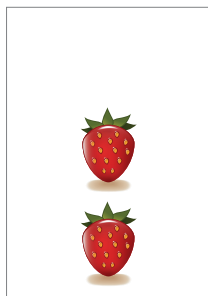
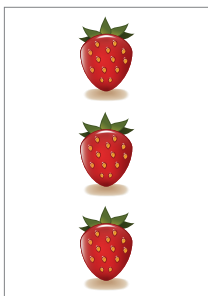
ამ აქტივობაში მასწავლებელი ბავშვებს სთავაზობს საგანთა მოცემული ჯგუფის წევრების რაოდენობების გათანაბრებას სურათებზე.



დავალების შესასრულებლად მასწავლებელი ყურადღებას ამახვილებინებს ბავშვებს, როგორც (ა) ზედმეტი საგნების გადახაზვაზე (გამოკლება-გათანაბრების მიზნით), ისე (ბ) ჩამატებაზე (მიმატება-გათანაბრების მიზნით). შესაბამისად, ნახატზე მოცემული თვალსაჩინოების დახმარებით მოსწავლეებს ევალებათ ჩახატონ იმდენი საგანი, რომ მიიღონ გათანაბრებული რაოდენობა ან გადახაზონ - ასევე თანაბარი რაოდენობის მიღების მიზნით.



ინსტრუქციას შეიძლება ასეთი სახე ჰქონდეს: „აბა, თუ შეძლებ, რომ ორივე მხარეს ტოლი რაოდენობის საგნები ეხატოს?“.



არაფორმალურ გარემოში: იმავე შინაარსის აქტივობა წარმატებით შეიძლება განხორციელდეს, მაგალითად, ექსკურსიაზე ყოფნისას. შეიძლება მოსწავლეები დაიხმარონ სუფრის განწყობისას. ბუნებრივია, რომ რამდენი თევზიც იქნება, სწორედ იმდენი ჩანგალი იქნება საჭირო, იმდენივე ჭიქა და ა. შ. მთავარია, რომ

მასწავლებელმა ამაზე მიზანმიმართულად გაამახვილოს ყურადღება, წარმოადგინოს შესაბამისი ინსტრუქცია, ასევე მოსწავლეს მისცეს ამის ვერბალიზების საშუალება.

ასევე, შესაძლებელია, შეაგროვოთ ბავშვებთან ერთად, მაგ., გირჩები, კენჭები და შემდეგ დაანყობინოთ ისინი თანაბარი რაოდენობის გროვებად.



ადაპტირებული:

საგანმანათლებლო საჭიროების სირთულიდან გამომდინარე, შეგიძლიათ გამოიყენოთ სხვადასხვა ტიპის რესურსი: ისეთი ნახატები/ ფოტოები ან რეალური საგნები, რომელიც მონავლისათვის ნაცნობია. საჭიროებიდან გამომდინარე, შეგიძლიათ შეამციროთ გათანაბრების რაოდენობები (მაგ., თუ სხვები აკეთებენ 5-ის ფარგლებში, მას მისცეთ შესაძლებლობა გააკეთოს 3-ის ფარგლებში).

თუ სწავლის სირთულებების მქონე მოსწავლეს, მიუხედავად დავალების ძალიან თვალსაჩინო ხასიათისა, მისი შესრულება უჭირს, გახადეთ აქტივობა მისთვის კიდევ უფრო თვალსაჩინო და დაუკავშირეთ რეალურ სიტუაციებს, მაგ.: შეურჩიეთ მენყვილე, დასვით ერთმანეთის პირისპირ, მენყვილეს დააჭერინეთ ხელში 1 სათამაშო, მას კი - 2; სთხოვეთ მოიქცეს ისე, რომ მას და მის მენყვილეს ერთნაირი რაოდენობის სათამაშო ეჭიროთ ხელში: თავად დადოს ერთი სათამაშო ან მენყვილეს ააღებინოს მეორე. ამ აქტივობის უფრო გართულებული ვარიანტი შეიძლება სხვა ბავშვებსაც გააკეთებინოთ. მაგ.: ერთ ბავშვს 4 საგანი აქვს, მეორეს კი - 3; მათ თანაბრად უნდა გაინაწილონ საგნები.

ამის შემდეგ გადადით სამაგიდო აქტივობაზე. ჯგუფში, სადაც სწავლის სირთულებების მქონე ბავშვია, გამოიყენეთ იგივე საგნები, რაც წყვილში აქტივობის დროს, მაგ.: მაგიდაზე ერთ მხარეს დაალაგეთ 2 სათამაშო, მეორე მხარეს კი - ერთი; შეახსენეთ მოსწავლეს, როგორ მოიქცა, როცა თავის მენყვილესთან ერთად სათამაშოებს სწორად ინაწილებდა. თანდათანობით გაართულებთ დავალებს, მაგ., ერთ მხარეს დადეთ სამი სათამაშო, მეორე მხარეს კი - 2. ამის შემდეგ გამოიყენეთ ნახატები სათამაშოებით.

შეიძლება ამ აქტივობის განსხვავებული ვარიანტიც შესთავაზოთ ბავშვებს, მაგ., ასეთი: დაბადების დღის სუფრასთან სამი ცხოველი ზის: ბაჭია, შველი, გოჭი. სუფრის შუაგულში კალათა დევს ხილითა და ბოსტნეულით. ბაჭიას თეფშზე ულაგია სტაფილო, ვაშლი და ბოლოკი, შველს - სტაფილო და ვაშლი, გოჭს - მხოლოდ სტაფილო. სთხოვეთ ბავშვებს ყველა ცხოველს თანაბრად გაუნაწილონ ხილი და ბოსტნეული. ეს აქტივობა შემდეგ შეგიძლიათ რაოდენობებით გაართულოთ: მაგ., 5 სტაფილო, 2 სტაფილო, 1 სტაფილო და ა.შ.

გაითვალისწინეთ, ჯგუფური აქტივობების დროს უნდა გქონდეთ იმ სირთულის დავალებებიც, რომელიც სწავლის სირთულის მქონე მოსწავლისთვის დაძლევადია და ისეთებიც, რომელიც ჯგუფის (სხვა ბავშვების) შესრულების დონეს შეესაბამება, - იმისათვის რომ ყველა ბავშვი იყოს ჩართული.

აქტივობა 3.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ:

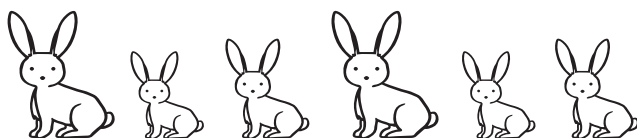
- შეძლოს 5 საგნისაგან შემდგარი ერთობლიობის (ხუთეულის) შექმნა;
- ამოიყნოს ერთობლიობა, რომელშიც 5 საგანია;
- შეისწავლოს 5-ის მიღების (5-საგნიანი ჯგუფის შედგენის) ყველა შესაძლო ხერხი.

შეფასების ინდიკატორები

რაოდენობას უსაბამებს რიცხვს და პირიქით - ქმნის მითითებული რიცხვის შესაბამის საგანთა ჯგუფს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. **(შესავალი):** აქტივობის ამ ეტაპისთვის საჭიროა ფანქრები და გასაფერადებელი ნახატები. დაურიგეთ მოსწავლეებს ისეთი სახის გასაფერადებელი ნახატები, როგორც აქაა წარმოდგენილი:



მოსწავლეებმა ყოველ ნახატზე უნდა გააფერადონ 5 საგანი. აქტივობის ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლემ დათვალოს 5-მდე და აირჩიოს ხუთი საგანი. მოსწავლეები, როგორც წესი, ხშირად უშვებენ ამგვარ შეცდომას - გადათვლიან და აფერადებენ მხოლოდ მე-5 საგანს. ასეთ დროს უნდა ჩაერიოთ და მიუთითოთ, რომ გასაფერადებელია გადათვლილთაგან ყველა საგანი და არა მხოლოდ მეხუთე.



ადაპტირებული:

ბავშვთან, რომელსაც გადათვლა უჭირს, გამოიყენეთ ფორმები, მაგ.: სხვადასხვა ფორმისა და ზომის ხუთკუთხედები, რომელთა კუთხეებში მოთავსებულია სოკოები, რაც ბავშვს აჩვენებს რაოდენობა 5 დაუკავშიროს სათანადო ფორმას და გადათვლის გარეშე გამოიყენოს, რომ ერთიანობაში 5 სოკოა, 5 ბურთულაა, 5 ვარსკვლავია და ა.შ. თუ ბავშვს ვიზუალური გარჩევა უჭირს, ჩართეთ ტაქტილური მასალაც, მაგ., ხის ან სხვა მასალის ხუთკუთხედი, რომლის კუთხეებში მაგრდება სოკოები.

დაადებინეთ ბავშვს ხელისგული მაგიდაზე გაშლილად და თითოეული თითის წვერთან მოათავსეთ მუყაოსგან გამოჭრილი სოკო, დათვალეთ სოკოები, შემდეგ სოკოები დაანებეთ ქაღალდზე და სთხოვეთ ბავშვს გაფერადება.

ასევე შეგიძლიათ ქაღალდზე შემოხაზოთ ბავშვის ხელის მტევანი, თითებზე დახატოთ ფრჩხილები, დათვალოთ, რამდენი ფრჩხილი აქვს და სთხოვთ გააფერადოს ან ლაქით შეღებოს. იგივე შეგიძლიათ გააკეთოთ ფეხის თითებთან მიმართებით.

დააფინეთ იატაკზე ვატმანის დიდი ქაღალდი, დაანვინეთ ბავშვი, სთხოვეთ გაშალოს ხელები და ფეხები (ხელები მხრების გასწვრივ, ფეხები - მხრების სიგანეზე), შემოხაზეთ ბავშვის სხეული, შემდეგ ააყენეთ და დათვალეთ კიდურები (თავი, ხელის მტევნები და ტერფები); შეგიძლიათ გააფერადოთ ან დაალაგოთ ფერადი კუბები. სხეულის გასწვრივ შემოხაზეთ ხუთკუთხედი. დათვალეთ კუბების რაოდენობა. ამ ტიპის აქტივობებში ჩართეთ მთელი კლასი, - ის სხვა ბავშვებსაც დაეხმარება ცნების გააზრებაში.

ნახატების გაფერადების შემთხვევაში (როდესაც მოსწავლემ გროვიდან 5 ფიგურა უნდა ამოარჩიოს და გააფერადოს), მიმანიშნებლად გამოიყენეთ ზომა, მაგ., 8 სპილოდან 5 სპილო იყოს დიდი ზომის; მოსწავლეს წინასწარ დაათვლევინეთ 5 დიდი სპილო და მიეცით ინსტრუქცია, რომ ეს 5 დიდი სპილო გააფერადოს. შეგიძლიათ სპილოები განალაგოთ ისე, რომ ქმნიდეს ხუთკუთხედს, ხუთკუთხედის კუთხეებში განალაგეთ დიდი ზომის სპილოები, პატარა სპილოები კი - გვერდებზე. დროთა განმავლობაში ზომები გაათანაბრეთ.

შესაძლებელია მოცემულ ფიგურებს თავზე ასევე მიენეროს რიცხვები, რაც დამატებითი მინიშნება იქნება სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე მოსწავლისათვის. ასევე შესაძლებელია მოსწავლეს ნიმუშად შესთავაზოთ უკვე შემოხაზული (დაჯგუფებული) ფიგურები და სთხოვთ მათი ერთი ფერით გაფერადება.

შესაძლებელია მოცემულ დაჯგუფებებში არეული იყოს განსხვავებული ფიგურები (მაგ., სხვადასხვა ჯიშის სოკოები, ცხოველები და სხვა). ეს მოსწავლეს 5 მსგავსი ფიგურის გაერთიანებისა და ერთობლიობის შექმნის საშუალებას მისცემს.



ითანამშრომლეთ სხვა საგნის მასწავლებლებთან, მაგ., 5-ის ცნებასთან დაკავშირებული მიზნების მიღწევაში დაგეხმარებათ სპორტის გაკვეთილებიც. სპორტის მასწავლებელთან ერთად მოიფიქრეთ თამაშები, რომლებიც ბავშვს მიზნის მიღწევაში დაეხმარება. ერთ-ერთი ასეთი აქტივობის მაგალითი შეიძლება იყოს ეს: ბავშვები დგანან სწორ ხაზზე, ერთდროულად იწყებენ მარშირებას (შეიძლება ეს ხდებოდეს მუსიკის ფონზე), ხუთი ნაბიჯის გადადგმის შემდეგ ჩერდებიან და უკრავენ ტაშს (ხუთჯერ). ცხადია, მასწავლებელი მათთან ერთად აკეთებს ამ მოძრაობას და თან ხმამაღლა ითვლის.

იატაკზე დახატეთ წრეები (ხუთზე მეტი) და უთხარით ბავშვებს, რომ ეს არის ტბა და ტბაში ქვებია. იმისთვის, რომ ბავშვი ერთი ნაპირიდან მეორეზე მოხვდეს, ხუთ ქვაზე უნდა დააბიჯოს; თუ ნაკლებზე ან მეტზე დააბიჯებს, წყალში ჩავარდება.

- 2.** ამ ეტაპის განსახორციელებლად შეიძლება სხვადასხვა ფერის ჩხირების გამოყენება. ამ შემთხვევაშიც მოსწავლეებმა ჩხირების ერთობლიობა უნდა დაყონ 5-5 ჩხირად. წინა ეტაპისგან განსხვავებით, როცა გროვიდან ხუთივე საგანს მოსწავლე იღებდა, ამჯერად თქვენ (მასწავლებელმა) თვითონ უნდა აიღოთ რამდენიმე ჩხირი (მაგ., 2) და მოსწავლეს დაამატებინოთ იმდენი, რომ რაოდენობა გახდეს 5. ყოველ ჯერზე დაფაზე გვერდიგვერდ უნდა დაინეროს მასწავლებლის მიერ აღებული და მოსწავლის მიერ დამატებული ჩხირების რაოდენობა:

2 და 3

1 და 4

3 და 2.



ფორმები ამ შემთხვევაშიც გამოგადგებათ: იღებთ (ხაზავთ) ხუთკუთხედს და მის კუთხეებში განალაგებთ ჩხირებს (ამ შემთხვევაში უმჯობესია კოჭები), თქვენ განალაგებთ გარკვეულ რაოდენობას, ბავშვმა კი უნდა შეავსოს 5-ამდე, პარალელურად ითვლით. იმავე სავარჯიშოს აკეთებთ ფორმების გარეშე- ხუთკუთხედიდან აიღეთ კოჭები ისე, რომ ბავშვი ხედავდეს, რაოდენობა არ შეგიცვლიათ. იგივე კოჭები განალაგეთ მწკრივზე და სთხოვეთ ბავშვს, შეავსოს 5-ამდე.

შესაძლებელია ჩხირებისათვის შექმნათ სპეციალური ჩასარტობი ყუთი, სადაც თავდაპირველად მხოლოდ 5 ნახვრეტი იქნება ამოტრიალი. მოათავსეთ ჩხირები ნახვრეტის პარალელურად და მოსწავლის თვალწინ ჩაარტეთ ორი ან სამი ჩხირი. შემდეგ სთხოვეთ მას, რომ დაასრულოს მოცემული აქტივობა. ეტაპობრივად შესაძლებელი იქნება ნახვრეტების რაოდენობის დამატება, თუმცა ჩხირების რაოდენობა თავდაპირველად ისევ ხუთი დატოვეთ. შემდეგ შესაძლებელი იქნება ჩხირების რაოდენობის გაზრდაც. აუცილებელია დაფიქსირება იმ რაოდენობისა, რაც მასწავლებელმა ჩაარტო და შემდეგ მოსწავლემ დაამატა.

აქტივობა 4.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლეს ჩამოუყალიბდეს ჯგუფური მუშაობის უნარი;
- მოსწავლემ შეძლოს 10 საგნისაგან შემდგარი ერთობლიობის (ხუთეულის) შექმნა; ამოიცილოს ერთობლიობა, რომელშიც 10 საგანია;
- შეისწავლოს 10-ის მიღების (10-საგნიანი ჯგუფის შედგენის) ყველა შესაძლო ხერხი.

შეფასების ინდიკატორები

რაოდენობას უსაბამებს რიცხვს და პირიქით - ქმნის მითითებული რიცხვის შესაბამის საგანთა ჯგუფს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობა უნდა ჩატარდეს წყვილებში. წყვილის ორივე წევრს ექნება 10-10 ფერადი ფანქარი ან ჩხირი. აქტივობას თამაშის სახე ექნება: ერთი მოსწავლე დადებს მაგიდაზე რამდენიმე ფანქარს. მეორემ უნდა დაუმატოს იმდენი, რომ ჯამში 10 გახდეს. თამაშის მსვლელობისას მოსწავლეებმა უნდა შეავსონ ამგვარი ცხრილი:

პირველი	მეორე	ჯამი
(მაგ.) 3	7	10
2	8	10
1	9	10

აქტივობის დასრულებისას, შეაჯამეთ მოსწავლეებთან მიღებული შედეგები. ამისათვის დასვით კითხვები:

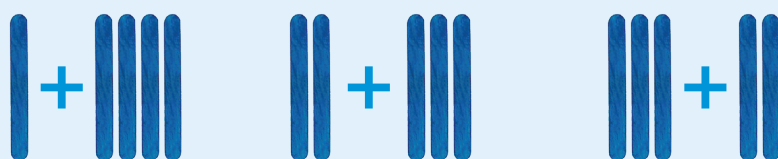
სულ რამდენი ხერხით შეძელით 10-ის მიღება?
ყველა შესაძლო ხერხი ამოიწურა თუ არა?

შეიძლება თუ არა, რომ ეს თამაში 3-მა მოსწავლემ ითამაშოს? მაშინ გაიზრდება თუ არა 10-ის მიღების ხერხების რაოდენობა?



ამ შემთხვევაში სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს შეიძლება თქვენი დახმარება დასჭირდეს; დაეხმარეთ ბავშვს, დათვალოს საჭირო ჩხირების რაოდენობა, გამოიყენეთ ვერბალური და ფიზიკური მინიშნება, მაგ., მოკიდეთ ხელი ხელზე და დაადებინეთ ჩხირზე, პარალელურად ხმამაღლა დათვალებით ბავშვთან ერთად. როცა დათვლით, მიეცით საშუალება შესაბამისი ციფრი ამოირჩიოს ბარათებიდან (ბარათებზე სასურველია ციფრთან ერთად იყოს რაოდენობის გამომხატველი მინიშნება, მაგ., ორი ბურთულა ციფრ 2-თან).

შესაძლებელია ასევე წინასწარ გაუმზადოთ ვიზუალური თვალსაჩინოება, სადაც განხილული იქნება ყველა მოცემული ვარიანტი, რაც შეიძლება სსსმ მოსწავლეს მენწყვილემ შესთავაზოს. ასევე იქვე იქნება თვალსაჩინოება, თუ რამდენი ჩხირი უნდა დაამატოს მოსწავლემ.



აქტივობა 5.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლეს განუვითარდეს ციფრული წიგნიერების უნარები;
- მოსწავლემ შეძლოს დავალების ინსტრუქციის დამოუკიდებლად გააზრება და შესრულება;
- მოსწავლემ შეძლოს რიცხვებთან დაკავშირებული კომპლექსური მოქმედებების შესრულება.

შეფასების ინდიკატორები

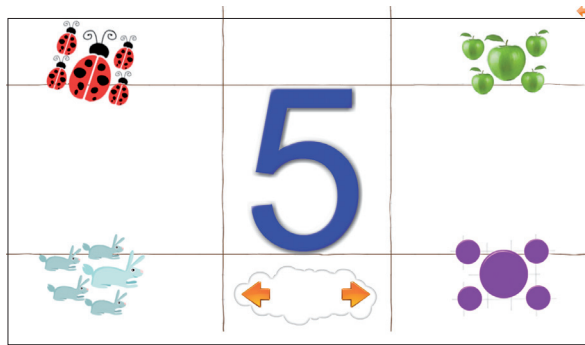
- იგებს და ასრულებს მათემატიკური შინაარსის დავალების ვერბალურად ჩამოყალიბებულ ინსტრუქციას.
- დამოუკიდებლად ასრულებს არითმეტიკულ ოპერაციებს ციფრული ფორმატის აპლიკაციაში.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობა ხორციელდება კომპიუტერული პროგრამის – „ქამაბუკის“- გამოყენებით. სამუშაო შეიძლება შესრულდეს როგორც 1 კომპიუტერისა და პროექტორის გამოყენებით, ასევე კომპიუტერულ კლასშიც (1-2 მოსწავლე თითო კომპიუტერთან).

პროგრამის გაშვების შემდეგ აირჩიეთ, მაგალითად, ციფრი – 5.

ეკრანზე ჩანს, როგორ იწერება ციფრი 5 და იხატება 5 საგნისაგან შემდგარი ჯგუფები (ჭიამაიები, კურდღლები და ა.შ.).



შემდეგ აქტივობაში მოსწავლემ უნდა ამოიციოს 5-იანები და დააწკაპოს. ამ აქტივობის გამოყენება შეიძლება აგრეთვე ცნებების – „ყველა“, „რომელიმე“, „რამდენიმე“-დამუშავებისას.



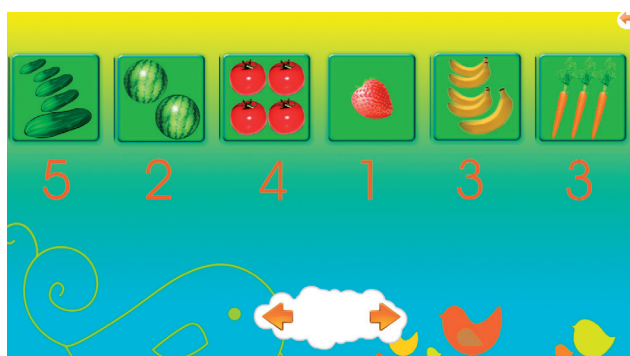
შემდეგ აქტივობაში მოსწავლემ ციფრები უნდა დააღაგოს ზრდადობის მიხედვით.



მომდევნო აქტივობაში მოსწავლემ საგანთა ჯგუფებს უნდა შეუსაბამოს ციფრი.



განსაკუთრებით საინტერესოა შემდეგი აქტივობა: ეკრანზე გამოსახულია საგანთა ჯგუფები და ჯგუფში საგნების რაოდენობის გამომხატველი ციფრები. მოსწავლემ უნდა იპოვოს და გამოასწოროს შეცდომა შესაბამისობაში.



პროგრამა მრავალჯერ შეიძლება იქნეს გამოყენებული. ერთი და იმავე შინაარსის აქტივობა მოსაწყენი არ არის მოსწავლეებისათვის. კომპიუტერული თამაშის გამოყენება იმდენად მარტივია, რომ მოსწავლეს დამოუკიდებლადაც შეუძლია იმუშაოს.

ანალოგიური შინაარსის აქტივობა შეიძლება განხორციელდეს სხვა ციფრებისთვისაც (1-დან 10-მდე).

არაფორმალურ გარემოში: ამგვარი აქტივობის განხორციელება შეიძლება თითქმის ყველგან - ებოში თამაშისას (შეიძლება შეგროვდეს ფოთლები, კენჭები, გირჩები), ბოლოპარკში (მასწავლებელმა უნდა დასვას შეკითხვები: რომელ ცხოველს აქვს ოთხი ფეხი? რამდენი ფეხი აქვს ჭიამაიას ან ფუტკარს? ხომ ვერ დაასახელებთ ისეთ არსებას, რომელსაც 0 ფეხი აქვს?).



ადაპტირებული:

კომპიუტერული თამაშის შესრულებისას არ დატოვოთ ბავშვი უყურადღებოდ, მიეცით საშუალება დამოუკიდებლად შეასრულოს დავალება, მაგრამ თუ მას სჭირდება, დაეხმარეთ. ყოველი ეტაპის დასრულებისას წაახალისეთ და დაეხმარეთ ახალ ეტაპზე გადასვლაში.

შესაძლებელია მოსწავლემ თავი ვერ გაართვას კომპიუტერის მაუსის მართვასა და ამოცანის ამოხსნას ერთობლივად. თავდაპირველად მოცემული ამოცანების შესრულებისას სთხოვეთ, რომ ხელით მიანიშნოს სად უნდა მოთავსდეს მოცემული ციფრი თუ ფიგურა და თქვენ ტექნიკურად შეასრულოთ მისი მითითება. ასევე შესაძლებელია ხელი-ხელზე ტექნიკის გამოყენებით დაეხმაროთ მას მოცემული აქტივობის წარმატებით შესრულებაში.

აქტივობა 6.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლეს გამოუმუშავდეს ჯგუფური მუშაობის უნარი; მოსწავლემ შეძლოს:
 - ორნიშნა რიცხვების წაკითხვა და ჩანერა, მათი გამოსახვა სხვადასხვა მოდელის გამოყენებით;
 - მითითებული რიცხვების შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფების გამოყოფა საგანთა გროვიდან.

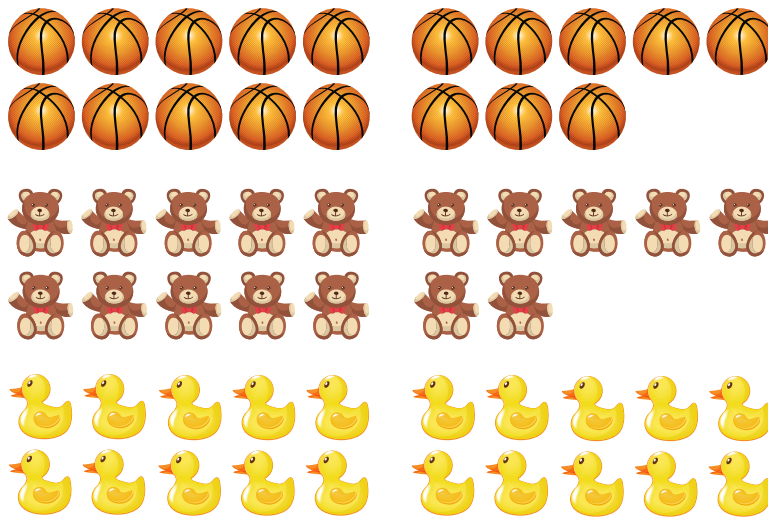
შეფასების ინდიკატორები

- წერს და კითხულობს მითითებულ ორნიშნა რიცხვს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ მოსწავლემ საგნების მონესრიგებულ ერთობლიობას (ანუ, მონესრიგებულად დაწყობილ ხუთეულებს ან ათეულებს) სწორად შეუსაბამოს რიცხვი.

ამისათვის საჭიროა 10-დან 20-მდე ერთნაირი პატარა ზომის დაჯგუფებული საგნების ნახატები და მუყაოს ბარათები ორნიშნა რიცხვების ჩანაწერით:



დაყავით მოსწავლეები 3-4-კაციან ჯგუფებად, დაურიგეთ ამგვარი ნახატები და მუყაოს ფურცლები რიცხვების გამოსახულებით. მოსწავლეებმა თითოეულ ნახატს უნდა მიუღონ გვერდით შესაბამის რიცხვიანი ფურცელი. მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლემ შეამჩნიოს დაჯგუფების პრინციპი და დაუკავშიროს ის რიცხვის ჩანერის პრინციპს. ანუ, 10 და კიდევ 8 არის 18; 10 და კიდევ 7 არის 17 და ა.შ. როდესაც ჩამოივლით ჯგუფების ნამუშევრების შესამოწმებლად, აუცილებლად მიეცით მოსწავლეებს თავიანთი არჩევანის ახსნის საშუალება.



ადაპტირებული:

თუ აქტივობის თვალსაჩინო ხასიათის მიუხედავად რომელიმე ბავშვს რიცხვებით ოპერირება უჭირს, გამოიყენეთ კიდევ უფრო თვალსაჩინო მასალა:



შესაძლებელია ჯგუფური მუშაობისას სსსმ მოსწავლეს საკუთარი მიზნიდან გამომდინარე დაევალოს ფიგურების გადათვლა და სათანადო რაოდენობების დადგენა, ხოლო ჯგუფის დანარჩენ წევრებს კი ამ ორი მონაცემის გაერთიანება და შესაბამისი, საბოლოო რიცხვის მისადაგება. მაგ., სსსმ მოსწავლე ქვემოთ მოცემულ ბურთების ერთ გრაფას მიაწერს 10-ს, მეორეს - 8-ს, ხოლო ჯგუფის წევრები შემდეგ საბოლოო რიცხვს მიუსადაგებენ.



აქტივობა 7.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლეს გამოუმუშავდეს ჯგუფური მუშაობის უნარი;

მოსწავლემ შეძლოს:

- ორნიშნა რიცხვების წაკითხვა და ჩაწერა, მათი გამოსახვა სხვადასხვა მოდელის გამოყენებით;
- მითითებული რიცხვების შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფების გამოყოფა საგანთა გროვიდან.

შეფასების ინდიკატორები

წერს და კითხულობს მითითებულ ორნიშნა რიცხვს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი. მოსწავლეებს დაურიგეთ 20-მდე რაოდენობის კრეკერი, ბლითი ან სამაგრი (ნებისმიერი პატარა ზომის საგანი). დაავალეთ მათ, ჯერ დააწყონ საგნები პრინციპით - 10 და კიდევ დანარჩენი და ამის შემდეგ დათვალონ ისინი. მოსწავლეებმა დაჯგუფებულ საგნებს უნდა შეუსაბამონ რიცხვი. მას შემდეგ, რაც შეასრულებენ დავალებას, ჰკითხეთ: რამდენია 10 და კიდევ 6? რამდენია 10 და კიდევ 8? და ა.შ.



ადაპტირებული:

როცა სწორ პასუხებს მიიღებთ, სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლეს სთხოვეთ ევემთ მოცემულ ბარათებზე ამოიციოს შესაბამისი ბარათი.



შესაძლებელია სსსმ მოსწავლეს დაევალოს 10-ის ფარგლებში თქვენ მიერ დასახელებული ციფრების დაფაზე დანერა. მაგ., როცა პედაგოგი იტყვის, რამდენია 10 და კიდევ 6, მოსწავლე პარალელურად დანერს ციფრ 10-სა და შემდეგ 6-ს. ასევე შესაძლებელია მიაწეროს თანაკლასელების მიერ დასახელებული პასუხიც - 16.

მეორე ეტაპი. ამ ეტაპის დავალებაში მოცემულია საგნების ათეული და მითითებულია რიცხვი, მაგ., 17. მოსწავლემ ათეულს უნდა მიახატოს საჭირო რაოდენობის საგანი (მითითებული რიცხვის შესაბამისად).



17



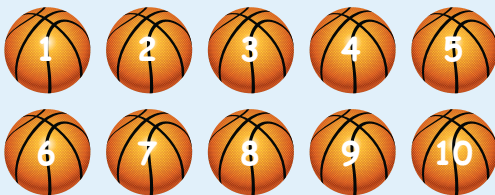
ამჯერადაც საჭიროა 10-დან 20-მდე ერთნაირი პატარა ზომის დაჯგუფებული საგნების ნახატები და მუყაოს ბარათები ორნიშნა რიცხვების ჩანაწერით.

იმავე პედაგოგიური მიზნის მქონე აქტივობა შეგიძლიათ განახორციელოთ ისევ კრეკერების, ლობიოს მარცვლების ან ბლითების მეშვეობით. დაუნყვეთ 10 კრეკერი მოსწავლეს. მან უნდა დაუმატოს იმდენი, რომ მიიღოს მითითებული რიცხვი.



ადაპტირებული:

გამოიყენეთ ისევ ბარათები და კუბები:



17

11	12	13	14	15
16	17			



10 კუბისგან ააწყვეთ კოშკი; მას შემდეგ, რაც ბავშვი შესაბამის ბარათს აირჩევს, კოშკს გვერდით უნდა აუშენოს შესაბამისი რაოდენობის (ის, რაც ბარათებზე ყვითლად არის მონიშნული) კუბების კოშკი.

თუ მოსწავლეს შეუძლია ოცამდე თვლა. შესაძლებელია ვთხოვოთ მოცემულ ნახატში არსებული ფიგურების რაოდენობის დათვლა და შემდეგ მოცემულ ცარიელ ნაწილში დარჩენილი რიცხვების გრაფების გადათვლა. შესაბამისად, შემდეგ ცარიელი გრაფების თავიდან გადათვლა და განსაზღვრა, თუ რამდენი ფიგურა იქნება ჩასახატი.

აქტივობა 8.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ უნდა:

- გაიაზროს რიცხვის ჩანერის პოზიციური სისტემის პრინციპი;
- შეძლოს რიცხვის ათობითი პოზიციური სისტემით ჩანერის დემონსტრირება საგანთა ერთობლიობაში ათეულების ჯგუფების გამოყოფით;
- შეძლოს ორნიშნა რიცხვის ჩანანერში ათეულისა და ერთეულის თანრიგების მითითება, დაასახელოს ამ თანრიგებში მდგომი ციფრების მნიშვნელობა და განმარტოს ერთეულის თანრიგში 0-ის გამოყენების აზრი.

შეფასების ინდიკატორები

- წერს და ვითხულობს მითითებულ ორნიშნა რიცხვს.
- შეუძლია რიცხვის დაშლა სათანრიგო ერთეულების ჯამის სახით.
- ასახელებს მითითებულ რიცხვში ათეულების და ერთეულების რაოდენობას.



ადაპტირებული:

თუ მოსწავლეს თვლა უჭირს, იმუშავეთ მასთან წყვილში ან დააწყვილეთ შედარებით ძლიერ მოსწავლესთან. გაუმარტივეთ დავალება - ნაცვლად 50-ისა, პირველი ეტაპზე მიეცით 20 ან, მაქსიმუმ, 30 ერთეული. წინ დაუდეთ ჩარჩო, რომელიც 10 კუბისგან შედგება. საჭიროების შემთხვევაში ჩაწერეთ ჩარჩოში ციფრები 10-ამდე:

1

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

 2

2	0
---	---

დაეხმარეთ ბავშვს, პირველ ჩარჩოში ჩაალაგოს ერთეულები (კრეკერები) - თითო უჭრაში ერთი ერთეული. ქვედა ჩარჩოს არა აქვს დანაცოფები, მაგრამ სთხოვეთ ბავშვს, შიგნით ჩაალაგოს იმდენივე კრეკერი, რამდენიც ზედა ჩარჩოშია (გამოიყენეთ ერთი ერთთან შესაბამისობის პრინციპი - შეგიძლიათ გამოიყენოთ 10 სხვადასხვა ფერის ნივთი). დაეხმარეთ, გადაამოწმოს, ნამდვილად სწორად შეასრულა თუ არა დავალება - შეგიძლიათ გაავლებინოთ ხაზები ზედა და ქვედა ცხრილებს შორის: პირველი - პირველთან; მეორე -მეორესთან და ა.შ.

ბოლო ორუჯრიან ცხრილში მეორე უჭრაში ჩაწერეთ ნული, ხოლო პირველ უჭრაში - ცხრილების შესაბამისი ციფრი.

გამოიყენეთ ნებისმიერი სიტუაცია იმისთვის, რომ ბავშვი ათეულების სისტემის გაგებაში ავარჯიშოთ, მაგ., თუ ებოში ხართ შესვენებაზე, დაალაგეთ კენჭები (10 ცალი) მწკრივში, გააკეთეთ ასეთი რამდენიმე მწკრივი. მწკრივების ბოლოს მიწაზე ჯოხით დაწერეთ დიდი ზომის ნული. დათვალეთ მწკრივების რაოდენობა და შესაბამისი ციფრი მიუწერეთ ნულს წინ. ხმამაღლა დაასახელეთ მიღებული ციფრი.

იგივე გააკეთეთ სხეულის ნაწილების გამოყენებით: აიღეთ ვატმანის დიდი ფურცელი, დახატეთ ორი გრძელი ოთხკუთხედი ერთმანეთის ქვეშ. ზედა ოთხკუთხედში ჩახატეთ ხელები, ქვედა ოთხკუთხედში - ფეხები (ბავშვის ხელებსა და ფეხის ტერფებს შემოავლეთ ფანქარი ისე, რომ თითები გამოიკვეთოს.) თითოეულ თითზე დაწერეთ შესაბამისი ციფრი 1-დან 10-ამდე. ოთხკუთხედების ქვეშ დაწერეთ ციფრი 20 - თითების რაოდენობა. ეცადეთ, რაც შეიძლება მეტი აქტივობა მოიფიქროთ აღნიშნულ თემაზე და გამოიყენეთ ამისთვის ნებისმიერი სიტუაცია - სათამაშოების დალაგება, თეფშების დალაგება; მაგ.: დაალაგეთ ერთმანეთზე 10 თეფში და გააკეთეთ ასეთი რამდენიმე სვეტი, - 2,3,5. ფურცელზე დახატეთ ოთხკუთხედი, რომლის მეორე უჭრაშიც ჩაწერეთ ნული, პირველში კი - თეფშების სვეტების შესაბამისი ციფრი:

x	0
---	---



იმავე პრინციპით შეგიძლიათ იმუშაოთ კუბების, ბრტყელი ქვების და ნებისმიერი სხვა ნივთის გამოყენებით. ნივთები დაალაგეთ როგორც სვეტებად (ერთმანეთზე) ასევე მწკრივში - ერთმანეთის გვერდიგვერდ.

პროცესში აუცილებლად ჩართეთ მშობელი და აუხსენით, როგორ უნდა იმუშაოს ბავშვთან სახლში (მაგ., თეფშებიანი სავარჯიშო შესაძლებელია გაკეთდეს სახლში მშობლებთან ერთად). გაითვალისწინეთ, თუ მოსწავლეს თანაკლასელებთან შედარებით დიდი დრო სჭირდება გარკვეული ცნების (ამ შემთხვევაში ათეულების) გასააზრებლად, ის წინასწარ უნდა მოამზადოთ გაკვეთილისთვის და გამოიყენოთ როგორც მშობელი, ასევე სპეციალური მასწავლებლის სერვისი (სახლში, შესვენებაზე და რესურს ოთახში საჭიროა მუშაობა ზემოაღწერილი მეთოდებით); კლასში ჩართეთ ბავშვი ჯგუფურ აქტივობაში, მაგ., გამოიძახეთ დაფასთან და დააწყობინეთ საგნები 10-10-ად, თუ საჭიროა, გამოიყენეთ ამისთვის მისთვის ნაცნობი ცხრილები, სთხოვეთ სხვა ბავშვებს, დაასახელონ, რამდენი ათეული მიიღეს და ა.შ.

თუ მოსწავლეს აქვს ინიცირების სირთულე, დაეხმარეთ მას დავალების დაწყებაში, მაგ., პირველი კენჭი მწკრივში დადეთ თქვენ ან მისმა მენეჯერმა და შემდეგ წაახალისეთ, რომ გააგრძელოს დავალების შესრულება. შემდეგი დავალება დაიწყოს მან - ამისთვის გამოიყენეთ რაიმე მიმანიშნებელი, მაგ.: მწვანე ბარათი, ზარის ხმა, მხარზე ხელის დადება და ა.შ.

თუ ბავშვს უჭირს რთული მრავალსაფეხურიანი დავალების დაგეგმვა და შესრულება, დაუყავით დავალება ბიჯებად. ამისთვის გამოიყენეთ შესაბამისი ფოტომასალა წერილობითი ინსტრუქციით: ნაბიჯი 1: გადმოყარე ყუთიდან კრეკერები (დაეხმარეთ, რომ შესაბამისი რაოდენობის კრეკერი გადმოიღოს).

ნაბიჯი 2: დაალაგე ცხრილები ერთმანეთის ქვეშ (ცხრილები წინასწარ უნდა გქონდეთ გამზადებული; დაეხმარეთ, რომ ცხრილები სწორად დაალაგოს); ნაბიჯი 3: დაალაგე კრეკერები პირველი ცხრილის უჯრებში - ერთ უჯრაში - ერთი კრეკერი. ნაბიჯი 4: დაალაგე იმავე რაოდენობის კრეკერები მეორე ცხრილში. ნაბიჯი 5: შეადარე მეორე ცხრილში კრეკერების რაოდენობა პირველს. ნაბიჯი 6: ქვემოთა ცხრილის მეორე უჯრაში ჩაწერე ციფრი 0. ნაბიჯი 7: დათვალე ზედა ცხრილების რაოდენობა. ნაბიჯი 8: მიღებული ციფრი ჩაწერე ქვედა ცხრილის პირველ უჯრაში (მეტი თვალსაჩინოებისთვის ქვედა ცხრილი შეიძლება იყოს მკვეთრი წითელი ფერის).



თუ ბავშვს აქვს მოტივაციის პრობლემა, გამოიყენეთ განმამტკიცებლები - ამ შემთხვევაში უმჯობესია ქულების დაგროვების სისტემა - მაგ., ყოველი სწორად შესრულებული საფეხურისთვის დაწესებულია ერთი ქულა; შემდეგ დაგროვებული ქულები შეუძლია გადაცვალოს თავის საყვარელ აქტივობაში ან ნივთში (მაგ., 1 ქულა უდრის საყვარელი კომპიუტერული თამაშის 1 წთ-ს). აქვე გაითვალისწინეთ, - ხშირად დაბალი მოტივაციის მიზეზი ის გახლავთ, რომ დავალება, რომელსაც ბავშვს აძლევთ, მისთვის რთულია და მას აქვს წარუმატებლობის განცდა. დავალება შეურჩიეთ ისე, რომ ბავშვმა თავი იგრძნოს წარმატებულად, შეუქმეთ ყოველი მცდელობა და ყოველი სწორად შესრულებული დავალება, დაეხმარეთ რთული დავალების შესრულებაში. წარმატების განცდა აუცილებლად გაზრდის მის მოტივაციას. წარმატების განცდის გარეშე გარეგანი განმამტკიცებლების გამოყენება არ იქნება ეფექტური.

დისკალკულიის მქონე ბავშვთან ათეულის ცნების გააზრებისთვის გამოგადგებათ სპეციალური ხის ჩხირების ნაკრები, რომელიც შედგება 10 განსხვავებული ფერის და განსხვავებული სიგრძის (1-დან 10 სანტიმეტრამდე) ჩხირისგან. ჩხირების ერთმანეთთან შედარება დაეხმარება ბავშვს ათეულის და ერთეულის ცნების გაგებაში. მაგ., 10-სანტიმეტრიანი ჩხირის გვერდით ვალაგებთ 10 ცალ 1-სანტიმეტრიან ჩხირს და ვადარებთ მათ სიგრძეს.



დისკალკულიის მქონე ბავშვთან საკმარისი დრო დაუთმეთ თითოეული ეტაპის დამუშავებას, ამისთვის გამოიყენეთ არასაკლასო გარემოც. მომდევნო ეტაპზე გადადით მხოლოდ მაშინ, რაც დარწმუნდებით, რომ ბავშვმა დაძლია წინა ეტაპის დავალება. გამოიყენეთ რაც შეიძლება მეტი კონკრეტული მასალა, რაც დაეხმარება ბავშვს, გონებაში შექმნას წარმოსახვითი ხატები.

იმუშავეთ მათემატიკის ენაზე. მაგ., აუხსენით, რატომ ჰქვია მას ათეული - შედგება 10 ერთეულისგან - აჩვენეთ ეს ჩხირების მაგალითზე - 10-სანტიმეტრიანი ჩხირის შედარება 10 1-სანტიმეტრიან ჩხირთან. დისკალკულიის მქონე ბავშვთან ნუ იჩქარებთ ნურაფრის ჩაწერას, მიეცით მას საკმარისი დრო კონკრეტული ობიექტებით მანიპულირებისთვის და მას შემდეგ გადადით წერაზე, რაც დარწმუნდებით, რომ ბავშვმა მათემატიკური ცნება აითვისა. გაითვალისწინეთ, დისკალკულიის მქონე ბავშვებს ხშირად აქვთ დამახსოვრების პრობლემა (მაგ., ძალიან უჭირთ გამრავლების ტაბულის დაზეპირება), ამიტომ აქცენტი გააკეთეთ ანალიზსა და მიხედვრაზე და მინიმალურად გამოიყენეთ დავალებები, რომლებიც კარგ მექანიკურ მეხსიერებას მოითხოვს.

აქტივობა 9.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ უნდა:

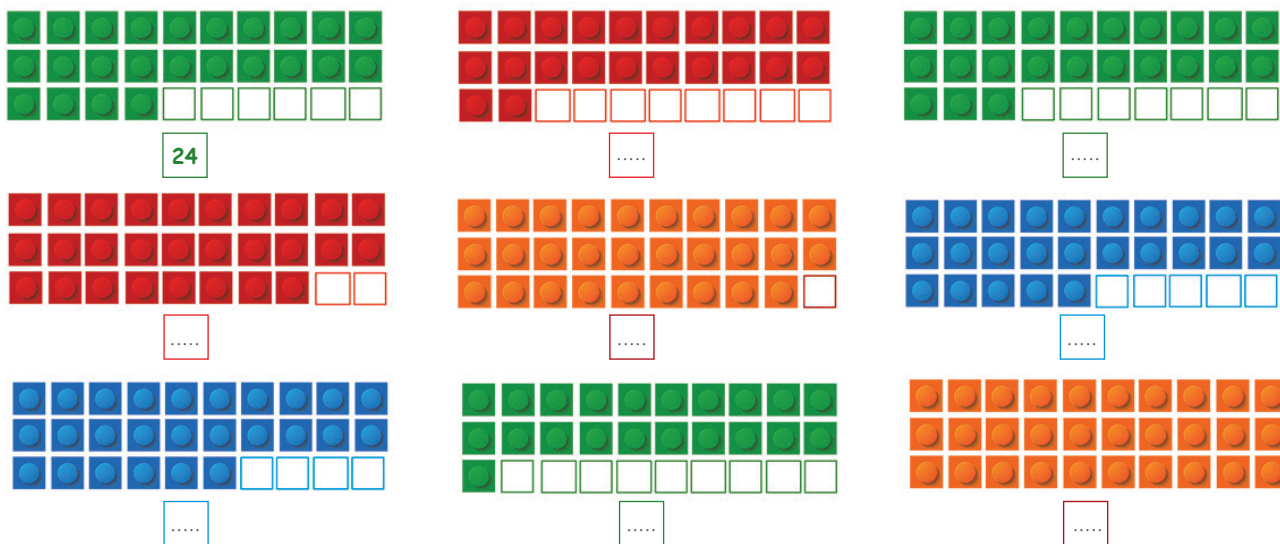
- გაიაზროს რიცხვის ჩანერის პოზიციური სისტემის პრინციპი;
- შეძლოს რიცხვის ათობითი პოზიციური სისტემით ჩანერის დემონსტრირება საგანთა ერთობლიობაში ათეულების ჯგუფების გამოყოფით;
- შეძლოს ორნიშნა რიცხვის ჩანანერში ათეულისა და ერთეულის თანრიგების მითითება, დაასახელოს ამ თანრიგებში მდგომი ციფრების მნიშვნელობა და განმარტოს ერთეულის თანრიგში 0-ის გამოყენების აზრი.

შეფასების ინდიკატორები

- წერს და კითხულობს მითითებულ ორნიშნა რიცხვს.
- შეუძლია რიცხვის დაშლა სათანრიგო ერთეულების ჯამის სახით.
- ასახელებს მითითებულ რიცხვში ათეულების და ერთეულების რაოდენობას.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

გამოიყენეთ კომპიუტერი და აჩვენეთ მოსწავლეებს ამგვარ ნახატები:



მოსწავლეებმა უნდა დაასახელონ საგნების რაოდენობა და ჩანერონ ცხრილში:

ათეული	ერთეული	სულ
2	4	24
2	8	28

მნიშვნელოვანია, მოსწავლემ შეამჩნიოს დაჯგუფების პრინციპი და დაუკავშიროს ის რიცხვის ჩანერის პრინციპს. ანუ, 20 და კიდევ 8 არის 28; 20 და კიდევ 7 არის 27 და ა.შ. შემდეგ შეიძლება კონკრეტული საგნების გარეშეც შესრულდეს დავალება, თუ მასწავლებელი იკითხავს - რამდენია 3 ათეული და კიდევ 6? რამდენია 4 ათეული და კიდევ 8? და ა.შ.



ადაპტირებული:

თუ გარკვეული სირთულეების მქონე ბავშვთან პირველი ეტაპი წარმატებით დაძლიეთ და მას გააგებინეთ ათეულის ცნება, მეორე ეტაპზე გადასვლა არ გაგიჭირდებათ. გამოიყენეთ იგივე კომპიუტერული დავალება, რასაც კლასისთვის იყენებთ. თუმცა მეტი თვალსაჩინოებისთვის ისარგებლეთ განსხვავებული ფერებითა და ფორმებით. მაგ., ათეულებისთვის წითელი ბურთულებით, ერთეულებისთვის - მწვანით. თუ ბავშვს ცნების გასააზრებლად მეტი დრო სჭირდება, ვიდრე თანაკლასელებს, დაგეგმეთ კლასგარეშე სწავლება (ეზოში, სახლში), მიეცით დავალება მშობლებს, სახლში გამოიყენონ იგივე აქტივობა, რასაც პირველ ეტაპზე იყენებდნენ, მხოლოდ მცირეოდენი მოდიფიცირებით. მაგ., იმავე პრინციპით ვალაგებთ თეფშებს (ან კუბებს, კენჭებს და ა.შ.), ვითვლით ათეულებს, ფანქრით ვწერთ შესაბამის ციფრს ცხრილში, შემდეგ ვიღებთ განსხვავებული ფერის თეფშებს, 2-ს, 3-ს, 5-ს. ვითვლით რაოდენობას, ცხრილში ვშლით 0-ს და ვწერთ შესაბამის ციფრს (ციფრების ჩანერის ნაცვლად შეგიძლიათ გამოიყენოთ ციფრების დალაგება - ბარათები ციფრებით.) დახმარებისთვის მიმართეთ ასევე სპეციალურ პედაგოგს და სხვა საგნის მასწავლებლებს, თუკი ეს შესაძლებელია.

აქტივობა 10.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ უნდა:

- გაიაზროს რიცხვის ჩანერის პოზიციური სისტემის პრინციპი;
- შეძლოს რიცხვის ათობითი პოზიციური სისტემით ჩანერის დემონსტრირება საგანთა ერთობლიობაში ათეულების ჯგუფების გამოყოფით;
- შეძლოს ორნიშნა რიცხვის ჩანანერში ათეულისა და ერთეულის თანრიგების მითითება, დაასახელოს ამ თანრიგებში მდგომი ციფრების მნიშვნელობა და განმარტოს ერთეულის თანრიგში 0-ის გამოყენების აზრი.

შეფასების ინდიკატორები

- წერს და ვითვლით მითითებულ ორნიშნა რიცხვს.
- შეუძლია რიცხვის დამლა სათანრიგო ერთეულების ჯამის სახით.
- ასახელებს მითითებულ რიცხვში ათეულების და ერთეულების რაოდენობას.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის წარმატებით განსახორციელებლად გამოიყენეთ ამგვარი დავალებები:



17



18



მოცემულია საგნების რამდენიმე სრული ათეული (მაგ., 3 ათეული) და მითითებულია რიცხვი, მაგ., 37. მოსწავლემ ათეულს უნდა მიახატოს საჭირო რაოდენობის საგანი (მითითებული რიცხვის შესაბამისად). იმავე პედაგოგიკური მიზნის მქონე აქტივობა შეიძლება განხორციელდეს ისევე კრეკერების, ლობიოს მარცვლების ან ბლითების მეშვეობით. მასწავლებელი დააწყობს 30 კრეკერს. მოსწავლემ უნდა დაუმატოს იმდენი, რომ მიიღოს მითითებული რიცხვი - 37).

განიხილეთ ისეთი შემთხვევებიც, როცა ათეულების რაოდენობაა 0. ასევე, შემთხვევები, როცა ათეულების გარდა მოცემული ერთეულების რაოდენობაა ნული. მოსწავლემ უნდა გაიცნობიეროს, როგორ ხდება რიცხვების ჩაწერა ამგვარ ვითარებაში.

ათეული ერთეული

ათეული ერთეული

ათეული ერთეული



ადაპტირებული:

როცა პირველ და მეორე ეტაპს თავს წარმატებით გაართმევთ, გააკეთეთ პატარა ტესტირება, გადაამოწმეთ, ნამდვილად ესმის თუ არა ბავშვს, რომ 10 ერთეულისგან შემდგარი ერთობლიობა წარმოადგენს ათეულს და ნაცვლად მისთვის ჩვეული დავალებისა (ერთ მწკრივში განლაგებული 10 უჯრისგან შედგენილი ცხრილი) მიეცით განსხვავებული ფორმის ცხრილები:
ჯერ შეასრულოს დავალება:

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

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

	0
--	---

შემდეგ კი - ქვემოთ მოცემული დავალება:

	0
--	---

თუ ბავშვს დავალების შესრულება გაუჭირდა, მოგიწევთ მუშაობა იმაზე, რომ გააგებინოთ, პირველი და მეორე ცხრილი ერთმანეთისგან მხოლოდ ფორმით განსხვავდება და ორივე ათეულს ასახავს. ამისთვის მარტივი სავარჯიშო დაგეხმარებათ. უბრალოდ, აიღეთ პირველი ცხრილი და გაჭერით შუაზე, მეორე ნახევარი მოათავსეთ პირველის ქვემოთ. დათვალეთ უჯრების რაოდენობა. გააკეთეთ ასეთი რამდენიმე ცხრილი და როგორც პირველი ეტაპის სავარჯიშოში აკეთებდით, ჩაწერეთ შესაბამისი ციფრი (ასევე გამოიყენეთ 1- და 10-სანტიმეტრიანი ჩხირების შედარება - დაალაგეთ მწკრივში 10 1-სანტიმეტრიანი ჩხირი - ათეული, შემდეგ გაყავით შუაში და 5-5 ჩხირი განალაგეთ 2 მწკრივად). მას შემდეგ, რაც ბავშვი მოცემულ სავარჯიშოს დამოუკიდებლად შეასრულებს, გადადით ერთეულების დამატებაზე - გამოიყენეთ ის ცხრილი, რომელსაც კლასისთვის იყენებთ.

შემოხაზეთ ან განსხვავებული ფერით დაწერეთ ერთეულის მაჩვენებელი ციფრი (7 და 8), აიღეთ შესაბამისი ფერის ნივთები, ბავშვთან ერთად გადათვალეთ საჭირო რაოდენობა (გამოყავით გროვიდან) და სთხოვეთ დაალაგოს შესაბამის უჯრებში. ივარჯიშეთ მანამ, სანამ ბავშვი შეძლებს დამოუკიდებლად შესრულებას. გამოიყენეთ არასაკლასო სიტუაციები, - როგორც წინა 2 ეტაპზე.

აქტივობა 11.

აქტივობის მიზანი
<p>მოსწავლემ:</p> <ul style="list-style-type: none"> გაიაზროს რიცხვის ჩანერის პოზიციური სისტემის პრინციპი; შეძლოს ნატურალური რიცხვების გამოსახვა, შედარება და დალაგება პოზიციური სისტემის გამოყენებით.
შეფასების ინდიკატორები
<ul style="list-style-type: none"> წერს და კითხულობს მითითებულ ორნიშნა რიცხვს. შეუძლია რიცხვის დაშლა სათანრიგო ერთეულების ჯამის სახით. ასახელებს მითითებულ რიცხვში ათეულების და ერთეულების რაოდენობას.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი:

გააცანით მოსწავლეებს, რომ თანრიგების ცხრილი არის ასეთი სახის ცხრილი:

ასეულები	ათეულები	ერთეულები

მაგ., რიცხვი 241 შეიძლება ჩაიწეროს ამ ცხრილში ასეთნაირად:

ასეულები	ათეულები	ერთეულები
2	4	1

აქტივობის ამ ეტაპზე მოსწავლეებს დაავალეთ თანრიგების ცხრილის შევსება სხვადასხვა რიცხვებისათვის.

მეორე ეტაპი:

დასვით შეკითხვა - ხომ არ არის ცხრილში იმავე რიცხვის განსხვავებულად ჩანერის შესაძლებლობა? თუ მოსწავლეებს გაუჭირდათ დავალების შესრულება, აუხსენით, რომ 241-ში არის 24 ათეული და 1 ერთეული ან 241 ერთეული და ამიტომ ეს რიცხვი ცხრილში შეიძლება ასე ჩაიწეროს:

ასეულები	ათეულები	ერთეულები
	24	1

ასეულები	ათეულები	ერთეულები
		241

ამის შემდეგ დაუსახელეთ მოსწავლეებს რიცხვები და სთხოვეთ მათი ჩანერა თანრიგების ცხრილში განსხვავებული ფორმით.

შესაძლებელია მოსწავლეს დაურიგოთ სხვადასხვა ბარათები, სადაც ასახულია როგორც ასეული და ათეული, ასევე ერთეული რიცხვები და სთხოვოთ შესაბამის გრაფაში მოათავსონ. მაგ., რიცხვი 300, 500 და 100 ასეულებში, ხოლო 30, 50, 40 - ათეულებში და ასე შემდეგ. მას შემდეგ, რაც მოსწავლე გაითავისებს არსებულ დავალებას, შესაძლებელია თავდაპირველად იმუშაოთ ათეულების დაშლაზე.

მაგ., 48 დაშალოს, როგორც 40 და 8 და შემდეგ ჩასვას შესაბამის გრაფაში. ამის შემდეგ შესაძლებელია მოცემული დავალების გართულება.



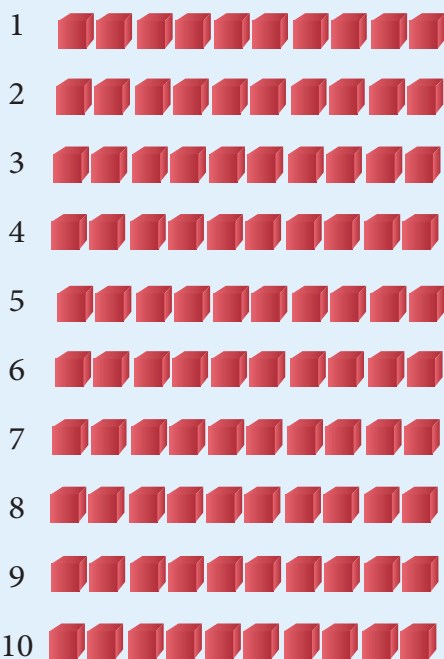
ადაპტირებული:

თვლის სირთულეების მქონე ბავშვთან ისევ თვალსაჩინოებები გამოიყენეთ.

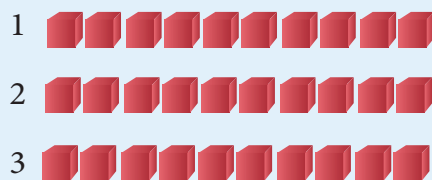


გაითვალისწინეთ, მას უკვე ნასწავლი აქვს ამ ტიპის თვალსაჩინოებით ათეულებთან და ერთეულებთან მუშაობა. ბავშვს ასევე თვალსაჩინოდ უნდა აჩვენოთ, რომ ათი ათეული შეადგენს ერთ ასეულს (გამოიყენეთ იგივე მასალა, რაც ერთეულებთან და ათეულებთან მუშაობისას დაგჭირდათ - 1-სანტიმეტრიანი კუბები და 10-სანტიმეტრიანი ჩხირები, როგორც ნახატზეა მოცემული. დაეხმარეთ ბავშვს

გაზომოს, რომ 1 ასეულში 10 ათეული - 10-ათსანტიმეტრიანი ჩხირი - შედის). ამის შემდეგ მიეცით იგივე დავალება, რაც აქვს კლასს: გაანაწილოს ცხრილში სამნიშნა რიცხვი:



100



30



5

ასეული	ათეული	ერთეული
1	3	5

ასეული	ათეული	ერთეული
0	13	5

ასეული	ათეული	ერთეული
		135



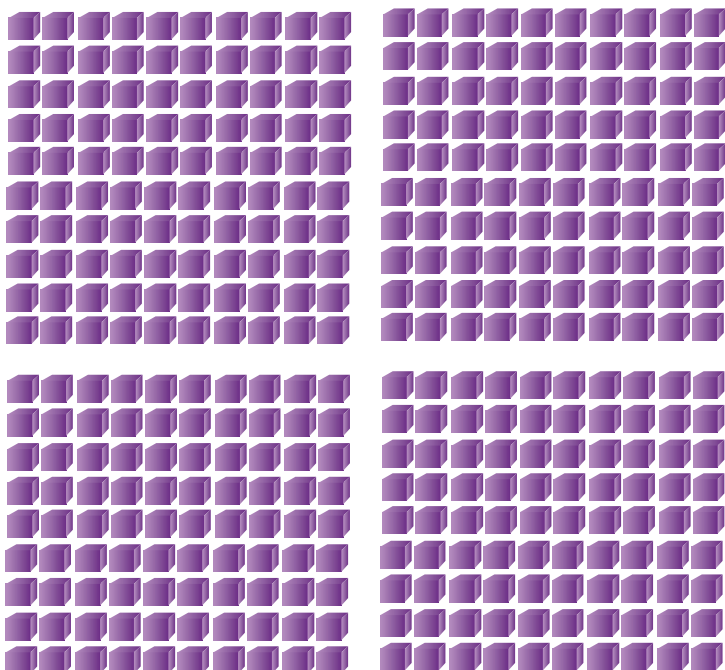
თვლის უნარის დარღვევის დროს ერთ-ერთ გავრცელებულ სირთულეს წარმოადგენს ე.წ. ციფრებისადმი მგრძნობელობა (number sense; იხ. ; , Callaway, E. Dyscalculia: Number games, 2013). კერძოდ, გამოცნობა ორი განსხვავებული გროვიდან თვლის გარეშე (რომელში მეტია და რომელში - ნაკლები). ასევე ადგილის წონა (number value), ციფრების განლაგება მწკრივში. მნიშვნელოვანია გაითვალისწინოთ ეს სირთულე და მაქსიმალურად ბევრი აქტივობა მოიფიქროთ, რომელიც ციფრების მგრძნობელობის განვითარებაში დაეხმარება ბავშვს. მაგ., თუ ამის საშუალება გაქვთ, გამოიყენეთ დიდი ზომის კუბები და ააწყვეთ ასეულების კედელი. ააგეთ ასეთი 2 ან 3. ან დიდი ზომის ფურცელზე დახატეთ ასეულის ცხრილი და კედელზე გააკარით. ნეირობიოლოგები ასევე ირწმუნებიან (მედიცინისა და ჯანმრთელობის კვლევების ეროვნული ინსტიტუტი, საფრანგეთი, *ibid*), რომ დიდი რიცხვების გაგებისთვის მეტყველების განვითარებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. შესაბამისად, უნდა გააკეთოთ ციფრების აღმნიშვნელი სიტყვების ანალიზიც:

- ასი
- 2 – ასი (ასეულების ორი კედელი)
- 3– ასი (ასეულების სამი კედელი.)

ასევე ააწყვეთ (ან დახატეთ) ათეულები და ერთეულები კუბებით. ეს ყველაფერი ერთმანეთის გვერდიგვერდ დაალაგეთ და მიეცით ბავშვებს საშუალება შეადარონ, როგორ განსხვავდებიან ისინი ერთმანეთისგან ზომებით. შემდეგ შეავსეთ ცხრილი:

ასეული	ათეული	ერთეული
00	0	1

400



20



3

ასეული	ათეული	ერთეული
4	2	3

მესამე ეტაპი:

ამ ეტაპზე უნდა შესრულდეს ამგვარი დავალებები:

დაუსახელეთ მოსწავლეებს რაიმე სამნიშნა რიცხვი, მაგ., 416 და ჰკითხეთ - შეიძლება თუ არა ამ რიცხვის ჩანერა თანრიგების ცხრილში ისე, რომ ასეულების თანრიგში ეწეროს ციფრი 3? ეს, ცხადია, შესაძლებელია ამგვარად:

ასეულები	ათეულები	ერთეულები
3	11	6

თუ მოსწავლეებს გაუჭირდათ დავალების შესრულება, დასვით კითხვები:

- რამდენი ასეული უნდა დაემატოს 3 ასეულს, რომ მივიღოთ 4 ასეული?
- რამდენი ათეულისგან შედგება 100?
- რამდენი სრული ათეული დაგვრჩა 416-დან 3 ასეულის გამოყოფის შემდეგ?



ადაპტირებული:

ამ შემთხვევაში არა მხოლოდ თვლის სირთულების მქონე ბავშვს, არამედ მთელ კლასს დაეხმარება ამ დავალების შესრულება თვალსაჩინო მასალის გამოყენებით: ასეულების ბლოკებიდან ვიღებთ და ცალკე ვალაგებთ სამ ასეულს. ვითვლით, რამდენი ასეული დაგვრჩა. დარჩენილ ასეულში ვითვლით, რამდენი ათეულია და ვუმატებთ ათეულს 16-დან. მიღებულ ციფრებს ვწერთ გრაფაში.

ასეულები	ათეულები	ერთეულები
3	11	6

416

აქტივობა 12.

აქტივობის მიზანი

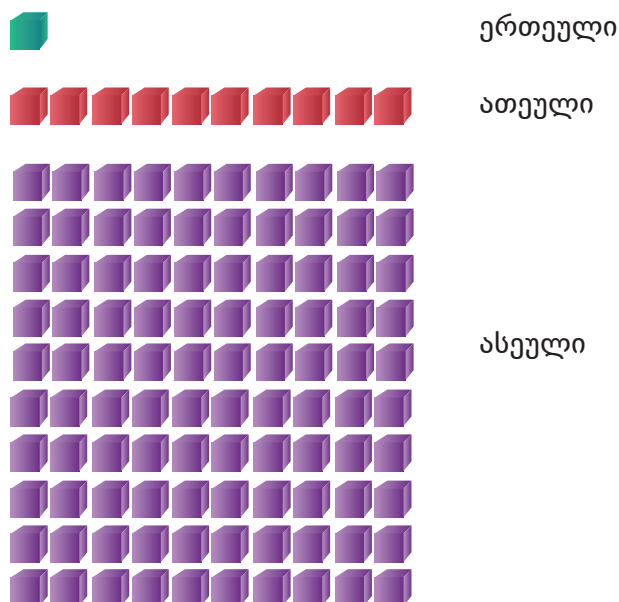
- მოსწავლემ შეძლოს ნატურალური რიცხვების გამოსახვა, შედარება და დალაგება პოზიციური სისტემის გამოყენებით.

შეფასების ინდიკატორები

- წერს და კითხულობს მითითებულ ორნიშნა რიცხვს.
- შეუძლია რიცხვის დაშლა სათანრიგო ერთეულების ჯამის სახით.
- ასახელებს მითითებულ რიცხვში ათეულების და ერთეულების რაოდენობას.

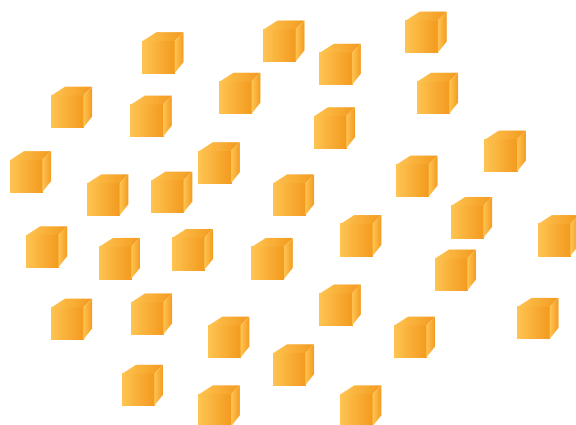
აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. სათანრიგო ბლოკები არის კუბების ან მცირე ზომის საგნების საშუალებით შექმნილი ასეთი სახის ბლოკები:

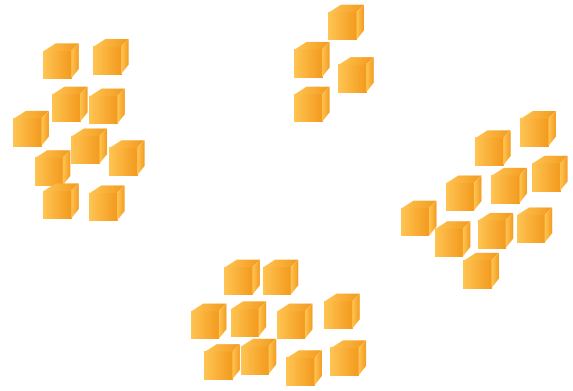


სასურველია თითოეული თანრიგის შესაბამისი ბლოკების რაოდენობა იყოს 9-ზე მეტი (მაგ., 12 ცალი), რათა თვალსაჩინოდ გამოჩნდეს თანრიგის შევსების პროცედურა. ერთეულის შესაბამისი ბლოკების რაოდენობა უნდა იყოს უფრო მეტი (მაგ., 50). ბლოკები შესაძლოა გამოიჭრას უჯრედებიანი ფურცლისაგან.

დააწყვეთ სადემონსტრაციო მაგიდაზე 34 ცალი ერთეულოვანი ბლოკი.

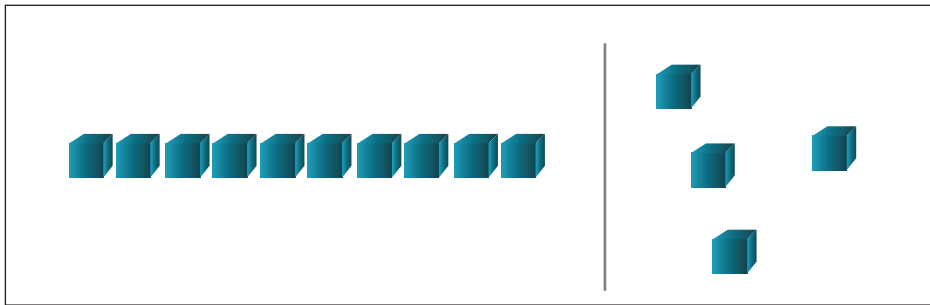


მოსწავლეს ევალეზა თანმიმდევრულად გამოეოს ათეულები. დავალებიშ შესრულებიშ შემდეგ, ცხადია, მაგიდაზე უნდა იეოს ამგვარი სურათი:

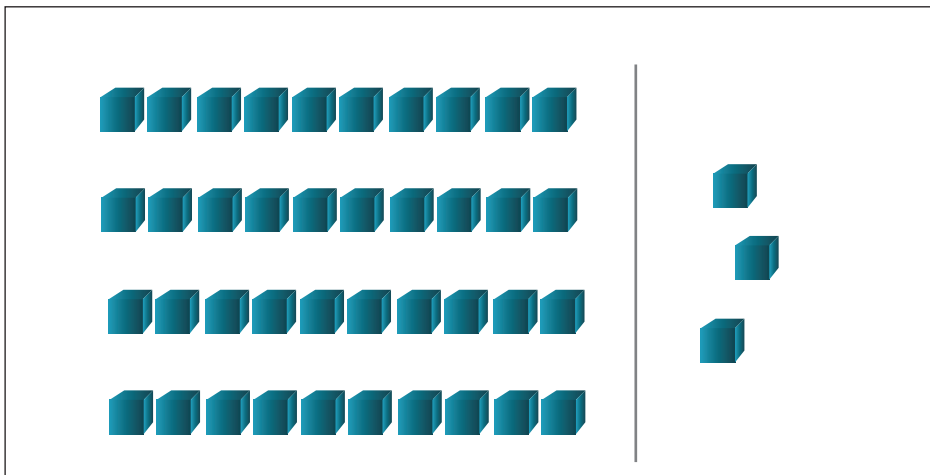
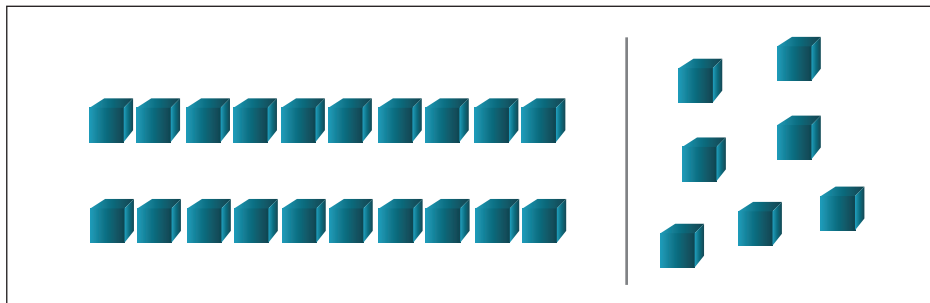


დაუსვით მოსწავლეებს შეკითხვები:
რამდენი ათეული გამოიეო?
რამდენი ერთეული დარჩა?

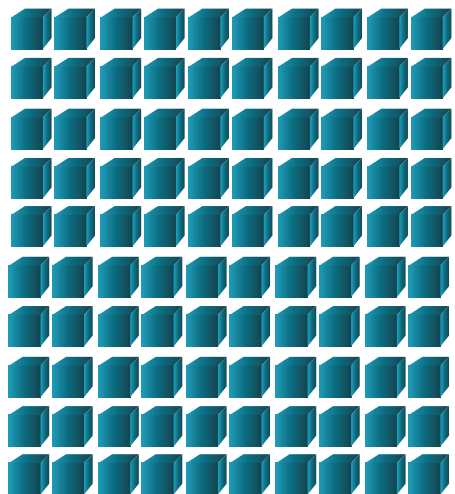
ამიშ შემდეგ მოსწავლეებს დაავალეთ იგივე რიცხვი წარმოადგინონ წინასწარ გამზადებული ათეულებიშა და ერთეულებიშ ბლოკების საშუალებით.



2. შემდეგ ეტაპზე ისმება შებრუნებული ამოცანა: მოსწავლეებს უნდა უჩვენოთ გამზადებული ბლოკების საშუალებით გამოსახული რიცხვები:

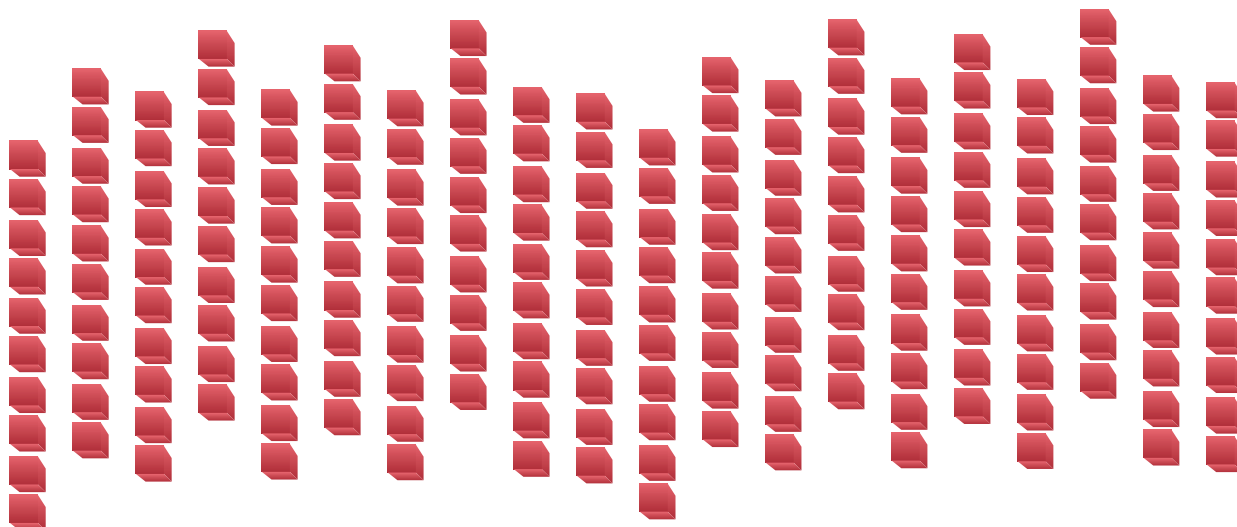


მათ კი უნდა დაასახელონ ეს რიცხვები.

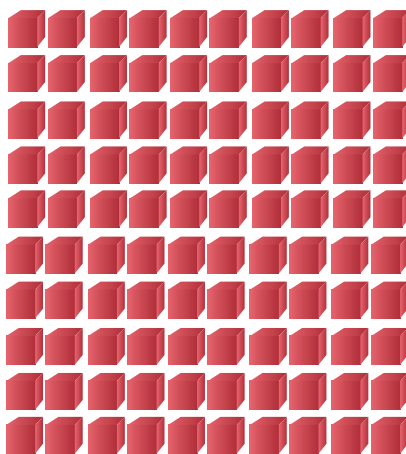
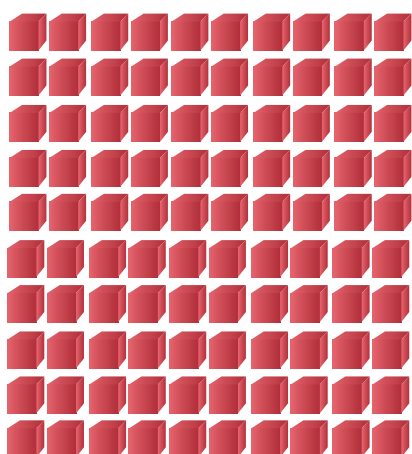


3. აქტივობის შემდეგი ეტაპი დაკავშირებულია იმის გააზრებასთან, რომ 10 ცალი ათეულოვანი ბლოკი იძლევა 1 ცალ ასეულოვან ბლოკს. ამის დემონსტრირება შესაძლებელია 10 ცალი ათეულოვანი ბლოკის ერთმანეთზე მიდგმით.

ამ ეტაპის დავალებები უნდა იყოს ამგვარი: მოცემულია 20 ცალი ათეულოვანი ბლოკი და მოსწავლეებს ევალებათ, წარმოადგინონ ისინი ასეულოვანი ბლოკების საშუალებით.

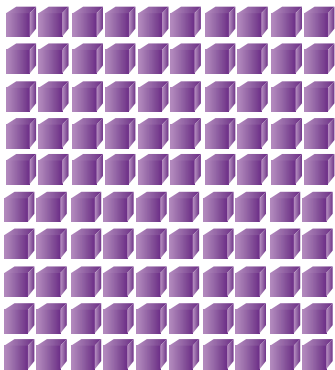
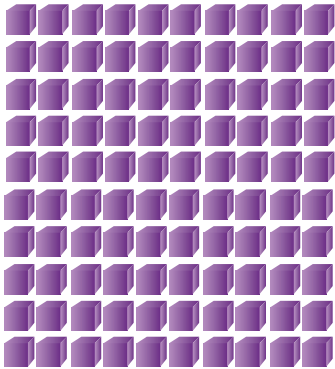
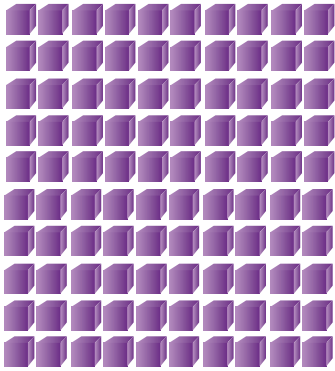


დაუსვით მოსწავლეებს კითხვები: რამდენი ასეულოვანი ბლოკია საჭირო? რომელი რიცხვის მოდელი მივიღეთ?



ამ სახის აქტივობების გამეორება სასურველია მანამ, სანამ მოსწავლე კარგად არ გაიაზრებს სათანრიგო ერთეულების მნიშვნელობას.

4. ამ ეტაპზე უნდა შეირჩეს დავალებები, რომელიც იძლევა სათანრიგო ბლოკებისა და თანრიგების ცხრილის კომბინირების საშუალებას. მაგალითად, მოცემულია ბლოკების საშუალებით წარმოდგენილი რიცხვი და მოსწავლეს ევალება თანრიგების ცხრილში ჩანეროს შესაბამისი ბლოკების რაოდენობები.



ასეულები	ათეულები	ერთეულები
3	5	2



ადაპტირებული:

ეს აქტივობა თავისი ძალიან თვალსაჩინო ხასიათის გამო შეიძლება უცვლელად განხორციელდეს თვლის სირთულეების მქონე ბავშვთანაც. თუმცა მასთან გამოიყენეთ სხვადასხვა ზომის კუბები ან ყუთები და აანწყვეთ ასეულების და ათეულების ბლოკები, შემდეგ კი შეადარეთ ერთმანეთს. შეგიძლიათ კუბებისგან აწყობილ ბლოკებს გადაუღოთ ფოტო, დააწეროთ ასეული, ათეული, ერთეული და შემდეგ ეს ფოტოები დავალებებში გამოიყენოთ.

გარდა თვალთ დაფიქსირებისა, წაახალისეთ ბავშვი, ხელით გაზომოს და შეადაროს ასეულების, ათეულების და ერთეულებისგან აგებული კონსტრუქციები ერთმანეთს, რათა სხეულის დონეზე გაუჩნდეს განცდა, როგორ განსხვავდებიან ერთმანეთისგან ათეული და ასეული, ათეული და ერთეული, ასეული და ერთეული. შეგიძლიათ ასევე კუბები (100 კუბი, 10 კუბი, 1 კუბი) ჩაყაროთ პარკში და სთხოვოთ ბავშვს, აწიოს თითოეული მათგანი და შეადაროს მათი წონა (ცხადია, კუბიკები ერთნაირი წონის უნდა იყოს); შეგიძლიათ სასწორზეც აწონოთ და გამოთვალოთ, რომ 10 კუბი 1 კუბზე 10-ჯერ მძიმეა.

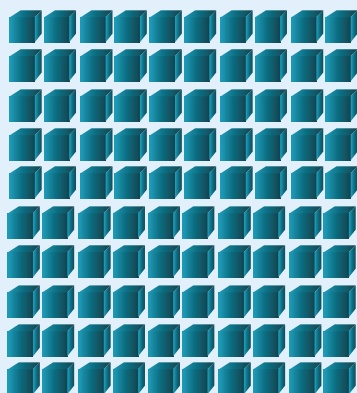
როგორ წინა სავარჯიშოებში, აქაც გამოიყენეთ ხმები, მაგ., თუ ამის საშუალება გაქვთ, მოასმენინეთ ბავშვებს, როგორი ხმაა, როდესაც: 1 ბავშვი უკრავს ტაშს; 10 ბავშვი უკრავს ტაშს და 100 ბავშვი უკრავს ტაშს (თუ შესაძლებელია); შეგიძლიათ ასევე მოასმენინოთ ვიდეო, სადაც 100 ადამიანია ორკესტრში ან როცა 1 ადამიანი უკრავს. შეიძლება გამოიყენოთ ნებისმიერი ხმა, რა მასალასაც მოიძიებთ ან რა ვიდეოსაც იპოვით. მთავარია, ბავშვებმა მოისმინონ, როგორ ცვლის ხმას რაოდენობა.

დამატებითი ინფორმაციისათვის იხილეთ შემდეგი ლინკები:

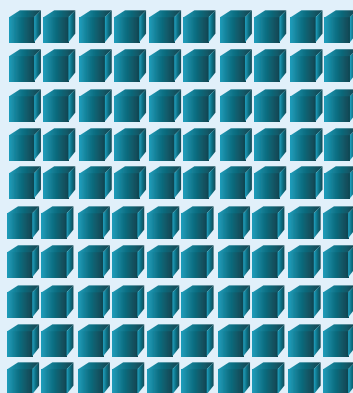
<https://www.youtube.com/watch?v=JozAmXo2bDE>

<https://www.youtube.com/watch?v=k4ixAfj1Lul>

<https://www.youtube.com/watch?v=gSedE5sU3uc>



100



100

200 (2 ასეული)

ათამაშეთ ბავშვებს ჯარისკაცობანა - გამოიყვანეთ 10 ბავშვი და დააყენეთ მწკრივში. ასევე გამოყავით ერთი ბავშვი და თქვით, რომ ეს არის ჯარში ათმეთაური, ჰკითხეთ, ვის უნდა იყოს ოცმეთაური. თუ ბავშვების რაოდენობა ამის საშუალებას გაძლევთ, გამოიყვენეთ 20 ბავშვი და დააყენეთ 2 ათკაციანი მწკრივში. შემდეგ გადადით სამაგიდო თამაშზე, დაგჭირდებათ დიდი რაოდენობით სათამაშო ჯარისკაცები, შეგიძლიათ ბავშვები ათამაშოთ წყვილში ან მცირე ჯგუფებში. სთხოვეთ თითოეულ ჯგუფს, უნდ იყოს ათმეთაური, ოცმეთაური, ოცდაათმეთაური და ა.შ. იმის მიხედვით, რას ირჩევენ ბავშვები, სთხოვეთ შექმნან არმია: ათეული, ოცეული, ორმოცეული და ა.შ.

შემდეგ გაართულეთ თამაში და სთხოვეთ ბავშვებს გადავიდნენ ასეულებზე, დაეხმარეთ, რომ დაალაგონ ათკაციანი 10 მწკრივი და უთხარით, რომ ეს ასეულია, ასეულის უფროსს ჰქვია ასმეთაური. სთხოვეთ ყველა ჯგუფს, ჯარისკაცებისგან შექმნან ასეული, შემდეგ თითოეულმა ჯგუფმა თავად გადანყვიტოს, ურჩევნია იყოს ასმეთაური, ორას მეთაური, და ა.შ. ათასამდე და იმის მიხედვით, თუ რას აირჩევს ჯგუფი, დააკაგონ სათამაშო ჯარისკაცები.

შეგიძლიათ გაამრავალფეროვნოთ თამაში და დაუპირისპიტოთ ასეული ათასეულს და ბავშვებმა ვიზუალურად შეაფასონ რიცხოვნებით როგორ განსხვავდება ასეული ათასეულისგან და ჰკითხეთ, მათი აზრით ვის რომელ არმიას აქვს გამარჯვების მეტი შანსი. ამ აქტივობებში აქტიურად ჩართეთ თვლის პრობლემების მქონე მოსწავლე (თუ საჭირო რაოდენობის სათამაშო ვაცუნები არ გაქვთ, გამოიყენეთ კენჭები, ასანთის ღერები და სხვ.).

აქტივობა 13.

<p>აქტივობის მიზანი</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსწავლემ შეძლოს მთელის ნაწილების (ნახევარი, მესამედი, მეოთხედი) ერთმანეთისაგან განსხვავება, დასახელება და შედარება; • მოსწავლემ ამოიციოს და დაასახელოს მთელის ნახევარი/მესამედი/მეოთხედი ნაწილები სხვადასხვა მოდელებზე (<i>მონაკვეთი, მართკუთხედი და წრის მოდელი, მაგალითად, ნამცხვარი, საათი, შოკოლადის ფილა</i>). <p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია წილადის ამოცნობა, წაკითხვა, ჩანერა.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის ამ ეტაპზე მოსწავლეებმა უნდა გააცნობიერონ წილადი რიცხვების არსებობის აუცილებლობა. ამ მიზნით წაუკითხეთ მათ რამდენიმე ისეთი ამონარიდი გაზეთიდან ან ვებგვერდიდან, სადაც მოხსენიებულია რიცხვის ნაწილები და წილადი რიცხვები, მაგალითად, ამგვარი:
 - „12 წლამდე ასაკის ბავშვებმა საჭიროების შემთხვევაში უნდა მიიღონ აბის **მეოთხედი** დღეში 1--ჯერ“.
 - „შემონირული თანხის **ნახევარი** მოხმარდება საქველმოქმედო აქციას“.

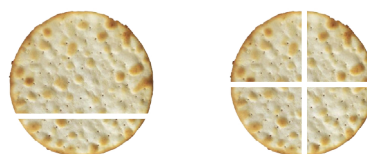
- „გამოკითხულ მოსწავლეთა **მესამედი** ნაწილი ისურვებდა, რომ გაკვეთილებზე უფრო მეტი სიხშირით ყოფილიყო გამოყენებული კომპიუტერი“.

სთხოვეთ მოსწავლეებს, გამოთქვან თავიანთი მოსაზრებები, როგორ გაიგეს წაკითხული ტექსტი. შემდეგ სთხოვეთ დაასახელონ სიტუაციები, როცა რაღაც მოქმედება ხდება არა მთლიან სხეულზე ან საგანზე, არამედ მის ნაწილზე (ასეთი სიტუაციებია, როცა მიირთმევენ ხაჭაპურის ან პურის ნაწილს, ყიდულობენ კილოგრამზე ნაკლებ კანფეტს და სხვა). საუბარი იმგვარად უნდა წარიმართოს, რომ მოსწავლეები მიხვდნენ შემდეგს: რადგან ძალიან ხშირია ვითარებები, სადაც გვხვდება მოქმედებები მთელის ნაწილებზე, ამიტომ აუცილებელია, რომ არსებობდეს ამგვარი ვითარებების მათემატიკურად ჩანერის საშუალება და ნაწილების აღსანიშნად ადამიანებმა გამოიგონეს წილადები.

დისკუსიაში ჩართეთ სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვი და თუ მისთვის არსებული ამოცანების შესრულება რთულია, გაუმარტივეთ და დაუკონკრეტეთ შეკითხვა: „მოსწავლეების ერთი ნახევარი წავიდა კინოში, ხოლო მეორე ნახევარმა კონცერტზე წასვლა ამჯობინა“; „კლასის ერთი ნახევარი ნითლად არის შეღებილი, მეორე ნახევარი კი მწვანედ“. ან: „მერხის ერთ ნახევარზე შენი ნივთები ალაგია, მეორე ენახევარზე კი ლუკასი. სთხოვეთ ბავშვს მერხზე ცარცით გაავლოს საზღვარი და მიუთითოს, რომელ ნახევარზე ალაგია მისი ნივთები.“

- შემდეგი ეტაპია წილადის ჩანაწერის არსში გარკვევა. ამ ეტაპზე მოსწავლემ კარგად უნდა გაიგოს, რომ წილადით გამოისახება მხოლოდ თანაბრად დაყოფილი მთელის ნაწილი. ამ მიზნით შეგიძლიათ გამოიყენოთ ამგვარი დავალებები:

ოთხად დაჭრილი კრეკერების გამოსახულებებს შორის რომელშია მეოთხედი?



სამად გაყოფილი ორცხობილების გამოსახულებებს შორის რომელშია მესამედი?



- აქტივობის მომდევნო ეტაპი სასურველია განახორციელოთ ჯგუფებში. დაყავით კლასი 4-5-კაციან ჯგუფებად. თითოეულ ჯგუფს უნდა მისცეთ წინასწარ მომზადებული რამდენიმე სურათი, რომელზეც გამოსახულია თანაბრად გაყოფილი მთელი საგნები.





მოსწავლეებმა მოცემულ ნახატებს სიტყვიერად მიუწერონ შესაბამისი წილადების სახელწოდებები.



ადაპტირებული:

აქტივობა იმდენად თვალსაჩინოა, რომ მასში თავისუფლად შეგიძლიათ ჩართოთ სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლე. თუმცა ამ შემთხვევაშიც დაიწყეთ ნივთების შუაზე გაყოფით და მიეცით ბავშვს საშუალება, ერთმანეთს შეადაროს და შემდეგ სახაზავით გაზომოს ნახევრები. გამოიყენეთ რეალური ობიექტები. მაგ., შოკოლადი გავყოთ შუაზე და ნახევრები შევადაროთ. ქვიშის გროვა გავყოთ შუაზე და ავწონოთ აფთიაქის სასწორით. ავიღოთ წყლით სავსე ჭიქა და წყალი გავანახევროთ – გადავასხათ სხვა ჭიქაში (ჭიქები ზუსტად ერთნაირი უნდა იყოს), შემდეგ ჭიქებში შევადაროთ წყლის დონე ერთმანეთს, გავათანაბროთ და ა.შ. ვასწავლოთ ბავშვს რომ ნახევარი ციფრებით გამოისახება $\frac{1}{2}$. იმუშავეთ ლექსიკაზე:

$\frac{1}{2}$ ნახევარი

$\frac{1}{3}$ მესამედი

$\frac{1}{4}$ მეოთხედი

აქტივობა 14.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ უნდა:

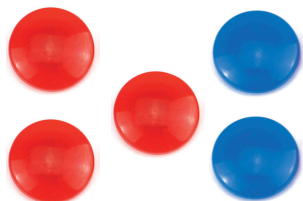
- გაიაზროს ჯამის ცნება;
- ადეკვატურად გამოიყენოს შესაბამისი მათემატიკური სიმბოლო;
- გამოთვალოს ორი რიცხვის ჯამი.

შეფასების ინდიკატორები

- შეუძლია ორი რიცხვის ჯამის გამოთვლა (20-ის ფარგლებში).

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის განსახორციელებლად საჭიროა მაგნიტური დაფა და ფერადი მაგნიტები. მაგნიტურ დაფაზე მიაკარით 2 ფერის (მაგ., ლურჯი და წითელი) მაგნიტები, თითოეული 1, 2 ან 3 ცალი.



ამის შემდგომ დასვით კითხვები:

- „რამდენი ლურჯი წრე მოჩანს დაფაზე?“ მოსწავლეებმა უნდა დათვალონ წრეები და დაასახელონ რაოდენობა. სასურველია, რომ დათვლის დროს მოსწავლეს მიანიშნოთ თითოეულ წრეზე.
- „რამდენი წითელი წრეა?“ დათვლის დროს ამჯერადაც უნდა მოხდეს მინიშნება თითოეულ წითელ წრეზე და დასახელდეს წითელი წრეების რაოდენობა.
- შემოფარგლეთ წრეწირით ან მრუდით ყველა ფერადი მაგნიტი და დასვით კითხვა: „სულ რამდენი წრეა?“ ასე უფრო თვალნათელი გახდება მოსწავლეებისთვის ის, რომ მაგნიტების საერთო რაოდენობაზეა საუბარი. ამჯერად კვლავ უნდა დაითვალოს ყველა მაგნიტი და დასახელდეს მაგნიტების საერთო რაოდენობა.

აქტივობა უნდა გამეორდეს რამდენიმეჯერ, ამასთან, ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ მაგნიტის ფერები იცვლებოდეს. ანუ, შემდეგ ჯერზე დაფაზე უნდა გააკრათ, მაგ., მწვანე და ყვითელი მაგნიტები (მოსწავლისათვის ჯამის ცნება არ უნდა ასოცირდებოდეს საგნის ფერთან და ზომასთან). აქტივობის მესამედ ან მეოთხედ გამეორებისას უნდა ჩაიწეროს შესაკრებების და ჯამის მნიშვნელობები (ანუ ჯამის მათემატიკური გამოსახულება).

$$4 + 3 = 7.$$



ადაპტირებული:

რამდენადაც აქტივობა ჯგუფურია, მნიშვნელოვანია დარწმუნდეთ, რომ სპეციალური საჭიროების მოსწავლე ჩართულია აღნიშნულ აქტივობაში, ამ მიზნით სხვებთან ერთად მასაც დაუსვით შეკითხვები ან გამოიყვანეთ დაფასთან და სთხოვეთ შემოხაზოს ფიგურები; ასევე, როცა კლასი ფიგურებს ითვლის, სთხოვეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს თითოთი მიანიშნოს ფიგურებზე(საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ ფიზიკური მინიშნება).

მეორე ეტაპი: სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე ასრულებს იმავე დავალებას, თუმცა მას შეიძლება უფრო მეტად დასჭირდეს თქვენი მხარდაჭერა - საჭიროების მიხედვით, გამოიყენეთ ფიზიკური ან ვერბალური მინიშნება - დაეხმარეთ, დათვალოს მაგნიტები და დანეროს ან ბარათებზე იპოვოს შესაბამისი ციფრი და მიაკრას დაფაზე (ბარათზე ციფრის გვერდით უნდა იყოს აღნიშნული შესაბამისი რაოდენობა, მაგ., შესაბამისი რაოდენობის ბურთულა).

აქტივობა 15.

აქტივობის მიზანი
<p>მოსწავლემ უნდა:</p> <ul style="list-style-type: none"> გაიაზროს ჯამის ცნება; ადეკვატურად გამოიყენოს შესაბამისი მათემატიკური სიმბოლო; გამოთვალოს ორი რიცხვის ჯამი.
შეფასების ინდიკატორები
<ul style="list-style-type: none"> შეუძლია ორი რიცხვის ჯამის გამოთვლა (20-ის ფარგლებში).

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის განსახორციელებლად საჭიროა მაგნიტური დაფა და ერთი ფერის მაგნიტები. დაანყვეთ მაგიდაზე ერთი ფერის 10 მაგნიტი. პირველი მოსწავლე აიღებს მათგან რამდენიმეს, მიაკრავს დაფაზე, დათვლის და ჩაწერს ციფრს (მაგნიტების რაოდენობას) სპეციალურად დასახულ ცხრილში (შესაბამის სვეტში). ამის შემდეგ გამოვა მეორე მოსწავლე, დარჩენილი მაგნიტებიდან აიღებს კიდევ რამდენიმეს, მიაკრავს დაფაზე და დაწერს შესაბამის რიცხვს ცხრილის შესაბამის სვეტში. საბოლოოდ, მესამე მოსწავლე დათვლის დაფაზე მიკრული მაგნიტების რაოდენობას და მიღებულ მონაცემს გვერდით მიუწერს წინა მოსწავლეების მიერ დაწერილ ციფრებს.

ცხრილის დიზაინი შეიძლება ასეთი იყოს:

პირველი	მეორე	ჯამი

აქტივობა ამჯერადაც რამდენიმეჯერ უნდა განმეორდეს.

შენიშვნა: შესაძლოა, დაფასთან გამოძახებულმა რომელიმე მოსწავლემ მოიფიქროს და ათივე მაგნიტი გააკრავს დაფაზე. თუ ეს არ მოხდა, მაშინ თქვენ უნდა გააკეთოთ ეს. ძალიან მნიშვნელოვანია, თუ დაფასთან გამოსული მომდევნო მოსწავლე, რომელიც ვერ შეძლებს სხვა მაგნიტების მიკვრას, დაფაზე დაწერს 0-ს. შემდეგ მოსწავლე ხელახლა დათვლის მაგნიტების რაოდენობას და საბოლოოდ დაფაზე უნდა გაჩნდეს ჩანაწერი:

$$10 + 0 = 10.$$

ასე განხორციელებული აქტივობა დაეხმარება მოსწავლეებს ნულის ცნების ღრმად გააზრებაში.



ადაპტირებული:

აქტივობის გამრავალფეროვნების და განსხვავებული მოდალობის შემოტანის მიზნით შეიძლება ვთხოვოთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს, იმდენჯერ დააკაკუნოს მაგიდაზე, რამდენი მაგნიტიც არის დაფაზე. იგივე ვთხოვოთ მთელ კლასს (ერთად ვაკაკუნებთ მაგიდაზე). მას შემდეგ, რაც მოსწავლე შეასრულებს ნულის მიმატების დავალებას დაფაზე, იგივე დავალება გაამეორებინეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს. სიტყვიერად განუმარტეთ სსსმ მოსწავლეს და მთელ კლასს, რომ თუ მაგნიტი აღარ დარჩა მისამატებლად, მეორე გრაფაში ვწერთ ნულს.

შესაძლებელია, რომ პარალელურად სსსმ მოსწავლეს მაგიდაზე ელაგოს იმავე რაოდენობის ჩხირები ან/და მაგნიტები და თანაკლასელის პარალელურად (როცა ის დაფაზე აკრავს გარკვეული რაოდენობის მაგნიტს) თვითონაც გადათვალოს შესაბამისი რაოდენობის ჩხირები მაგიდაზე. დათვალოს ჩხირები და მიუსადაგოს შესაბამისი ციფრის ბარათი.





აქტივობა 16.

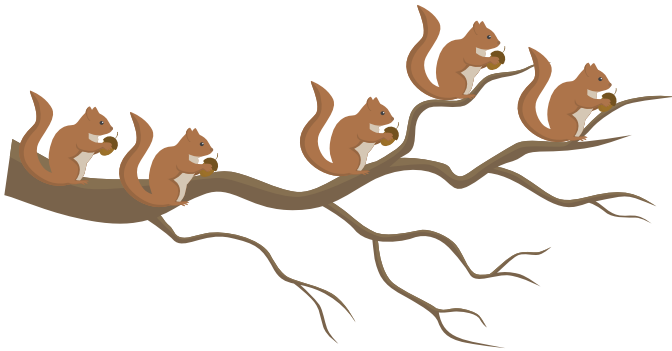
<p>აქტივობის მიზანი</p> <p>მოსწავლემ უნდა:</p> <ul style="list-style-type: none"> • გაიაზროს ჯამის ცნება; • ადეკვატურად გამოიყენოს შესაბამისი მათემატიკური სიმბოლო; • გამოთვალოს ორი რიცხვის ჯამი. <p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> • შეუძლია ორი რიცხვის ჯამის გამოთვლა (20-ის ფარგლებში).

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

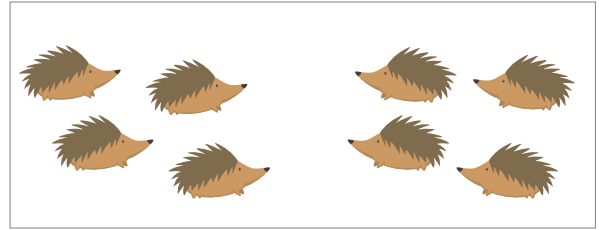
აქტივობა განახორციელეთ შემდეგი სახის სავარჯიშოების გამოყენებით:

1. სურათზე მოცემულია საგანთა 4 ჯგუფი. თითოეულ ჯგუფში 2 სახის საგანია (მაგ., მსხალი და ვაშლი).

 <p>3+1</p>			
--	---	---	---



$2 + 3 = 5$

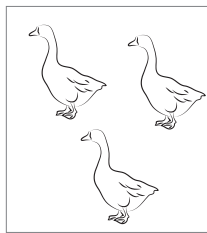


$\square + \square = \square$

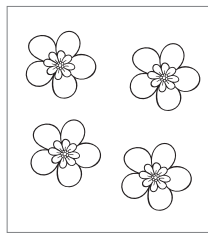
მოსწავლემ უნდა ჩანეროს საგანთა საერთო რაოდენობის ნახატის შესაბამისი გამოსახულებები:

3+1; 3+2; 1+4; 1+2.

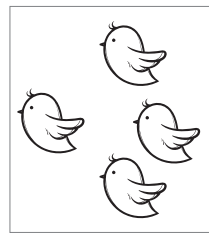
2. მოცემულია საგნების გასაფერადებელი ნახატები. მოსწავლემ ჯამის ჩანაწერის ადეკვატურად უნდა გააფერადოს ნახატები:



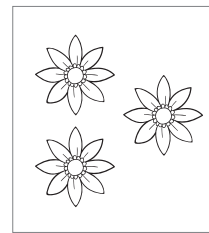
1+2



2+2



1+3



2+1



ადაპტირებული:

სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს დაეხმარეთ, რომ დავალება შეასრულოს ეტაპობრივად: შეიძლება გამოიყენოთ რეალური ობიექტები ან ბუტაფორიები; დაეხმარეთ მოსწავლეს, რომ შეეხოს თითოეულ ნივთს და დათვალოს, მაგ., ეხება მსხალს სათითაოდ და ითვლის, შემდეგ პოულობს შესაბამის ციფრს ბარათზე ან წერს შესაბამის ციფრს, შემდეგ ითვლის ვაშლს ანალოგიური პრინციპით და უმატებს. ბოლო ეტაპზე ითვლის ყველა საგანს ერთობლიობაში და პოულობს შესაბამის ციფრს. აუცილებლად წაახალისეთ მის მიერ შესრულებული ყოველი ბიჯი. შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ბარათებიც, მაგრამ უმჯობესია ბარათები იყოს დანაწევრებული, მაგ., 1 ბარათზე გამოსახულია 3 მსხალი: ბავშვი უნდა იპოვოს ციფრი 3 და მიუდოს ქვემოთ, მეორე ბარათზე - 2 ვაშლი: ბავშვი პოულობს 2-იანს და დებს შესაბამის ადგილას, შემდეგ ერთიანობაში ითვლის მსხალსა და ვაშლს და პოულობს შესაბამის ციფრს.



შესაძლებელია მოცემულ ნიმუშებზე არსებული განსხვავებული ფიგურების (მაგ., ვაშლის) მოშორება თავდაპირველად ვიზუალური ველიდან. მაგ., ქალაქის ან ხელის დაფარება და მისი გამოჩენა მხოლოდ მეორე ეტაპზე.

ბოლო მაგალითის შემთხვევაში (სადაც ერთნაირი ყვავილებია გამოსახული) ასევე თავდაპირველად შესაძლებელია უფრო გამარტივებული სახით მიწოდება - შესაძლებელია ყვავილი ან ყვავილთა რაოდენობა (ციფრის შესაბამისად) კონტრასტულად დიდი ან სხვა კონტურის იყოს.

არაფორმალურ გარემოში: შეკრების არსის გასაგებად სიტუაციების ძიება საჭირო არაა. ამგვარი ვითარება გვხვდება ყოველი ფეხის ნაბიჯზე - მაგ., ეზოში, საბავშვო მოედანზე. ჰკითხეთ მოსწავლეებს - რამდენი გოგონა თამაშობს მოედანზე? რამდენი ბიჭი? სულ რამდენი ბავშვია? რამდენი ბურთია? რამდენი სახტუნაო? და ა.შ.

აქტივობა 17.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლე დაეუფლოს შეკრების სტრატეგიებს და შეძლოს მათი გამოყენება ორნიშნა რიცხვებზე არითმეტიკული მოქმედებების შესრულებისას;
- გეპირად შეასრულოს შეკრების ოპერაცია;
- შეძლოს შეკრების ხერხის ახსნა და დემონსტრირება.

შეფასების ინდიკატორები

- სხვადასხვა საგნების ან მათი გამოსახულებების მეშვეობით ასრულებს შეკრების და გამოკლების ოპერაციებს, ასაბუთებს ან ადგენს მოქმედების შედეგს (მაგალითად, „რამდენით გაიზარდა, შემცირდა?“);
- გეპირად ანგარიშისას იყენებს ბიჯით თვლას, ან სხვა ხერხს (მაგალითად, თანრიგების დაჯგუფება, მთლიანი ათეულით „გადახტომა“); ახდენს მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირებას.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის მსვლელობისას მოსწავლე უნდა დაოსტატდეს მითითებული ორნიშნა რიცხვის უახლოესი სრული ათეულების დასახელებაში. დაყავით კლასი 3 ჯგუფად. ერთი ჯგუფი დაასახელებს და ცხრილის შესაბამის უჯრაში ჩაწერს ორნიშნა რიცხვს. მეორე ჯგუფის წევრები დაასახელებენ და შესაბამის უჯრაში ჩაწერენ ამ რიცხვის უახლოეს სრულ ათეულს, რომელიც ამ რიცხვზე ნაკლებია. მესამე ჯგუფის წევრები კი დაასახელებენ და ჩაწერენ უახლოეს სრულ ათეულს, რომელიც დასახელებულ რიცხვზე მეტია (მაგ., თუ დასახელებული რიცხვია 34, მაშინ მეორე ჯგუფი დაასახელებს 30-ს, მესამე კი - 40-ს).

უახლოესი ათეული (რიცხვზე ნაკლები)	რიცხვი	უახლოესი ათეული (რიცხვზე მეტი)
30	34	40
50	57	60

თუ მოსწავლეს გაუჭირდათ დავალების შესრულება, მაშინ პირველი ჯგუფის მიერ დასახელებული ყოველ რიცხვთან დაკავშირებით დასვით შეკითხვები - რამდენი ათეულია ამ რიცხვში? კიდევ რამდენი ერთეულია?



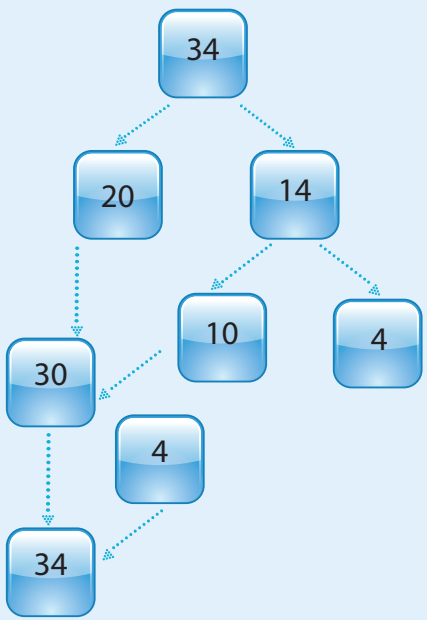
ადაპტირებული:

თუ ბავშვს მეხსიერების პრობლემის გამო (მაგ., დისკალკულიის შემთხვევაში) შესაბამისი ათეულის გახსენება ან დასახელება უჭირს, მიეცით მას საშუალება შესაბამისი ციფრი ამოარჩიოს ათეულების მწკრივიდან.

10	20	30	40	50	60	70	80	90	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

აქაც გამოიყენეთ თვალსაჩინოებები - აჩვენეთ ბავშვს დასახელებული ციფრის შესაბამისი ვიზუალური თვალსაჩინოება:

									10
									20
									30



ასევე გააკეთეთ რიცხვის შესაბამისი სიტყვის ანალიზი - ოცდა თოთხმეტი = ოცი და თოთხმეტი = ოცი, ათი და ოთხი, ე.ი. ოცდაათი და ოთხი.

ამის შემდეგ სთხოვეთ მოსწავლეს ათეულების მწკრივიდან შესაბამისი ციფრის შერჩევა.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

დაუსვით მას შეკითხვა: რომელია უახლოესი ათეული? რა ციფრი სჭირდება, რომ უახლოეს ათეულამდე შეავსოს.

გაითვალისწინეთ, თუ ბავშვს შეკრება უჭირს, ამაზე განსაკუთრებით უნდა იმუშაოთ. ხშირად დისკალკულიის მქონე ბავშვები ზეპირად ვერ იმახსოვრებან შეკრების ოპერაციებს, მაგრამ სწავლობენ პატერნებს, მაგ., 10-ამდე შევსება (მაგ., ვარჯიშის შედეგად გარკვეული პერიოდის შემდეგ ბავშვების უმეტესობა იმახსოვრებს, რომ $5+6$ არის 11 და ამას ავტომატურად აკეთებს, ყოველგვარი კალკულაციის გარეშე, ან $8+4$ არის 12. ბავშვებს თვლის პრობლემით აღნიშნული არითმეტიკული ფაქტების დამახსოვრება უჭირთ, მაგრამ იმახსოვრებენ 10-ამდე შევსების პატერნს, მაგ., იციან, რომ 5 უნდა შეავსონ ათამდე, დაუმატონ დარჩენილი 1 და მიიღებენ 11-ს: $10+1=11$). ათამდე შევსების პატერნის გააზრება ძალიან დაგეხმარებათ მოცემულ სიტუაციაში ათეულებზე მუშაობაში. საჭიროების შემთხვევაში (თუ ბავშვს ზეპირი კალკულაცია უჭირს) ისევ თვალსაჩინოებებს მიმართეთ და გამოიყენეთ ცხრილები:

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

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

მოცემული ცხრილებიდან ბავშვმა უნდა ამოირჩიოს შესაბამისი. თუ ზეპირად გამოცნობა უჭირს, მიეცით საშუალება, უბრალოდ შეადაროს შესავსებ ცხრილს და ჩასვას ის, რომელიც ჩაჯდება (ამიტომ უჭრების ზომა ყველა ცხრილში უნდა იყოს ტოლი). შემდეგ ზეპირად თქვას პასუხი და ამოირჩიოს ბავშვი, რომელსაც შესაბამისი ციფრი აქვს.

თუ მოსწავლეს ვიზუალურ-სივრცითი გარჩევის სირთულე აქვს და უჭირს თვალის ზომით ამოირჩიოს შესაბამისი ცხრილი, მიეცით საშუალება, ხელით (ტაქტილური შეგრძნების გამოყენებით) შეადაროს, მაგ., მტკაველით გადაზომოს ან სამივე ცხრილი შედარების მიზნით მიაზომოს ძირითად ცხრილს და ხელით მოსინჯოს, რომელი ცხრილია შესაბამისი სიგრძის (რომელი ცხრილი ჯდება მუსტად), პარალელურად დასვით კითხვა: „დავთვალოთ, რამდენი უჭრა გვჭირდება დამატებით, ათამდე რომ შევავსოთ? ე.ი. ამ სამიდან რომელი (რამდენუჭრიანი) ცხრილი გვჭირდება?“

ცხრილების ნაცვლად აქაც შეგიძლიათ გამოიყენოთ განსხვავებული ფერის და სიგრძის (1-დან 10 სანტიმეტრამდე) ჩხირები.

აქტივობა 19.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლე დაეუფლოს შეკრების სტრატეგიებს და შეძლოს მათი გამოყენება ორნიშნა რიცხვებზე არითმეტიკული მოქმედებების შესრულებისას;
- ბეპირად შეასრულოს შეკრების ოპერაცია;
- შეძლოს შეკრების ხერხის ახსნა და დემონსტრირება.

შეფასების ინდიკატორები

- სხვადასხვა საგნების ან მათი გამოსახულებების მეშვეობით ასრულებს შეკრების და გამოკლების ოპერაციებს, ასაბუთებს ან ადგენს მოქმედების შედეგს (მაგალითად, „რამდენით გაიზარდა, შემცირდა?“);
- ბეპირად ანგარიშისას იყენებს ბიჯით თვლას, ან სხვა ხერხს (მაგალითად, თანრიგების დაჯგუფება, მთლიანი ათეულით „გადახტომა“); ახდენს მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირებას.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

ათის ბიჯით თვლა. 9-10 მოსწავლე დააყენეთ წრიულად. ერთი მოსწავლე იღებს ბურთს, ასახელებს ორნიშნა რიცხვს (10-დან 20-მდე), მაგალითად 16-ს, და გადაუგდებს ბურთს რომელიმე მოსწავლეს წრიდან. მოსწავლე (რომელმაც ბურთი დაიჭირა) ასახელებს 10-ით მეტ რიცხვს და უგდებს ბურთს რომელიმე სხვა მოსწავლეს. შემდეგ ის მოსწავლე ასახელებს 10-ით მეტ რიცხვს და ა.შ.

ანუ, თამაშის დროს მოსწავლეები დაასახელებენ რიგ-რიგობით რიცხვებს: 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96.

მას შემდეგ, რაც დასახელებს რიცხვი 90-სა და 100-ს შორის, თამაში დაიწყება თავიდან (ცხადია, უნდა შეიცვალოს სასტარტო რიცხვი).

თუ რომელიმე მოსწავლეს გაუძნელდება დავალების შესრულება, დაუსვით ამგვარი კითხვები: რამდენი ათეულია ამ რიცხვში? კიდევ 1 ათეული რომ დავამატოთ, რამდენი ათეული გახდება? აბა, როგორ წავიკითხოთ რიცხვი, რომელშიც **ამდენი** (დაუსახელებთ) ათეული და **ამდენი** (დაუსახელებთ) ერთეულია?

უნდა აღინიშნოს, რომ სახელმძღვანელოებშიცაა მოცემული ანალოგიური შინაარსის დავალებები და მათში განაფვა უმნიშვნელოვანესი ეტაპია ორნიშნა რიცხვების შეკრების შესწავლის წინ.

$$22 + 10 = \square$$



$$32 + 10 = \square$$



$$42 + 10 = \square$$



$$52 + 10 = \square$$

$$22 + 10 = \square 32$$

62 + 10 =

72 + 10 =

82 + 10 =

18, 28,,, 58,, 78, 88, 98



ადაპტირებული:

მოსწავლისთვის, რომელსაც დავალების შესრულება უჭირს, არ დაგავიწყდეთ გაითვალისწინოთ უნივერსალური დიზაინის პრინციპი. აჩვენეთ მას დასახელებული რიცხვი (იქონიეთ 1-დან 100-ამდე რიცხვები ბარათებზე). თუ ციფრების სიმბოლოებით ოპერირება ჯერ კიდევ სირთულეს წარმოადგენს, ბარათებთან ერთად გქონდეთ შესაბამისი ვიზუალური მიმანიშნებლები:

ამის შემდეგ სთხოვეთ ბავშვს დაასახელოს 10-ით მეტი რიცხვი (ან ამოირჩიოს ბარათებიდან სწორი პასუხი).

შესაძლებელია ათეულები გარკვეულ ხმებთანაც დავაკავშიროთ (თუმცა ამაზე წინასწარ უნდა ამუშაოთ ბავშვი), მაგ., ზარის ხმა ან დაკაკუნება აღნიშნავდეს ათეულს და ბავშვი, რომელიც ასახელებს რიცხვს, მაგ., 22-ს, ორჯერ აკაკუნებს, - ამის შემდეგ სხვა ბავშვი ასახელებს 10-ით მეტ ციფრს.

აქტივობა 20.

აქტივობის მიზანი

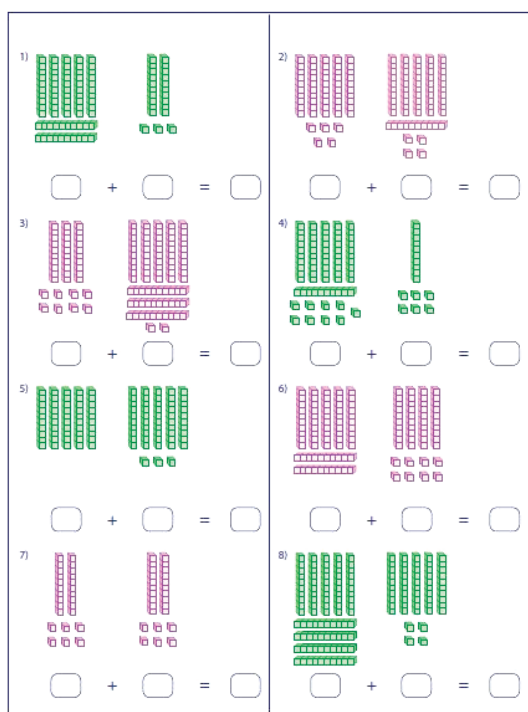
- მოსწავლე დაეუფლოს შეკრების სტრატეგიებს და შეძლოს მათი გამოყენება ორნიშნა რიცხვებზე არითმეტიკული მოქმედებების შესრულებისას;
- გეპირად შეასრულოს შეკრების ოპერაცია;
- შეძლოს შეკრების ხერხის ახსნა და დემონსტრირება.

შეფასების ინდიკატორები

- სხვადასხვა საგნების ან მათი გამოსახულებების მეშვეობით ასრულებს შეკრების და გამოკლების ოპერაციებს, ასაბუთებს ან ადგენს მოქმედების შედეგს (მაგალითად, „რამდენით გაიზარდა, შემცირდა?“);
- გეპირად ანგარიშისას იყენებს ბიჯით თვლას, ან სხვა ხერხს (მაგალითად, თანრიგების დაჯგუფება, მთლიანი ათეულით „გადახტომა“); ახდენს მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირებას.

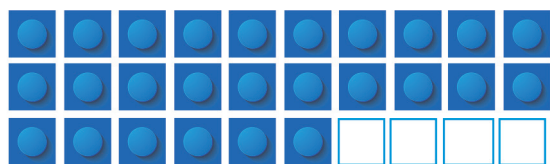
აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

შეკრების შესასწავლად ეფექტურია იმგვარი აქტივობის გამოყენება, რომელშიც მთლიანად ვიზუალიზებულია პროცესი და მოსწავლეს შეუძლია გააცნობიეროს შეკრების მოქმედების, როგორც საგანთა ორი სიმრავლის გაერთიანების არსი.



გამოიყენეთ ლობიოს მარცვლები, ბლითები, კრეკერები, სამაგრები. დაწერეთ დაფაზე ჯერ ერთი ორნიშნა რიცხვი (მაგ., 25). სთხოვეთ მოსწავლეს, დაასახელოს რიცხვი, შემდეგ - რამდენი ათეულია და კიდევ რამდენი ერთეულია ამ რიცხვში. შემდეგ სთხოვეთ მოსწავლეს სადემონსტრაციო დაფაზე განალაგოს 2 ათეული ლობიოს მარცვალი (ან სხვა ზემოთ აღნიშნული საგნები) და კიდევ 5 მარცვალი. შემდეგ დაწერეთ მეორე რიცხვი (მაგ., 34) და გაიმეორეთ იგივე პროცედურა ამ რიცხვზეც - განალაგეთ მისი შესაბამისი მარცვლები უკვე განლაგებული მარცვლების გვერდით. დასვით კითხვები - სულ რამდენი ათეული გამოვიდა? კიდევ რამდენი ერთეულია? სთხოვეთ მოსწავლეს, ჩაწეროს ათეულების და ერთეულების რაოდენობა (მაგ., 5 ათეული და 9 ერთეული) და შემდეგ დაასახელოს რიცხვი.

თავიდან შეარჩიეთ რიცხვები, რომელთა შეკრების შემდეგ ახალი ათეული არ წარმოიქმნება (მაგ., 23+54, 57+12, 76+33 და ა.შ.). მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები კარგად გაინაფებიან ამგვარი დავალებების შესრულებაში, გაართულეთ დავალება - შეარჩიეთ შესაკრები რიცხვები ისე, რომ ერთეულების ჯამმა შეადგინოს სრული ათეული (მაგ., 45+38, 64+29 და ა.შ.).



დასვით კითხვები: რამდენი ათეული გვაქვს? (პასუხია - 4 ათეული); რამდენი ერთეული გვაქვს? (პასუხია - 14 ერთეული); ერთეულებისგან მოვახერხებთ სრული ათეულის გამოყოფას? (პასუხია - დიახ, მოვახერხებთ); ახლა რამდენი ათეული გაგვიხდა? (პასუხია - 5); კიდევ რამდენი ერთეული დარჩა? (პასუხია - 4); რა რიცხვი მივიღეთ საბოლოოდ? (პასუხია 54).



ადაპტირებული:

მეხუთე ეტაპის აქტივობა თავისი თვალსაჩინო ხასიათის გამო გამოგადგებათ თვლის სირთულეების მქონე მოსწავლისთვისაც, თუმცა თუ მოსწავლეს ვიზუალური პროცესირება უჭირს, უნდა შემოიტანოთ სმენითი და ტაქტილური ინფორმაცია, მაგ., ხელის შეხებით ითვლის ათეულების რაოდენობას, პარალელურად ათეულის შესაბამისი რაოდენობის დაკაკუნებას ან ზარის ხმას ისმენს; ამის შემდეგ ბავშვმა უნდა ჩაინიშნოს ათეულების რაოდენობა (ინერს ციფრს, გადმოაწყობს შესაბამისი რაოდენობის ჩხირს და სხვ.), შემდეგ ვითვლით ერთეულს და ვამატებთ ჩაინიშნულ ციფრს (ათეულს).

არაფორმალურ გარემოში: შინაარსობრივი თვალსაზრისით პირველი ეტაპის მსგავსი აქტივობის ჩატარება შეგიძლიათ ლოტოს გამოყენებითაც. ამოიღეთ ლოტოს „ქვა“ კალათიდან (აბგიდან) და აჩვენეთ მოსწავლეებს. მოსწავლეებმა უნდა დაასახელონ ჯერ რიცხვი, შემდეგ კალათაში იპოვონ მისი უახლოესი ათეულები. ლოტოს გამოყენებით აქტივობა შეიძლება ჩატარდეს არასაკლასო გარემოში, მაგ., სკოლის ეზოში, ექსკურსიაზე.

აქტივობა 21.

<p>აქტივობის მიზანი</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსწავლემ გაიაზროს ცნებები - „წყვილი“ და „ლუნი“; • მოსწავლემ შეძლოს რიცხვების გაორმაგება; • მოსწავლემ შეძლოს გაორმაგების/განახევრების ოპერაციის დემონსტრირება.
<p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> • ახერხებს გაორმაგების მოქმედების დემონსტრირებას საგანთა მოცემული რაოდენობის ჯგუფისთვის იმავე რაოდენობის ჯგუფის დამატებით; • აორმაგებს რიცხვებს 10-ის ფარგლებში, აგრეთვე სრულ 10-ეულებსა და 20-ეულებს; აკავშირებს ამ მოქმედებას შესაბამისი ბიჯით თვლასთან (მაგალითად, განმარტავს სრული ათეულის შესაბამისი რიცხვების სახელდებას ქართულ ენაში); • დაადგენს, არის თუ არა მითითებული რაოდენობა სხვა მითითებული რაოდენობის ნახევარი/ორმაგი კონკრეტული მოდელის შემთხვევაში.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის განსახორციელებლად შეგიძლიათ გამოიყენოთ ხელთათმანები ან წინდები (საგნები, რომლებიც, როგორც წესი, წყვილი გვაქვს ხოლმე). დააწყვეთ სადემონსტრაციო მაგიდაზე ხელთათმანები - 4 ან 5 ცალი, ყველა ერთმანეთისაგან განსხვავებული (მაგ., მხოლოდ მარცხენა ხელთათმანები). ვთქვათ, რომ ეს ხელთათმანები ეკუთვნის რომელიღაც გოგონას, მაგ., ელენეს. დასვით კითხვები:

- რამდენი ხელთათმანი დევს მაგიდაზე?
- რამდენი წყვილი ხელთათმანი ჰქონია ელენეს?
- სულ რამდენი ხელთათმანი ჰქონია?
- ვთქვათ, ელენეს აქვს 7 წყვილი წინდა. რამდენი ცალი წინდა ექნება მას სულ?
- შეძლებთ ამიხსნათ, რა განსხვავებაა „ცალსა“ და „წყვილს“ შორის?
- კიდევ რა საგნებს გაიხსენებთ, რომლებიც, როგორც წესი, წყვილად არის ხოლმე დაჯგუფებული? (პასუხი შეიძლება იყოს - დანები და ჩანგლები, ფინჯნები და ლამბაქები).
- თუ ამოცანის პირობაში წერია, რომ ყუთში დევს 12 ცალი დანა და ჩანგალი. შეგვიძლია თუ არა ვთქვათ, რომ ყუთში დევს 6 წყვილი? რა შემთხვევაში ვერ შედგება ზუსტად 6 წყვილი? რა პირობა აკლია ამოცანას? (ამოცანის პირობაში არ არის ნათქვამი, რომ დანების და ჩანგლების რაოდენობა ტოლია).



ადაპტირებული:

1. აქტივობა იმდენად პრაქტიკული და თვალსაჩინოა, რომ განსაკუთრებულ მოდიფიცირებას არ საჭიროებს. თუმცა თუ კლასში გყავთ ბავშვი, რომელსაც აბსტრაქტული ცნებებით ოპერირება უჭირს, მიეცით საშუალება, მოიზომოს ხელთათმანი, თან დასვით კითხვა: „გვაქვს მარცხენა ხელის თათმანი, მეორე ხელისთვის კი გვაკლია, რამდენი ცალი გვჭირდება?“ შემდეგ სთხოვეთ სხვა ბავშვსაც, ჩაიცვას ხელთათმანი და ისევ ჰკითხეთ მას: „შენ და ნიკას ცალ ხელზე გაცვიათ ხელთათმანები, კიდევ რამდენი ხელთათმანი გჭირდებათ ორივეს ერთად? თუ ბავშვს უჭირს ზეპირად პასუხი, იქვე იქონიეთ მარჯვენა ხელის ხელთათმანები და მიეცით მას საშუალება, აიღოს რამდენიც საჭიროა.“

ანალოგიურად შეიძლება გამოვიყენოთ სხეულზე სტიკერების დაკვრა, მაგ., ანას, ნიკას და თედოს მარჯვენა ხელის გულზე გულეები აკრავთ, კიდევ რამდენი გული გვჭირდება, რომ მათ მარცხენა ხელზეც დავაკრათ? აიღე და დააკარი“ და ა.შ.

2. აჩვენეთ მოსწავლეებს ამგვარი ნახატი და დასვით კითხვები:

სულ რამდენი ფეხსაცმელია ნახატზე?

შეძლებთ, რომ ყოველ ცალს მოუნახოთ შესაბამისი მეორე ცალი ფეხსაცმელი?

რამდენი წყვილი ფეხსაცმელია გამოსახული ნახატზე?





ადაპტირებული:

თუ მოსწავლეს ვიზუალური გარჩევის სირთულე აქვს, ამ დავალების შესრულება გაუჭირდება, ამიტომ აუცილებლად უნდა გქონდეთ დავალების ტაქტილური ალტერნატივა, მაგ., განსხვავებული ფორმისა, ზომის ან ფაქტურის ნივთების წყვილები, რომელსაც მოსწავლე ხელით შეეხება და ტაქტილურ შეგრძნებებზე დაყრდნობით დააწყვილებს. ან წრიპინა სათამაშოები, რომელიც განსხვავებულ ხმებს გამოსცემენ (უნდა იქონიოთ წყვილი) და სთხოვთ ბავშვს დააწყვილოს სათამაშოები, რომელიც მსგავს ხმებს გამოსცემს. შეიძლება გამოიყენოთ სხვადასხვა ზომისა და მასალის ზარები.

აქტივობა 22.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ გაიაზროს ცნებები - „წყვილი“ და „ლუნი“;
- მოსწავლემ შეძლოს რიცხვების გაორმაგება;
- მოსწავლემ შეძლოს გაორმაგების/განახევრების ოპერაციის დემონსტრირება.

შეფასების ინდიკატორები

- ახერხებს გაორმაგების მოქმედების დემონსტრირებას საგანთა მოცემული რაოდენობის ჯგუფისთვის იმავე რაოდენობის ჯგუფის დამატებით;
- აორმაგებს რიცხვებს 10-ის ფარგლებში, აგრეთვე სრულ 10-ეულებსა და 20-ეულებს; აკავშირებს ამ მოქმედებას შესაბამისი ბიჯით თვლასთან (მაგალითად, განმარტავს სრული ათეულის შესაბამისი რიცხვების სახელდებას ქართულ ენაში);
- დაადგენს, არის თუ არა მითითებული რაოდენობა სხვა მითითებული რაოდენობის ნახევარი/ორმაგი კონკრეტული მოდელის შემთხვევაში.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

მოამზადეთ მოსწავლეებისთვის ამგვარი ცხრილი:

10	100
20	60
30	80
40	40
50	20

ცხრილის მარცხენა სვეტში ჩამოწერილია 10-ის ჯერადი რიცხვები (10, 20, 30, 40), მარჯვენა სვეტში კი - არეულადაა ჩაწერილი იმავე რიცხვების გაორმაგებული ვარიანტები. მოსწავლეებმა სწორად უნდა შეუსაბამონ (წირებით შეაერთონ) მარცხენა სვეტის ყოველ ელემენტს მარჯვენა სვეტის ელემენტი.



ადაპტირებული:

თუ ბავშვს უჭირს სიმბოლოებით ოპერირება, გამოიყენეთ თვალსაჩინოება, როგორც წინა შემთხვევებში.

მაგ., 20:

და 40:

აქტივობა 23.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ გაიაზროს ცნებები - „წყვილი“ და „ლუნი“;
- მოსწავლემ შეძლოს რიცხვების გაორმაგება;
- მოსწავლემ შეძლოს გაორმაგების/განახევრების ოპერაციის დემონსტრირება.
- მოსწავლეს განუვითარდეს ჯგუფში მუშაობის უნარი.

შეფასების ინდიკატორები

- ახერხებს გაორმაგების მოქმედების დემონსტრირებას საგანთა მოცემული რაოდენობის ჯგუფისთვის იმავე რაოდენობის ჯგუფის დამატებით;
- აორმაგებს რიცხვებს 10-ის ფარგლებში, აგრეთვე სრულ 10-ეულებსა და 20-ეულებს; აკავშირებს ამ მოქმედებას შესაბამისი ბიჯით თვლასთან (მაგალითად, განმარტავს სრული ათეულის შესაბამისი რიცხვების სახელდებას ქართულ ენაში);
- დაადგენს, არის თუ არა მითითებული რაოდენობა სხვა მითითებული რაოდენობის ნახევარი/ორმაგი კონკრეტული მოდელის შემთხვევაში.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობის ჩასატარებლად დაგჭირდებათ ლობიოს მარცვლები, ბლითები, კრეკერები, სამაგრები. აქტივობა შეიძლება ჩაატაროთ ჯგუფებში. დაყავით კლასი 4-5-კაციან ჯგუფებად. მიეცით თითოეულ ჯგუფს პატარა საგნების გარკვეული რაოდენობა და სთხოვეთ, დაყონ 2 თანაბარი რაოდენობის ჯგუფად და ეს პროცესი ჩაწერონ შესაბამისი ტოლობით, (მაგ., 24 = 12+ 12).



ადაპტირებული:

თუ მოსწავლეს ჯგუფური მუშაობის სირთულე აქვს (მაგ., უჭირს დაელოდოს საკუთარ რიგს), მიეცით ჯგუფს ძალიან მკაფიო ინსტრუქცია: „მწვანე დაფაზე ჩხირებს მორიგეობით ალაგებს ჯერ ნიკა, შემდეგ თედო“. სთხოვეთ ბავშვებს შეასრულონ დავალება, მერე აგრძელებთ ინსტრუქციას: „შემდეგ წითელ დაფაზე ჩხირებს ალაგებს ჯერ ანა, შემდეგ - ლიკა“. ანალოგიურად, ელოდებით ბავშვებს, რომ შეასრულონ ინსტრუქცია.

ჯგუფური მუშაობის სირთულეების მქონე ბავშვს აუხსენით, ვის შემდეგ არის და რომელ დაფაზე დებს ჩხირს. დარწმუნდით, რომ მან ინსტრუქცია გაიგო, მაგ., ჰკითხეთ: „ვის შემდეგ არის შენი ჯერი?“. სანამ თამაშს დაიწყებენ, სთხოვეთ ჯგუფს, გადამოწმების მიზნით (თუ ყველას ახსოვს, ვინ ვის შემდეგ არის), დასახელებული მორიგეობით დაალაგონ ჩხირები. როცა დარწმუნდებით, სირთულეების მქონე ბავშვმა თავისი რიგი დაიმახსოვრა, სთხოვეთ ბავშვებს დაიწყონ თამაში. იყავით ახლოს, რომ საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენოთ როგორც ფიზიკური, ასევე ვერბალური მინიშნება, მაგ., მხარზე ხელის დადებით შეაჩეროთ, როცა ის რიგს არღვევს ან ვერბალურად მიანიშნოთ, რომ ახლა ლიკას ჯერია, შენ ნიკას შემდეგ ხარ. ან პირიქით; საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ მინიშნება (სახელით მიმართვა, მხარზე ხელის დადება ან სხვა), რომელიც აუწყებს ბავშვს, რომ მისი რიგია. აუცილებლად შეაქეთ ბავშვს ყოველი შესრულება, როცა ის თავის რიგს დაიცავს. გახსოვდეთ, წარმატების განცდა ბავშვისთვის ნებისმიერ აქტივობაში გადამწყვეტია.

აქტივობა 24.

<p>აქტივობის მიზანი</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსწავლე გაინაფოს გამრავლების ოპერაციის შესრულებაში; • შეძლოს გამრავლების დაკავშირება შეკრებასთან.
<p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> • ახდენს გამრავლების მოქმედების მრავალჯერადი შეკრებით დემონსტრირებას. • გეპირად ასრულებს გამრავლება-გაყოფას მარტივ შემთხვევებში. • მოცემული განაყოფითა და გასაყოფის მიხედვით უცნობი გამყოფის განსაზღვრისათვის ირჩევს რომელიმე ხერხს ან მოდელს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობა-თამაშის დროს გამოიყენება ამგვარი დაფა:

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

1 2 3 4 5 6 7 8 9

დაფა შესაძლოა დაიხატოს ქაღალდზე. ასევე შესაძლებელია ელექტრონული რესურსის გამოყენება, რომელიც განთავსებულია ინტერნეტ მისამართზე: <http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=29> (რესურსი ეკუთვნის ამერიკის შეერთებული შტატების მათემატიკის მასწავლებელთა ეროვნულ საბჭოს: <http://nctm.org/>). თამაში მიმდინარეობს წყვილებში ან გუნდებს შორის. გამარჯვებულია ის მოთამაშე, რომელიც პირველი შეავსებს ერთმანეთის მიყოლებით განლაგებულ უჯრებს – ჰორიზონტალურად, ვერტიკალურად ან დიაგონალურად.

თამაშის წესები: როგორც სურათიდან ჩანს, დაფის ქვემოთ დახაზულია ბადე (მწკრივი), რომელიც შევსებულია ციფრებით 1-დან 9-მდე. აქვე არის ორი მარკერი. ქაღალდისგან დამზადებული ბადის შემთხვევაში მარკერების როლი შეიძლება შეასრულოს გამჭვირვალე მასალისგან დამზადებულმა ორმა მართკუთხედმა.

1. თამაშის დასწყისში პირველი მოთამაშე გადაადგილებს ერთ-ერთ მარკერს მწკრივის რომელიმე რიცხვზე. ეს რიცხვი იქნება პირველი თანამამრავლი (იხ. ნახაზი – მარკერი გადაადგილებულია 3-ზე).

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

1 2 3 4 5 6 7 8 9

მეორე მოთამაშე გადაადგილებს მეორე მარკერს მწკრივის რომელიმე რიცხვზე (მათ შორის, შესაძლებელია იმავე რიცხვზე, რომელზეც გადაადგილა პირველმა მოთამაშემ). მარკერებით მონიშნული ორი რიცხვის ნამრავლის შესაბამისი უჯრა, ზედა ცხრილში გაფერადდება წითლად (იგულისხმება, რომ წითელი ფერი „ეკუთვნის“ მეორე მოთამაშეს, ხოლო ლურჯი – პირველს. ამავე დროს უჯრა არ უნდა გაფერადდეს ისე მუქად, რომ დაიფაროს მასში ჩაწერილი რიცხვი. იხ. ნახაზი).

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

1 2 3 4 5 6 7 8 9

როგორც ნახაზიდან ჩანს, პირველმა მოთამაშემ მარკერი გადაადგილა 3-ზე, ხოლო მეორემ - 5-ზე. ამიტომ მეორე მოთამაშის ფერით გაფერადდა უჯრა, რომელშიც წერია 15.

2. ამის შემდეგ კვლავ პირველი მოთამაშე გადაადგილებს ნებისმიერ მარკერს რომელიმე რიცხვზე. რის შემდეგაც გაფერადდება ორი მარკერით მონიშნული რიცხვის ნამრავლი პირველი მოთამაშის ფერით (ე.ი. ლურჯად; იხ. ნახაზი).

Player 1 ▶ Player 2

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	12	14
15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35
36	40	42	45	48	49
54	56	63	64	72	81

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ამ შემთხვევაში, პირველმა მოთამაშემ მარკერი გადაადგილა 6-ზე, ხოლო მეორე მარკერი დარჩა 3-ზე. 3-ისა და 6-ის ნამრავლი არის 18.

3. მოთამაშეები მორიგეობით გადაადგილებენ მარკერებს. ყოველი სვლის შემდეგ ფერადდება ის უჯრა, რომელშიც წერია მარკერებით მონიშნული რიცხვების ნამრავლი. უჯრა ფერადდება იმ მოთამაშის ფერით, რომელმაც სვლა გააკეთა. თუ სვლის გაკეთების შემდეგ მიღებული რიცხვების ნამრავლი უკვე გაფერადებულია, მაშინ ის

მოთამაშე, რომელმაც სვლა გააკეთა, უჯრას ვერ აფერადებს. ასე რომ, სვლა გადადის მეორე მოთამაშეზე.

4. თამაში გრძელდება მანამ, სანამ რომელიმე მოთამაშე არ მოიგებს (ე.ი. ამ მოთამაშის ფერით არ არის გაფერადებული მიყოლებით განლაგებული უჯრები) ან ყველა უჯრა არ შეივსება (ეს ყაიმს ნიშნავს).



ადაპტირებული:

თუ ბავშვს გამრავლება უჭირს, მასთან გამოიყენეთ შემდეგი ცხრილი (ცხრილში ციფრების რაოდენობა განსაზღვრეთ ბავშვის საჭიროებიდან გამომდინარე). თუ საჭიროა, ციფრების ნაცვლად ჩახატეთ ბურთულები.

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

აქტივობა 25.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლეს განუვითარდეს მსჯელობის და საკუთარი მოსაზრების ახსნის უნარი;
- მოსწავლეებმა განივითარონ რაოდენობათა შედარების უნარი;
- მოსწავლეები დაეუფლონ გეომეტრიული (მაღალი-დაბალი, გრძელი-მოკლე) მიმართებების დადგენას და გამოყენებას.

შეფასების ინდიკატორები

- აღარებს ნატურალურ რიცხვებს და აფიქსირებს შედარების შედეგს.
- ახერხებს საკუთარი მოსაზრების არგუმენტირებას.
- ერთმანეთს აღარებს გეომეტრიული ობიექტების სიგრძეებს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. განათავსეთ ორმოცი ფერადი (მაგალითად, წითელი, ყვითელი, მწვანე და ლურჯი) კუბი მოუნწერიგებელ გროვად სადემონსტრაციო მაგიდაზე (ან იატაკზე) ისე, რომ ყველა მოსწავლე ხედავდეს მათ. ამისათვის უმჯობესია მოსწავლეები დასხდნენ წრიულად, თუ ეს შესაძლებელია. აიღეთ ოთხი სხვადასხვა ფერის კუბი და სთხოვეთ მოსწავლეებს - მორიგეობით დაასახელონ კუბების ფერები.

სთხოვეთ მოსწავლეებს, კუბები დაახარისხოთ ფერების მიხედვით. დაითვალონ ცალკეული ფერის კუბები და დაასახელონ მათი რაოდენობები. შემდეგ მოსწავლეები ერთი ფერის კუბებს შესაბამის ყუთებში განათავსებენ.



ადაპტირებული:

თუ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს ინსტრუქციის გაგება უჭირს, აჩვენეთ ფოტო, სადაც კუბები ფერების მიხედვით არის დალაგებული, რათა მას შეეძინას თვალნათელი წარმოდგენა დავალების შედეგზე (რა უნდა გააკეთოს). საჭიროების შემთხვევაში დაეხმარეთ მოსწავლეს კუბების დახარისხებასა და დათვლაში, გამოიყენეთ შესაბამისი ფერის ყუთები. მაგ., წითელ კუბებს ვალაგებთ წითელ ყუთში.

2. შეარჩიეთ 4 მოსწავლე და სთხოვეთ, რომ ყოველმა მათგანმა აიღოს ერთი ფერის კუბები (რამდენსაც მოერევა ან ხელში დაიჭერს), დაითვალოს და დაასახელოს მათი რიცხვი. შემდეგ აიღეთ ფერადი ბარათები (ბარათების ფერი კუბების ფერების იდენტური უნდა იყოს) და განალაგეთ იატაკზე ან მასწავლებლის მაგიდაზე.

სთხოვეთ მოსწავლეებს, კუბებით ააგონ კოშკები ან მატარებლები (ანუ, კუბები განალაგონ მიმდევრობით, ვერტიკალურად ან ჰორიზონტალურად) და განათავსონ ისინი შესაბამისი ფერის ბარათებთან. დავალების შესრულების შემდეგ დასვით კითხვები:

რამდენია წითელი კუბი?

წითელი კუბები უფრო მეტია თუ ყვითელი? როგორ დაასკვნე?



თუ მოსწავლეები სხვადასხვა ფერის კუბების მეტ-ნაკლებობის დასადგენად თვლის სტრატეგიას იყენებენ (ანუ ითვლიან), უბიძგეთ მათ თვლის გარეშე შედარებისკენ (კუბებით შედგენილი ფიგურების გეომეტრიული მახასიათებლების გამოყენების სტრატეგიისკენ). ეს იმას გულისხმობს, რომ რომელი კომპიც უფრო მაღალია, მასში უფრო მეტი კუბია; რომელი მატარებელიც უფრო მოკლეა, მასში უფრო ნაკლები კუბია.

აქტივობა უნდა გამეორდეს რამდენიმეჯერ სხვა ფერის კუბების გამოყენებით. ამჯერადაც უნდა დაისვას კითხვები:

ლურჯი კუბები უფრო ნაკლებია თუ მწვანე? როგორ დაასკვნე? (თუ ლურჯი კუბები იმდენივეა, რამდენიც მწვანე, ჰკითხეთ: „რას იტყვი ლურჯი და მწვანე კუბების რაოდენობათა შესახებ?“ – ტოლია. „როგორ დაასაბუთებ შენს პასუხს აგებული ფიგურების გამოყენებით?“ – ისინი ტოლი სიმაღლისაა/სიგრძისა;

არის თუ არა ყველაზე მაღალ კომპში ყველაზე მეტი კუბი? ყველაზე მოკლე მატარებელში ყველაზე ცოტა კუბი?



ადაპტირებული:

ჩართეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე ჯგუფურ დავალებაში.

დაეხმარეთ სსსმ მოსწავლეს, სხვა მოსწავლეების მსგავსად ააშენოს კომპი ან მატარებელი კუბებით. მიეცით საშუალება, კომპები ან მატარებლები შეადაროს ერთმანეთს, - ამისთვის, თუ საჭირო იქნება, განალაგეთ ისინი ერთმანეთის გასწვრივ და დაეხმარეთ ბავშვს, ხელით შეეხოს, გაზომოს. სთხოვეთ ბავშვს, დადგეს კომპთან და საკუთარ სხეულთან მიმართებით გაზომოს, რომელი კომპი სადამდე სწვდება და რომელი უფრო მაღალია.

3. სთხოვეთ მოსწავლეებს, რომ უჯრებიან ფურცელზე მიჯრით დახატონ და შესაბამის ფერად გააფერადონ იმდენი უჯრა, რამდენი კუბიცაა თითოეულ კომპი/მატარებელში; იქვე მიუწერონ კუბების რიცხვი და თვლით გადაამოწმონ, სწორია თუ არა მათი ნახატი. სასურველია, რომ თითოეულ მოსწავლესთან მიხვიდეთ და დაუსვათ კითხვები ნახატებთან დაკავშირებით (მაგ.: რამდენი უჯრაა წითლად გაფერადებული?).

თუ კუბთა კომპლექტების რაოდენობა საშუალებას იძლევა, მაშინ მიზანშეწონილია აქტივობა ჩატარდეს რამდენიმე ჯგუფში ერთდროულად ისე, რომ სხვადასხვა ჯგუფს განსხვავებული ნახატები გამოუვიდეს. ჯგუფებმა შესაძლოა გაცვალონ ნამუშევრები და შეამოწმონ ერთმანეთის ნამუშევრები. ამ შემთხვევაში ინდივიდის/ჯგუფის წარმატება ფასდება არა მარტო საკუთარი ნამუშევრის საშუალებით, არამედ მეგობრების ნამუშევართა სწორად შეფასების საფუძველზეც.



ადაპტირებული:

ადაპტირებული:

სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე ასრულებს იმავე დავალებას, თუმცა, შესაძლებელია, მას დასჭირდეს ინტენსიური დახმარება, - ყურადღება გამახვილებინეთ თითოეულ კუბზე; სასურველია კუბები სხვადასხვა ფერის იყოს და მიუთითოთ: მოდი, ჯერ წითელი კუბი დავხატოთ, შემდეგი - ყვითელი, მომდევნო - მწვანე და ა.შ. კუბების დახატვის შემდეგ ერთად დათვალოთ, რამდენი კუბია მატარებელში და რამდენი ნახატში. ჩართეთ ბავშვი ჯგუფურ მუშაობაშიც, შეურჩიეთ მას ტუტორი, რომელიც დაეხმარება ჯგუფში დავალების შესრულებაში.

შენიშვნა: ეს აქტივობა ისე უნდა გაიმეოროთ, რომ ცვალოთ კომპი/მატარებლებზე, მატარებელთა ჰორიზონტალური და ვერტიკალური პოზიციები, მატარებელთა პოზიცია ბარათების მიმართ (ბარათიდან მარჯვნივ-მარცხნივ, ზემოთ-ქვემოთ). ამასთან, იგივე კითხვები უნდა დაუსვათ მოსწავლეებს და გამახვილოთ მათი ყურადღება იმაზე - იცვლება თუ არა პასუხები კითხვებზე ფიგურათა განლაგების ცვლილების შესაბამისად.

ზემოთ აღწერილი აქტივობები იმითაა მნიშვნელოვანი, რომ ისინი სხვა შედეგების მიღწევასაც ემსახურება - ესაა გეომეტრიულ ფიგურათა კონსტრუირება-გამოსახვა და სივრცეში ორიენტაცია; ფიგურათა ზომების შედარება/დადგენა; ობიექტთა და მათი ჯგუფების შესახებ მონაცემთა შეგროვება, მონესრიგება და წარმოდგენა (მაგალითად, სვეტოვანი დიაგრამის საშუალებით).

არაფორმალურ გარემოში: მიეცით მოსწავლეებს საშუალება - ერთმანეთს შეადარონ, მაგ., ქვების გროვები (ქუჩაში ხშირადაა სამშენებლო მიზნით დაყრილი, კონუსის ფორმის გროვებად) და გამოთქვან მოსაზრება - რომელ გროვაში უფრო მეტი ქვა იქნება (შეეცადეთ, თავიანთი მოსაზრება დააკავშირონ გროვის სიმაღლესთან). ასევე შეიძლება ერთმანეთს შეადარონ სახლები სიმაღლის მიხედვით და ივარაუდონ, რამდენ სართულიანია თითოეული სახლი.

აქტივობა 26.

აქტივობის მიზანი

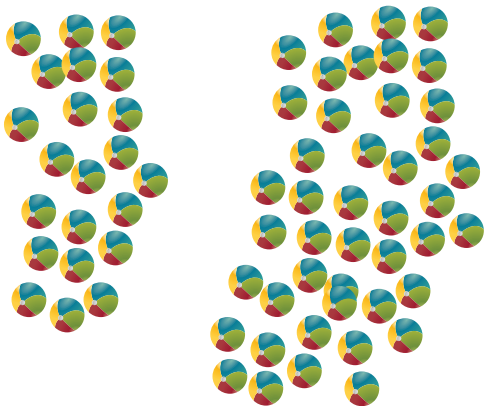
- მოსწავლემ შეძლოს ერთგვაროვან საგანთა ერთობლიობაში (გროვაში) საგნების რაოდენობის მიახლოებითი მნიშვნელობის დასახელება (თვალზომით შეფასება) და თავისი მოსაზრების ახსნა.

შეფასების ინდიკატორები

- ირჩევს ხერხს (მაგალითად, დაწყვილება), აფასებს და ადარებს რაოდენობებს ორ გროვაში; განსაზღვრავს მათ შორის განსხვავებას („რამდენით მეტი/ნაკლები?“, „ტოლი“, „ორჯერ მეტი/ნაკლები“);
- ერთგვაროვან საგანთა ორი გროვიდან (რომლებშიც საგნების რაოდენობა მკვეთრად განსხვავებულია) ირჩევს ერთს, რომელშიც საგანთა რაოდენობა დაახლოებით მოცემული რიცხვის ტოლია და ამონმებს თავის ვარაუდს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

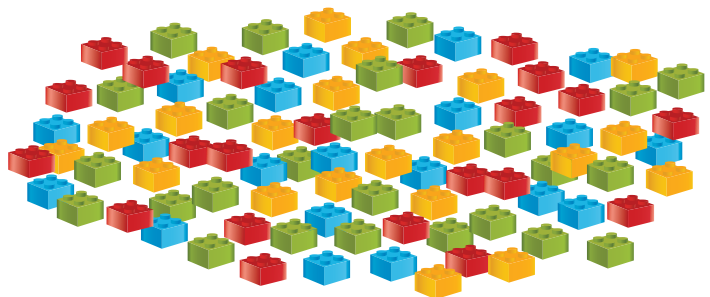
1. აქტივობის პირველ ეტაპზე მოსწავლეებმა ერთმანეთს უნდა შეადარონ საგანთა ორი გროვა და დაასახელონ - რომელ გროვაშია უფრო მეტი/ნაკლები საგანი. სადემონსტრაციო დაფაზე დაყარეთ პატარა ზომის ერთნაირი საგნები და გადაანაწილეთ ისინი 2 გროვად (ისე, რომ გროვებში საგნების რაოდენობა მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდეს ერთმანეთისგან. ნუ გაანაწილებთ საგნებს გროვებში ისე, რომ მათ შორის განსხვავება 10 საგანზე მცირე იყოს).



ჰკითხეთ მოსწავლეებს - რომელ გროვაშია უფრო მეტი საგანი? რომელ გროვაშია უფრო ნაკლები საგანი?

2. აქტივობის მეორე ეტაპზე მოსწავლეებმა 2 დასახელებულ რიცხვს შორის უნდა აირჩიონ ის რიცხვი, რომელიც უფრო ახლოსაა საგანთა ერთობლიობაში საგნების რაოდენობასთან.

დაყარეთ მცირე ზომის საგნები (ლობოს მარცვლები ან სამაგრები) სადემონსტრაციო დაფაზე და ჰკითხეთ მოსწავლეებს - ამ საგნების სავარაუდო რაოდენობა 40-თან უფრო ახლოა თუ 70-თან?



მნიშვნელოვანია, რომ მისცეთ საშუალება შეძლებისდაგვარად დაასაბუთონ თავიანთი არჩევანი. ასევე, ყურადღება უნდა მიექცეს, რამდენად სწორად ესმის მოსწავლეს ტერმინები: დაახლოებით ტოლია, თითქმის ნახევარია, დაახლოებით ორმაგია.



ადაპტირებული:

აქტივობა თავისი მულტიმოდალური ხასიათის გამო მთელ კლასს დაეხმარება, უკეთ გაიაზროს ციფრი და რაოდენობის ცნება: გამოიყვანეთ 5 მოსწავლე და დააყენეთ ერთ მხარეს, შემდეგ გამოიყვანეთ ერთი მოსწავლე და დააყენეთ მეორე მხარეს. სთხოვეთ მოსწავლეს, რომელსაც რაოდენობის განსაზღვრა უჭირს, დაასახელოს, სად უფრო მეტი მოსწავლე დგას და სად - ნაკლები; დააჭერინეთ ბავშვებს ხელში ბარები (ან სახაჭუნა სათამაშო); სთხოვეთ ხუთკაციან ჯგუფს, ერთდროულად დაუკრას ბარი, შემდეგ მოპირდაპირე მხარეს მდგომ ბავშვს სთხოვეთ იგივე. ჰკითხეთ სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვს, სად უფრო მეტი ბარია; გამოართვით ბავშვებს ბარები და დაალაგეთ მაგიდაზე 5 ბარი და 1 ბარი. სთხოვეთ ბავშვს დაასახელოს, სად უფრო მეტი ბარია.

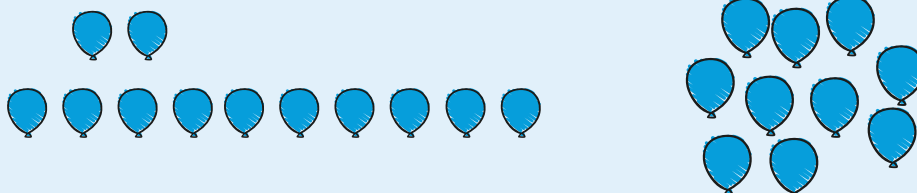
ისევ დააყენეთ ერთ მხარეს 5 ბავშვი, მეორე მხარეს – 1. გამოიყვანეთ ერთ-ერთი მოსწავლე და სთხოვეთ დადგეს ბურგით (ან თვალეები აუხვიეთ); სთხოვეთ ჯგუფს, ტაში დაუკრას, შემდეგ მოპირდაპირე მხარეს მდგომ ბავშვს გააკეთებინეთ იგივე. თვალახვეულ ბავშვს სთხოვეთ გამოიცილოს, რომელ ჯგუფში მეტი ბავშვია; სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვს მიეცით საშუალება დააკვირდეს რამდენიმე მოსწავლის შესრულებას, შემდეგ გააკეთებინეთ იგივე.

ცვალეთ ბავშვების რაოდენობა, მაგ.: 5-1; 5-2; 10 -1; 10-5 და ა.შ.

ამის შემდეგ გადადით სამაგიდო აქტივობებზე; აიღეთ ბურთულების (ან სხვა პატარა ნივთების) 2 გროვა; დაალაგეთ მაგიდაზე მწკრივში ერთმანეთის ქვემოთ ისე, რომ ბავშვმა შეძლოს შედარება და თვალთ გაზომვა, - რომელი მწკრივი უფრო გრძელია, შესაბამისად, სად უფრო მეტი ბურთულაა (შეგიძლიათ გადათვალოთ კიდევაც); ამის შემდეგ დაშალეთ მწკრივი ისე, რომ ბავშვს ამაზე დაკვირვების საშუალება ჰქონდეს; თითოეული მწკრივი აქციეთ გროვად, განალაგეთ ერთმანეთის გვერდიგვერდ და ჰკითხეთ ბავშვს, რომელ გროვაში მეტი ბურთულაა. ცვალეთ ბურთულების რაოდენობა.

მიახლოებითი რაოდენობის გამოცნობა:

თავდაპირველად იმუშავეთ 10-ის ფარგლებში. თუ ბავშვს ციფრების ცნობა უჭირს, ციფრებთან ერთად წარუდგინეთ მათ ობიექტების მწკრივები და აირჩიოს შესაბამისი:



თუ დავალების შესრულება მაინც გაუჭირდა, გროვა აქციეთ მწკრივად და მიეცით ბავშვს შედარების საშუალება, ამის შემდეგ ისევ დაშალეთ მწკრივი და სთხოვეთ ბავშვს, თავიდან გააკეთოს დავალება. იგივე მარტივი დავალებები გააკეთებინეთ სხვა ბავშვებსაც; სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვს მიეცით საშუალება, დააკვირდეს სხვა ბავშვებს, შემდეგ თავად გააკეთოს იგივე.

აქტივობა 27.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლეს განუვითარდეს ჯგუფში მუშაობის და თანამშრომლობის უნარი;
- მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს სიგრძის (და, ზოგადად, სხვა სიდიდეთა ზომების) უნივერსალური ერთეულების არსებობის აუცილებლობა;
- გაერკვეს ზომის ერთეულების სახელდებასა და ურთიერთმიმართებაში;
- შეძლოს სიგრძის და მასის ერთეულების კონვერტირება (სხვა ერთეულით გამოსახვა).

შედეგების ინდიკატორები

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

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის საწყის ეტაპზე სთხოვეთ მოსწავლეებს, თავიანთი სიტყვებით ახსნან, თუ როგორ ესმით ცნებები: ზომა, გაზომვა, ზომის ერთეულები. ჰკითხეთ, რამდენად საჭიროა ყოველდღიურ ცხოვრებაში რაიმეს გაზომვა, რა სიდიდეებს ვზომავთ ხოლმე, რა პრობლემები შეიძლება შექმნილიყო, თუ არ იარსებებდა საზომი ხელსაწყოები. შემდეგ მიეცით საშუალება, განმარტონ - როგორ ესმით გაზომვის პროცედურა და სთხოვეთ აღწერონ, როგორ გაიგებდნენ, მაგალითად, რაიმე მილის სიგრძეს, თუ ექნებოდათ მხოლოდ პატარა ჯოხი ან ძაფის ნაგლეჯი.

2. შემდეგ ეტაპზე უნდა განუმარტოთ მოსწავლეებს, რომ საზომთა მეტრულ სისტემაში სიგრძის ძირითად ერთეულად მიღებულია **მეტრი**. დანარჩენი ერთეულები მიიღება ძირითადი ერთეულისაგან 10-ჯერ, 100-ჯერ, 1000-ჯერ და ა.შ. გადიდებით ან შემცირებით. ამ ერთეულების სახელწოდებები იქმნება თავსართების გამოყენებით. ერთეულის 10-ჯერ შემცირებისას იყენებენ თავსართს „დეცი“, 100-ჯერ შემცირებისას – „სანტი“, 1000-ჯერ შემცირებისას – „მილი“. ერთეულის 10-ჯერ გადიდებისას იყენებენ თავსართს „დეკა“, 100-ჯერ გადიდებისას – „ჰექტო“, 1000-ჯერ გადიდებისას – „კილო“. მაგალითად, მეტრის მათედ ნაწილს ეწოდება „დეციმეტრი“, მთლიან ნაწილს კი – „სანტიმეტრი“. მეტრზე 1000-ჯერ დიდ სიდიდეს ეწოდება „კილომეტრი“.

თითქმის იგივე წესები მოქმედებს მასის ერთეულების სახელწარმოქმნაშიც. ყველაზე გავრცელებული ერთეულია „კილოგრამი“. მის მათასედ ნაწილს ეწოდება „გრამი“, ხოლო გრამზე 1000-ჯერ ნაკლებ ერთეულს „მილიგრამი“. დიდი მასების გასაზომად იყენებენ ერთეულებს – „ტონა“ (1000 კილოგრამი) და „ცენტნერი“ (100 კილოგრამი).

რადგანაც აღნიშნული ინფორმაცია საკმაოდ დატვირთულია და ტევადი, სასურველია გამოიყენოთ წინასწარ მოცემული ცხრილები, რომლებზეც სიგრძის ერთეულებს შორის და წონის ერთეულებს შორის არსებული მიმართებებია მოცემული.



ადაპტირებული:

არა მხოლოდ იმ ბავშვს, რომელსაც სივრცითი აღქმის ან წარმოდგენების, თვლის ან მეხსიერების სირთულეები აქვს, არამედ მთელ კლასს ძალიან დაეხმარება, თუ დაამზადებთ ჩამოთვლილი სიგრძის (მეტრი, დეციმეტრი, სანტიმეტრი..) რეალურ ობიექტებს, მაგ., თოკებსა და ხის ნაჭრებს და მისცემთ ბავშვებს საშუალებას, შეისწავლონ თითოეული სიდიდე, გადადგან შესაბამისი სიგრძის ნაბიჯი, გადაზომონ მტკაველით, თითით, შეადარონ მეტრი და მილიმეტრი ერთმანეთს, რეალურად დათვალონ ერთმეტრიან ფიცარზე რამდენ დეციმეტრიანი ფიცარი თავსდება ან მეტრიანი თოკი/ლენტი რამდენ დეციმეტრიან ნაწილად შეუძლიათ დაჭრან და ა.შ.

იგივე შეგიძლიათ გააკეთოთ წონასთან მიმართებით. აწონეთ ჩვეულებრივი სასწორით კილოგრამიანი გირი, ხილი, ნებისმიერი საგანი. ასევე გამოიყენეთ აფთიაქის სასწორი, რომ ბავშვებს აჩვენოთ გრამი და მილიგრამი.

ვიდეოზე აჩვენეთ ბავშვებს ცხოველი ან ნივთი, რომელიც 100 კილოს ან ტონას იწონის.

სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვისთვის გააკეთეთ საბოლოო ერთეულების სქემა რეალური საგნებით ან საგანთა გამოსახულებებით, მაგ.:

მილიმეტრი – გასწვრივ მილიმეტრის სიგრძის ხაზი;

სანტიმეტრი – გასწვრივ სანტიმეტრის სიგრძის ხაზი;

დეციმეტრი – გასწვრივ დეციმეტრის სიგრძის ხაზი;

მეტრი – გასწვრივ მეტრის სიგრძის ხაზი;

კილომეტრი – იმ გზის/ატრაქციონის ან სხვა ობიექტის ფოტო, რომელის სიგრძე კილომეტრია.

3. აქტივობის მომდევნო ეტაპი განახორციელეთ ჯგუფური სამუშაოს სახით. დაყავით კლასი 4-5-კაციან ჯგუფებად. თითოეულ ჯგუფს უნდა ჰქონდეს ერთ ინტერნეტში ჩართული ლეპტოპი (ბუკი). ყოველ ჯგუფს მიუთითეთ ვიკიპედიის გვერდი <https://ka.wikipedia.org>, რომელზედაც ლექსიკოგრაფიულადაა (ანბანის მიხედვით) მოცემული ინფორმაცია სიგრძის საბოლოო ერთეულების შესახებ.

ერთ ჯგუფს დაავალეთ მოაგროვოს მასალა სტანდარტული ერთეულების შესახებ (მეტრი, სანტიმეტრი, კილომეტრი), მეორე ჯგუფი მოიძიებს ინფორმაციას უძველესი ქართული საბოლოო ერთეულების შესახებ (გოჭი, ადლი), მესამე ჯგუფი - უცხოეთში გავრცელებულ ერთეულების შესახებ (დუიმი, იარდი, ფუტი). ამისათვის საკმარისი იქნება 10-15 წუთი. შემდეგ მოსწავლეებმა უნდა წარმოადგინონ თავიანთი ნამუშევრები.



ადაპტირებული:

ჯგუფურ აქტივობაში ჩართეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს. თუ თვლით, რომ მისთვის სხვა ქვეყნების საბოლოო ერთეულების მოძიება მოცემულ ეტაპზე ძალიან რთული დავალებაა, ჯგუფს, რომელშიც ის არის, სთხოვეთ, იპოვოს ინტერნეტში ყველა საბოლოო ერთეული, რომელზეც გაკვეთილზე იყო საუბარი. ყურადღება მიაქციეთ, რომ მოსწავლე იყოს ჩართული ძიების და ჩანიშვნების პროცესში. ამის შემდეგ ჯგუფს შეუძლია გააგრძელოს სხვა, დამატებითი ინფორმაციის ძიებაც. ამ შემთხვევაში სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს შეიძლება ჰქონდეს დამკვირვებლის როლი.

4. აქტივობის დასკვნით ეტაპზე აჩვენეთ მოსწავლეებს საიტები, რომლებზე ონლაინ რეჟიმში არის შესაძლებელი ერთეულების კონვერტირება. ასეთი საიტებია:

<http://www.unitconverters.net/>

აქტივობა 28.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლე გაცნოს დროის ერთეულებს და შეძლოს მათი გამოყენება რეალურ ვითარებაში.

შეფასების ინდიკატორები

- იყენებს დროის ერთეულებს (საათები და წუთები) შორის ცნობილ თანაფარდობას და არითმეტიკული მოქმედებების გამოყენებით პოულობს დროის (ერთ საათამდე) ინტერვალს;
- ერთი საათის ნახევარს/მეოთხედს გამოსახავს წუთებით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის საწყის ეტაპზე მოსწავლეებმა უნდა გააცნობიერონ დროის საბოლოო ერთეულების არსებობის აუცილებლობა. ამ მიზნით, აჩვენეთ მოსწავლეებს წინასწარ მომზადებული ნახატები, რომლებზედაც გამოსახულია ბავშვების მიერ დროის სხვადასხვა მონაკვეთში შესრულებული აქტივობები (სურ. 1). სთხოვეთ მოსწავლეებს, აღწერონ სურათი. აღწერისას აუცილებლად აღნიშნონ - მათი ვარაუდით, **როდის** (დღის რომელ მონაკვეთში) უნდა ხდებოდეს სურათზე გამოხატული აქტივობა.



მოსწავლეები ალბათ გამოიყენებენ დროის აღმნიშვნელ ისეთ სიტყვებს, როგორცაა: დილით ადრე, მოგვიანებით, საღამოს და სხვა. ჰკითხეთ მათ, თვითონაც ასრულებენ თუ არა ანალოგიურ აქტივობებს და რა დროს. შემდეგ უნდა გაამახვილოთ მოსწავლეთა ყურადღება იმაზე, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია, რომ არსებობდეს დროის საზომი უნივერსალური (ანუ, საყოველთაოდ გაზიარებული) ერთეულები. აუხსენით მათ, რომ მხოლოდ ასე შეიძლება ადამიანებმა მოახერხონ შეხვედრა დათქმულ დროს, ზუსტად საჭირო დროს მიიღონ წამალი, ერთდროულად დაიწყონ სწავლა და ა.შ.



ადაპტირებული:

თუ რომელიმე ბავშვს სურათებზე ორიენტირება უჭირს, დაუკონკრეტეთ შეკითხვა და დაუკავშირეთ ის მის პირად გამოცდილებას: „როდის იღვიძებ/საუბმობ, დილით თუ საღამოს?“ „დასაძინებლად როდის მიდიხარ?“ და ა.შ. იპოვე სურათი, სადაც ბავშვები საუბმობენ“. „შენ დილით საუბმობ, როგორ ფიქრობ, ისინი როდის საუბმობენ, დილით თუ საღამოს?“.

თუ საჭიროა, სთხოვეთ მოსწავლის მშობელს, გადაუდოს სურათი ბავშვს: როცა ის საუბმობს, როცა სკოლიდან სახლში მიდის, როცა ვახშმობს, როცა დასაძინებლად ემზადება. იგივე შეგიძლიათ სხვა მოსწავლეებსაც სთხოვოთ, შემდეგ კი კლასში ბავშვების ფოტოსურათები განიხილოთ და დაუკავშიროთ დღის მონაკვეთებს.

ასევე ჰკითხეთ ბავშვებს, ჰყავთ თუ არა შინაური ცხოველები და მათი მოვლის პროცედურები დაუკავშირეთ დღის მონაკვეთებს, მაგალითად: ძაღლს ასეირნებთ დილით და საღამოს, თევზებს კვებავთ დღის განმავლობაში ერთხელ (როდის, სკოლაში წასვლამდე, ანუ დილით, სკოლიდან მოსვლის შემდეგ – ნაშუადღევს თუ ძილის წინ – საღამოს?) და ა.შ.



2. მომდევნო სურათი (რომელზეც გამოსახულია ბავშვები წელიწადის სხვადასხვა დროს) გამოიყენეთ იმისთვის, რომ მოსწავლეებმა გაიგონ დროის დიდი და პატარა ერთეულების შესახებ, როგორცაა - საუკუნე, წელი, თვე და მათ შორის მიმართებები (შესაძლოა, მათ ჰქონდეთ კიდევ გარკვეული ინფორმაცია ამის შესახებ).



ადაპტირებული:

ამ შემთხვევაშიც ანალოგიურად ჩართეთ ბავშვების პირადი გამოცდილება: სად მიდიან ზამთარში დასასვენებლად? როდის იწყება ზაფხულის არდადეგები? როდის არის ახალი წელი? და ა.შ.

დროის საზომი ერთეულები:

წამი (წმ)

წუთი (წთ) - 60 წმ.

საათი (სთ) - 60 წთ.

დღე (24 სთ.)

კვირა (7 დღე)

თვე (30 დღე, 31 დღე, 29 დღე, 28 დღე)

წელი (12 თვე)

საუკუნე (100 წელი)

- 3.** შემდეგ აჩვენეთ მოსწავლეებს ბლოგი (მისამართია:<http://tbilisisvera.blogspot.com/>), რომელზედაც განთავსებულია ძალიან საინტერესო ინფორმაცია უძველესი საათების და საერთოდ, დროსთან დაკავშირებული ცნებების შესახებ.



გაითვალისწინეთ, ეს კიდევ უფრო რთული დავალებაა ბავშვისთვის, რომელსაც თვლა და დროში ორიენტირება უჭირს. მას შეიძლება გაუჭირდეს დროის ერთეულების აბსტრაქტულად დაკავშირება ერთმანეთთან. ამიტომ ამ შემთხვევაშიც დრო ბავშვის პირად გამოცდილებას უნდა დაუკავშიროთ:

მოიმარაგეთ საათი, რომელსაც დიდი ციფერბლატი და ხმამაღალი წამზომი აქვს (ან გამოიყენეთ ვიდეო, სთხოვეთ კლასს, სიჩუმის ფონზე დათვალონ წამზომის ხმა სამოცამდე, როცა სამოცი წამი გაივლის, წუთიც შესრულდება).

ასევე შეგიძლიათ გამოიყენოთ შემდეგი ინტერნეტ-რესურსები:

<http://www.bbc.co.uk/wales/snapdragon/yesflash/time-1.htm>

<http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/clock.html>

საათი: შეარჩიეთ გაკვეთილი, რომელიც მთელ საათზე იწყება, მაგ., აუხსენით ბავშვებს, რომ სპორტის გაკვეთილი 12 საათზე იწყება, ის 45 წუთი გრძელდება, 45 წუთის განმავლობაში თქვენ აკეთებთ ვარჯიშებს, თამაშობთ წრეში ბურთს და ა.შ. (სთხოვეთ ბავშვებს გაიხსენონ, რას აკეთებენ სპორტის გაკვეთილზე. კარგი იქნება, თუ შესაბამისი ფოტომასალა წინასწარ გეყენებათ მომზადებული; მაგ., გადაუღეთ ბავშვებს სპორტის გაკვეთილზე და შემდეგ სლაიდშოუ გაუშვით კლასში). 12:45-ზე ბარი ირეკება (აჩვენეთ ციფერბლატზე, როგორ გადის 45 წუთი), ბარის დარეკვის შემდეგ 15 წუთი ისვენებთ (ისევ აჩვენეთ ციფერბლატზე, როგორ გადის 15 წუთი), 15 წუთის გასვლის შემდეგ ისევ ირეკება ბარი – აი, ერთი საათიც გავიდა.

გაიხსენეთ ბავშვებისთვის სახალისო სხვა სიტუაციებიც, მაგ.: პარკში სეირნობა, რომელიც 1 საათი გრძელდება, კომპიუტერული თამაში, ატრაქციონი, მაგ.: ეშმაკის ბორბალზე 1 წრე 5 წთ გრძელდება (აჩვენეთ ციფერბლატზე, როგორ გადის 5 წუთი). თუ 12 ბილეთს იყიდით, შეგიძლიათ 12 წრე გააკეთოთ (აჩვენეთ ციფერბლატზე), თუ თორმეტ წრეს დაარტყამთ, ამას 60 წუთი, ანუ, 1 საათი დასჭირდება. შემდეგ ჰკითხეთ ბავშვებს, ოდესმე თუ მსხდარან 1 საათი ეშმაკის ბორბალზე, ანუ, თუ ვინმეს დაურტყამს 12 წრე და ა.შ.

დღე: აუხსენით ბავშვებს, რომ ახალი დღე დამის 12 საათზე იწყება, სთხოვეთ გაიხსენონ, ვინ სად იყო 12 საათზე (წესით, ყველამ უნდა გიპასუხოთ, რომ ეძინათ). თუ ბავშვებს პასუხი გაუჭირდათ, ჰკითხეთ, რომელ საათზე დაიძინეს. იპოვეთ ეს დრო ციფერბლატზე, შემდეგ აჩვენეთ, რომ თუ 9-ზე ან 10-ზე დაიძინეს, 12-ზე (როცა ახალი დღე დაიწყო) უკვე ღრმად ეძინათ. შემდეგ მიჰყევით ისევ ციფერბლატს, 1-ზე გვეძინა, 2-ზე გვეძინა და ა.შ. 7.30-ზე მადვიდარამ დარეკა და გავიდვიძეთ. 9-ზე გაკვეთილები დაიწყო, 12-ზე სპორტის გაკვეთილი გვაქვს, 3-ზე გაკვეთილები მთავრდება, 6-ზე ვვახშობთ, 8-ზე მულტფილმებს ვუყურებთ, 10-ზე ვიძინებთ. 12-ზე კი, როცა ისევ გვეძინავს, დღე დამთავრდა (გამოიყენეთ შესაბამისი ფოტომასალა, უმჯობესია ფოტოები ბავშვების რეალური ცხოვრებიდან).

წელი: ახალი წელი - ვაკეთებთ წლის რეალურ კალენდარს: მოიმარაგეთ ფოტოები და სურათები/ნახატები. კარგია, თუ წინასწარ სთხოვეთ ბავშვებს/მშობლებს, მოიტანონ საკუთარი სურათები, რომლებიც წელიწადის სხვადასხვა დროს არის გადაღებული ან სულაც თითოეულმა მოსწავლემ შეადგინოს „წლის ფოტოალბომი“ - დაიხმაროს მშობლები სახლში და ფოტოალბომში ჩააკრას სურათები სეზონების შესაბამისად: მაგ., გაზაფხულის გვერდზე - გაზაფხულზე გადაღებული ფოტოები, ზაფხულის გვერდზე - ზაფხულის ფოტოები და ა.შ. შემდეგ კლასთან ერთად განიხილეთ:

„1 იანვარს 12 საათზე ახალი წელი იწყება (პოულობთ კალენდარზე 31 დეკემბერს/1 იანვარს, ციფერბლატზე სვამთ 12 საათს - შეგიძლიათ ნებისმიერ მოსწავლეს, მათ შორის სპეციალური საჭიროების მქონეს სთხოვოთ იპოვოს კალენდარზე შესაბამისი თარიღი ან საათი დააყენოს 12-ზე). სთხოვეთ ბავშვებს, გაიხსენონ, ვინ როგორ შეხვდა ახალ წელს, შეკითხვა დაუსვით სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლესაც. შემდეგ მოვლენებს იხსენებთ და ალაგებთ ქრონოლოგიურად, გამოიყენეთ ფოტოსურათები: ახალი წლის შემდეგ გვაქვს ზამთრის არდადეგები, ზამთრის არდადეგები რომ მთავრდება, ისევ სკოლაში ვბრუნდებით. შემდეგ გაზაფხული მოდის, პოულობთ გაზაფხულის სურათებს და სთხოვეთ ბავშვებს გაიხსენონ, რა ხდებოდა გაზაფხულზე მათ ცხოვრებაში და ზოგადად, რითი გამოირჩევა გაზაფხული; გაზაფხულის შემდეგ ზაფხულია, - ისევ პოულობთ ფოტოებს და ბავშვები ისევ იხსენებენ, ვინ სად იყოს და რას აკეთებდა ზაფხულში და ა.შ. მომავალ ახალ წლამდე. ეცადეთ, რაც შეიძლება ხშირად ჩართოთ სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვი დისკუსიაში; მიეცით დრო, რომ თავის ფოტოალბომში იპოვოს შესაბამისი სურათი და მოუყვეს კლასს, რა ხდება ამ ფოტოზე. თუ საჭიროა, დაეხმარეთ თხრობაში; თუ თხრობა უჭირს, დაუსვით შეკითხვები და დაელოდეთ, რომ გიპასუხოთ.

აქტივობა 29.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლე გაეცნოს დროის ერთეულებს და შეძლოს მათი გამოყენება რეალურ ვითარებაში.

შეფასების ინდიკატორები

- იყენებს დროის ერთეულებს (საათები და წუთები) შორის ცნობილ თანათარდობას და არითმეტიკული მოქმედებების გამოყენებით პოულობს დროის (ერთ საათამდე) ინტერვალს;
- ერთი საათის ნახევარს/მეოთხედს გამოსახავს წუთებით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

ეს აქტივობა ეხება საათის ცნობას (ანუ, დროის დასახელება საათის ჩვენების მიხედვით). აქტივობის განსახორციელებლად შეგიძლიათ გამოიყენოთ თქვენ მიერ დამზადებული „საათი“ (მაგალითად, მუყაოს ქაღალდისგან დამზადებული). ისრების მეშვეობით დააყენეთ საათი სხვადასხვა დროზე. მოსწავლეებმა უნდა დაასახელონ შესაბამისი დრო. სანყისი ეტაპისთვის შეარჩიეთ სრული საათები (ზუსტად 9 საათი, ზუსტად 3 საათი და ა.შ.)



ადაპტირებული:

ზოგჯერ სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვებს განსაკუთრებით უჭირთ საათის ცნობა, ამიტომ დროზე და საათზე მუშაობა მათი ყოველდღიური რუტინის ნაწილი უნდა იყოს და ამ პროცესში ჩართოთ მშობლებიც. სასურველია დაინწყოთ იმ საათების დაფიქსირებით, როცა ბავშვისთვის რაღაც მნიშვნელოვანი ხდება და გამოიყენეთ შესაბამისი მოვლენების ამსახველი ფოტოსურათები. მაგ., 9-ზე სკოლა იწყება, 12-ზე სკოლა მთავრდება, 10-ზე დასაძინებლად მივდივართ და ა.შ. შეუთანხმდით მშობელს, რომ იმუშავებს ბავშვთან საათის ცნობაზე, მაგ., გაღვიძება, საუზმე, ვახშამი, დასაძინებლად წასვლა – ყველა ამ რუტინული აქტივობის დაწყების წინ მიუთითებს საათსა და სავარჯიშო ციფერბლატზე, ბავშვთან ერთად დააყენებს შესაბამის დროს. დასაწყისისთვის უმჯობესია, რომ აქტივობები დაიგეგმოს მთელ

საათზე, მაგ., ისაუბროს 8-ზე, სადილი – 3-ზე, მეცადინეობის დრო 4-დან 6-ამდე. თამაში – 6-ზე, ვახშამი 7-ზე; თამაშის ან ტელევიზორის ყურების დრო - 8-დან 9-მდე. დაძინება – 10-ზე (ბუნებრივია, გრაფიკი ინდივიდუალურია თითოეული ბავშვისთვის. დაიწყეთ იმ აქტივობებით, რომელსაც მთელ საათზე იწყებთ, დასაწყისისთვის სრულიად საკმარისია 2-3 აქტივობა).

გაკვეთილზე გამოიყენეთ ციფერბლატი და დაეხმარეთ ბავშვს დააყენოს ის დრო, რომელზეც ამა თუ იმ აქტივობას ახორციელებს; ეს შესაბამისობაში უნდა იყოს იმასთან, რაზეც მშობელი მუშაობს სახლში (მაგ., თუ შეთანხმდით, რომ მშობელი მუშაობს სამ დროზე – საუზმე, თამაშის დანერგვა და ვახშამი), გაკვეთილზეც სთხოვეთ ბავშვს, იპოვოს შესაბამისი დროები. იგივე შეგიძლიათ სთხოვოთ კლასს, ციფერბლატზე დააყენონ დროები, რომელზეც ამა თუ იმ რუტინულ აქტივობას ახორციელებენ (მათ შორის: მუსიკა, ჭადრაკი, ცეკვა, ფეხბურთი, კალათბურთი და ა.შ.); შემდეგ შეიძლება ბავშვების შესრულება კლასის წინაშე განიხილოთ, მაგ., ბავშვები მორიგეობით გამოგყავთ დაფასთან, სადაც დიდი ციფერბლატია და სთხოვეთ დააყენონ დრო, რომელზეც ისინი ამა თუ იმ აქტივობას ახორციელებენ. დაფასთან გაიყვანეთ სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვიც.

ციფრული ფორმატის საათი შეგიძლიათ იხილოთ ამ მისამართზე:

<http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/clock.html>

თანდათანობით გაართულეთ დავალება და დაამატეთ ის აქტივობები, რომლებიც ნახევრებზე იწყება და ა.შ.

სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვს მიეცით იმდენი დრო, რამდენიც მას დასჭირდება. ნუ ეცდებით, რომ ერთ ან თუნდაც ხუთ ან 10 გაკვეთილში ასწავლოთ მას ყველაფერი. შეიძლება მას საათის ცნობაზე მუშაობა მთელი წელი ან მეტიც კი დასჭირდეს. ეს უნდა იყოს მისი ყოველდღიურობის შემადგენელი ნაწილი; ჩართეთ პროცესში რაც შეიძლება მეტი მასწავლებელი, სპეციალური მასწავლებელი და მშობელი. დაუკავშირეთ საათის ცნობის სწავლება რეალური მოვლენების დანერგვის და დასრულების დროს.

მიმართულება

გეომეტრია და სივრცის
ალგებრა

აქტივობა 30.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს ძირითადი გეომეტრიული ფიგურების იდენტიფიკაცია, გამოსახვა, ფიგურების მოდელების ამოცნობა სხვადასხვა აპლიკაციაში;
- მოსწავლემ აღმოაჩინოს კანონზომიერება საგანთა პერიოდულ განლაგებაში; შეადაროს ერთმანეთს საგანთა პერიოდული განლაგებები.

შედეგების ინდიკატორები

- ყოფითი დანიშნულების საგნებში ან მათ ილუსტრაციებში უთითებს დასახელებულ ბრტყელ ფიგურებს;
- შეარჩევს მითითებული ფიგურის მოდელს შერეული გროვიდან;
- აღწერს მითითებულ გეომეტრიული ფიგურას (მაგალითად, ასახელებს მოცემული მრავალკუთხედის წვეროების რაოდენობას).

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აჩვენეთ მოსწავლეებს ფერადი ქაღალდებისაგან გამოჭრილი გეომეტრიული ფიგურების მოდელები, შემდეგ - ჩვეულებრივი ყოფითი საგნები რიგრიგობით. მათ უნდა ამოიცნონ ფიგურები და დაასახელონ. ასევე, უნდა ამოიცნონ - რომელ გეომეტრიულ ფიგურას ჰგავს ესა თუ ის ყოფითი საგანი. დასვით შეკითხვები:

- რომელ გეომეტრიულ ფიგურას ჰგავს შოკოლადის ფილა? ქვაბი? სარკე? ფანჯარა?
- შეგვიძლია თუ არა სხვა გეომეტრიული ფიგურების აღმოჩენა ჩვენ ირგვლივ?
- გვინახავს თუ არა სადმე ერთად თავმოყრილი გეომეტრიული ფიგურები? (მაგალითად, ხალიჩაზე ან საბანზე ორნამენტების სახით)
- შევძლებთ ყველანი ერთად ფიგურებისაგან „ლამაზი“ აპლიკაციის შექმნას?



ადაპტირებული:

გაკვეთილზე შეკითხვა დაუსვით სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლესაც და პარალელურად, ბავშვების პასუხების შესაბამისად, დაეხმარეთ, რომ დასახელებული ფიგურები დააღაგოს შესაბამისი საგნების გვერდით. შეგიძლიათ გამოიყენოთ თანატოლთა ტუტორინგის ტექნიკა - სთხოვთ ერთ-ერთ ბავშვს, სსსმ მოსწავლესთან ერთად დააღაგოს საგნები და გეომეტრიული ფიგურები.

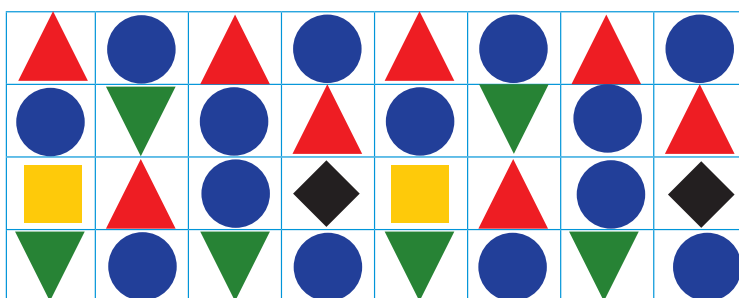
ასევე დაეხმარეთ ბავშვს გარშემო არსებული ფიგურების აღმოჩენაში. თუ ბავშვს დავალების დამოუკიდებლად შესრულება უჭირს, გაუადვილეთ დავალება:

- მიეცით ერთი კონკრეტული გეომეტრიული ფიგურა, მაგ.: სამკუთხედი და სთხოვეთ, იპოვოს სამკუთხედები გარშემო არსებულ ნივთებში;
- ყველა იმ ფორმასთან, რომელსაც გარშემო მისი თანაკლასელები აღმოაჩინენ, დაულაგეთ შესაბამისი გეომეტრიული ფიგურა.

მას შემდეგ, რაც ბავშვებს სთხოვთ გაიხსენონ, სად უნახავთ კიდევ გეომეტრიული ფიგურები, აჩვენეთ კლასს და სსსმ მოსწავლეს რეალური ხალიჩა, საბნის პირი ან სხვა ნივთი, სადაც ორნამენტებია გამოსახული და სთხოვეთ, თითოთ შემოხაზონ გეომეტრიული ფიგურები.

2. დაყავით კლასი ჯგუფებად (4 ჯგუფად). თითოეულ ჯგუფს მიეცით გეომეტრიული დიზაინის წინასწარ მომზადებული ნიმუში:

სთხოვეთ მოსწავლეებს, აღწერონ დიზაინი (დაასახელონ ფიგურები, მათი რაოდენობა, მოდელის ფერი და ა.შ.) და დაამზადონ გეომეტრიული დიზაინის ასლი (თითოეული ჯგუფი ამზადებს მხოლოდ ერთ სტრიქონს). დიზაინის დასამზადებლად ყოველ ჯგუფს გადაეცემა საჭირო მასალა: ფიგურების მოდელის ჩასანებებლად გამზადებული ბადიანი ფურცელი, ფერადი ფურცლები, მაკრატელი, წებო და ა.შ.



თითოეული ჯგუფის მოსწავლეები ამოიცნობენ ნიმუშზე გამოსახულ ფიგურებს, ითვლიან თითოეული სახეობის რაოდენობას (მაგ.: 2 სამკუთხედი, 4 ოთხკუთხედი, 2 წრე), ჭრიან ფერადი ქაღალდებისაგან გეომეტრიული დიზაინის ნიმუშზე გამოსახული ფიგურების მოდელს და ქაღალდზე ანებებენ შაბლონის მიხედვით (აქტივობის ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანია, ყურადღება გაამახვილოთ შემდეგ ასპექტებზე: როგორ შეიძლება ერთი გამოჭრით რამდენიმე ფიგურის მიღება; როცა გამოჭრილი ფიგურა არ ეტევა მისთვის განკუთვნილ უჯრაში, როგორ უნდა დაპატარავდეს ფიგურის მოდელი ისე, რომ მისი ფორმა არ შეიცვალოს და ა.შ.).

დავალების შესრულების შემდეგ თითოეული ჯგუფი წარმოადგენს თავის ნახელავს, ასახელებს გამოყენებულ ფიგურებს და მათ რაოდენობას. განათავსეთ (გააკარიტ) მათი ნამუშევრები კედელზე ან დაფაზე.



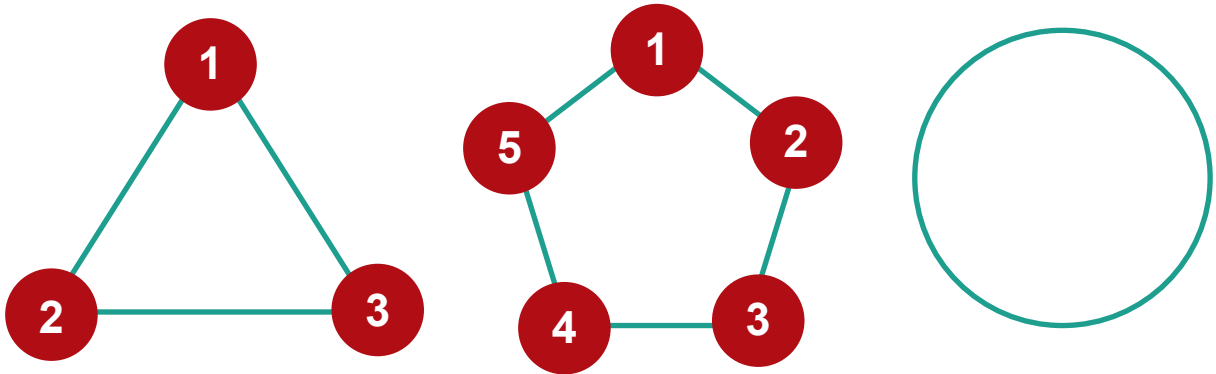
ამ აქტივობაში ძალიან ადვილია სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლის ჩართვა, უბრალოდ, დაეხმარეთ მას, რომ სხვა ბავშვებთან ერთად გამოჭრას და დაანებოს.

სთხოვეთ მოსწავლეებს, ამოიცნონ ფიგურათა განლაგების კანონზომიერება ყოველი ჯგუფის ნამუშევარში, შეადარონ ნამუშევრები ერთმანეთს. მოსწავლეებმა უნდა შენიშნონ, რომ I და IV მიმდევრობები განლაგების ერთსა და იმავე წესს ემორჩილება, ხოლო I და II – არა. მიეხმარეთ მოსწავლეებს დიზაინის ოთხივე ნაწილის შეერთებაში (შენებებაში) მთლიანი სურათის მისაღებად.

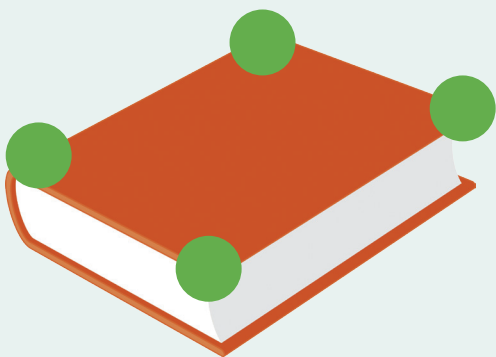
3. შეიძლება მოსწავლეებს დაავალოთ, მოიგონონ და დახატონ უჯრებიან რვეულში გეომეტრიული დიზაინის რაიმე ნიმუში.



მოსწავლეს, რომელსაც სივრცის მხედველობითი აღქმის ან სივრცეში ორიენტაციის სირთულე აქვს, გაუჭირდება გეომეტრიული ფიგურების ცნობა, დასახელება და ყოფით საგნებთან დაკავშირება. ამიტომ, პირველ რიგში, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მასთან ამ თემაზე მუშაობა მნიშვნელოვანია კლასის გარეთაც, როგორც დამოუკიდებელი მუშაობის, ასევე დასვენების და გართობის დროს. გაკვეთილზე მას განსაკუთრებული მხარდაჭერა სჭირდება, რომ სხვა ბავშვებთან ერთად ჩაერთოს აქტივობებში. კარგი იქნება, თუ გეგნებათ ხის ან მუყაოს ფერადი ფიგურები და როდესაც თანაკლასელები დაასახელებენ თითოეულ ფიგურას, ამ ბავშვს მიეცით საშუალება, ხელით შეეხოს მას და შეისწავლოს, შემდეგ კი თავადაც დაასახელოს. ასევე დაეხმარეთ ბავშვს და კლასსაც, ყურადღება გაამახვილოს სიტყვაზე **სამ**-კუთხედი; **ოთხ**-კუთხედი; ხუთ-კუთხედი; **წრე**. აჩვენეთ სამკუთხედი და ოთხკუთხედი, რომელსაც კუთხეები აქვს შემოხაზული და შიგნით ციფრები წერია.

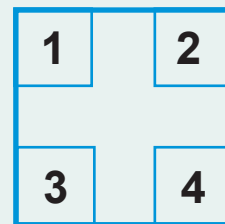


ასევე შეგიძლიათ მიაკრათ იმავე სახით ციფრები ყოფით საგნებს, რომელსაც ბავშვებს აჩვენებთ.



გაკვეთეთ სიტყვების ანალიზი - დაუსახელეთ ბავშვს და შემდეგ აუხსენით: ოთხ კუთხედი - ნიშნავს, რომ 4 კუთხე აქვს. აჩვენეთ ნაწერი:

ოთხ-კუთხედი
4-კუთხედი



ფიგურების სწავლებისთვის გამოიყენეთ ფორმების დაფა (დაფა გეომეტრიული ფიგურების ჭრილით, რომელშიც ისმება შესაბამისი ფიგურები) - ამაზე განსაკუთრებით დამოუკიდებელი მხედვარებისას შეგიძლიათ იმუშაოთ. გაკვეთილზეც შესაძლებელია ამგვარი დაფის გამოყენება, როდესაც კლასს ფიგურას აჩვენებთ და ისინი დაასახელებენ, მიეცით ფიგურა ბავშვს და ჩასვას დაფის შესაბამის ჭრილში. შეგიძლიათ აქტივობა კლასის სხვა მოსწავლეებსაც შეასრულებინოთ, ვინაიდან ეს სახალისოა, ამასთან, ასეთი ქმედებით ბავშვს არ ექნება კლასისგან ძალიან განსხვავებული აქტივობები შესასრულებელი.

აქტივობა 31.

აქტივობის მიზანი

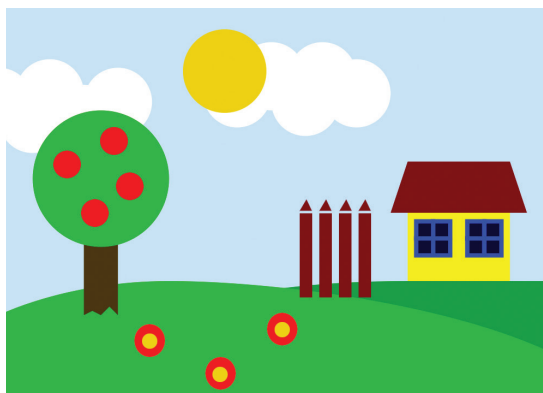
- მოსწავლემ შეძლოს გეომეტრიული ფიგურების საშუალებით კონფიგურაციებისა და აპლიკაციების შედგენა.

შეფასების ინდიკატორები

- რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით ან ნახატის საშუალებით) ქმნის დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურის მოდელს ან გამოსახულებას;
- უთავსებს სხვადასხვა ბრტყელი ფიგურების მოდელებს ერთმანეთს ნიმუშზე მოცემული გამოსახულების (ნახატის) მისაღებად;
- სწორად პასუხობს კითხვებზე ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის (მარჯვნივ/ მარცხნივ, ზემოთ/ქვემოთ, წინ/უკან) შესახებ;
- მითითებული წესით აერთებს რამდენიმე წერტილს სიბრტყეზე და მონიშნავს გზას მითითებულ ობიექტამდე მარტივ სქემაზე.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის ეს ეტაპი დაიწყეთ სურათის აღწერით.



სავარაუდოდ, მოსწავლეები იტყვიან, რომ ნახატზე გამოსახულია მინდორი, ყვავილები, მზე, ხე, სახლი. ამის შემდეგ იკითხეთ:

- ვინმემ ხომ ვერ შენიშნა ნახატზე გეომეტრიული ფიგურები?
- რომელ ფიგურას ჰგავს მზე?
- კიდევ სად ვხედავთ წრეებს?
- სახლის სახურავი რა ფიგურაა?
- კიდევ სად არის სამკუთხედი?



ადაპტირებული:

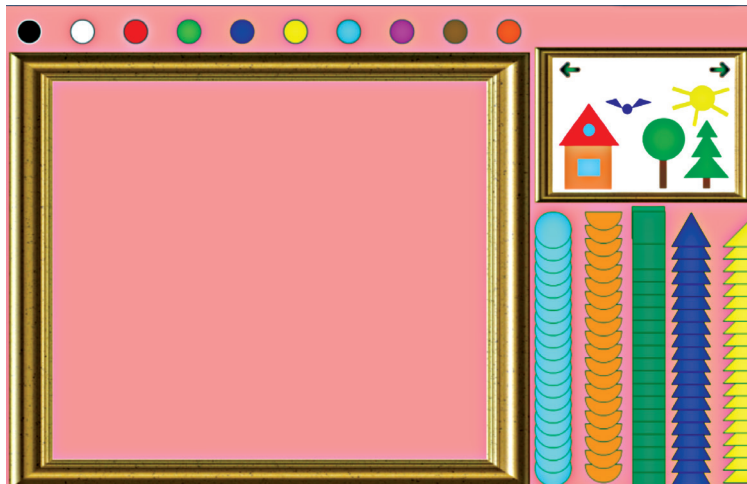
სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვს აუცილებლობის შემთხვევაში მიეცით საშუალება, ამოირჩიოს სწორი პასუხი შესაბამისი ფიგურებიდან, მაგ., იპოვოს მზის შესაბამისი ფიგურა, სახლის სახურავის შესაბამისი ფიგურა და აჩვენოს კლასს, კლასი ასახელებს ფიგურას: „წრე“, „სამკუთხედი“ და ა.შ. შემდეგ ეკითხებით სხსმ მოსწავლეს, კიდევ სად ხედავ წრეს? დააღე თითი.

როდესაც მსგავს ნახატებს ათვალიერებთ და სთხოვთ კლასს, დაასახელოს გეომეტრიული ფიგურები, ბავშვს, რომელსაც სივრცის აღქმის ან ფიგურების გარჩევის სირთულე აქვს, ნახატთან ერთად წინ დაულაგეთ შესაბამისი ფერისა და ზომის გეომეტრიული ფიგურები. მაგ., წითელი სამკუთხედი, რომელიც სახლის

სახურავის იდენტურია, ყვითელი ოთხკუთხედები (ფანჯრები) და ა.შ. სთხოვეთ ბავშვს, ამ ფიგურებში იპოვოს ის, რასაც სურათზე ხედავს. საჭიროების შემთხვევაში, მიეცით საშუალება დაატოლოს ფიგურები ნახატის შესაბამის დეტალს, მაგ., წითელი სამკუთხედი დაადოს სახლის სახურავს. ასე მისთვის უფრო თვალსაჩინო იქნება. თუ ბავშვს ვიზუალური გარჩევა უჭირს, გამოიყენეთ ტაქტილური მასალა, მაგ., იმავე შინაარსის მასალა, მაგრამ ნაცვლად ნახატისა, მუყაოსგან გამოჭრილი საგნები და გეომეტრიული ფიგურები.

შემდგომ ანალოგიურად უნდა დამუშავდეს მომდევნო ილუსტრაცია:

2. შემდგომი ეტაპია, როცა მოსწავლეებს ეძლევათ საშუალება - თვითონ შექმნან საინტერესო ნახატები გეომეტრიული ფიგურების მეშვეობით. ამის საშუალებას იძლევა კომპიუტერული პროგრამა – თამაში „ხელოვნება“, რომელიც განთავსებულია საიტზე buki.ge (უნდა აირჩიოთ თამაში „ხელოვნება“ და მისი ქვეგანყოფილება – „აპლიკაცია“). თამაში ითვალისწინებს ნიმუშის მიხედვით სურათის აწყობას ბრტყელი ფიგურების გამოყენებით. ნიმუშები მოცემულია აპლიკაციის ზედა მარჯვენა კუთხეში. თამაშს აქვს მარტივი ინსტრუქცია ქართულ ენაზე - როგორ შეიძლება „გადიდდეს“ ან „მობრუნდეს“ ფიგურა, როგორ უნდა შევცვალოთ ფიგურის ფერი და სხვა.



თუ საჭირო გახდა, სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვს დაუმზადეთ შაბლონი, რომელშიც ის ფიგურებს ჩაანებებს; ყურადღება მიაქციეთ, რომ ბავშვს წინ ედოს ნიმუში. შაბლონის რაღაც ნაწილი დაუსრულებელი დატოვეთ, რათა ბავშვმა თავად გამოიკნოს, რომელი ფიგურა სჭირდება. შესთავაზეთ ბავშვს 2 განსხვავებული ფიგურა და იქიდან ამოირჩიოს შესაბამისი; დაუსვით კითხვა: „შენი აზრით, ამ ორი ფიგურიდან რომელი უნდა დადო აქ?“.

აქტივობა 32.

აქტივობის მიზანი

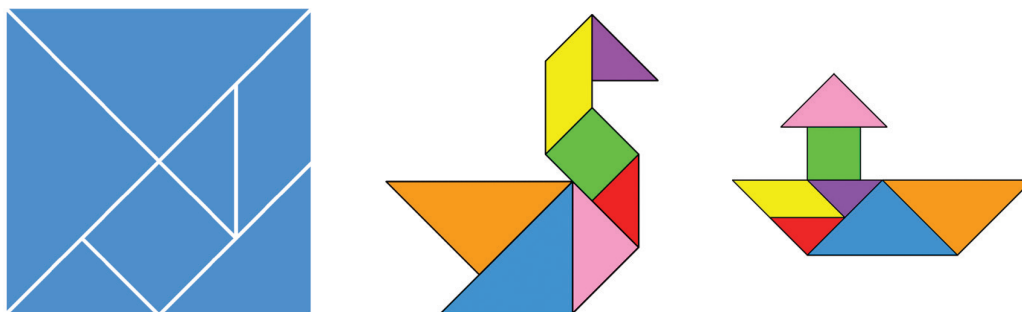
- მოსწავლემ შეძლოს გეომეტრიული ფიგურების საშუალებით კონფიგურაციებისა და აპლიკაციების შედგენა.

შეფასების ინდიკატორები

- რომელიმე ხერხით (მაგალითად, აპლიკაციით ან ნახატის საშუალებით) ქმნის დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურის მოდელს ან გამოსახულებას;
- უთავსებს სხვადასხვა ბრტყელი ფიგურების მოდელებს ერთმანეთს ნიმუშზე მოცემული გამოსახულების (ნახატის) მისაღებად;
- სწორად პასუხობს კითხვებზე ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის (მარჯვნივ/ მარცხნივ, ზემოთ/ქვემოთ, წინ/უკან) შესახებ;
- მითითებული წესით აერთებს რამდენიმე წერტილს სიბრტყეზე და მონიშნავს გზას მითითებულ ობიექტამდე მარტივ სქემაზე.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

აქტივობა ეყრდნობა უძველეს ჩინურ თამაშს - „თანგრამი“. თამაშის მიხედვით მუყაოს ფერადი ქალაქისაგან წინასწარ მზადდება ძირითადი გეომეტრიული ფიგურების კომპლექტი, რომლის საშუალებითაც იწყობა შემდეგ ცხოველების, ფრინველებისა და სხვა საგნების აპლიკაციები. გეომეტრიული ფიგურების კომპლექტის დასამზადებლად უნდა დაიჭრას კვადრატის ფორმის ქალაქი:



წინასწარ მოამზადეთ 4-5 ცალი ამგვარი კომპლექტი, დაყავით მოსწავლეები ჯგუფებად და ყოველ ჯგუფს მიეცით თითო კომპლექტი.

შემდეგ მოსწავლეებს უნდა აჩვენოთ სურათები და ჰკითხოთ: რას აგონებს მათ ეს სურათები?

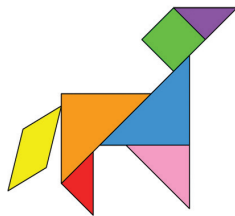
სავარაუდოდ, მოსწავლეები უპასუხებენ, რომ სურათებზე გამოსახულია გედი და ფისო. უთხარით მოსწავლეებს, რომ მათაც შეუძლიათ ამგვარი ნახატების შექმნა გეომეტრიული ფიგურებით. დაურიგეთ მოსწავლეებს ფურცლები აპლიკაციების ნიმუშებით და სთხოვეთ, ნიმუშის მიხედვით შექმნან რომელიმე ნახატი (თვითონ აირჩიონ, რომელიც უფრო მოეწონებათ).



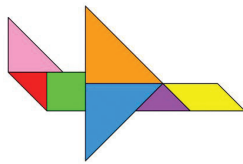
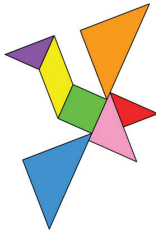
ადაპტირებული:

მსგავსი აქტივობების შესრულებისას გამოიყენეთ შაბლონი და ასევე რეალური ობიექტის (ამ შემთხვევაში კატის) სურათი. დაეხმარეთ ბავშვს, შეადაროს აპლიკაცია რეალურ ფოტოს ან ნახატს. ყურადღება გაამახვილეთ დეტალებზე: თავი, ყურები, ტანი, კუდი. იზოვეთ აღნიშნული დეტალები ფოტოზე, შემდეგ - აპლიკაციაზე.

გაათვრით აპლიკაცია; მაგ., მიახატეთ აპლიკაციას თვალები, პირი, უღვაშები, რომ ბავშვს გაუადვილდეს მისი დაკავშირება რეალურ ობიექტთან.



ერთი კომპლექტიდან იწყობა მხოლოდ ერთი ფიგურა. დასაწყისში აჯობებს შექმნილი აპლიკაციები მაგიდაზე განალაგონ, შემდეგში შეუძლიათ ისინი ფლიპჩარტებზე დაანებონ და გამოფინონ საკლასო ოთახში.



ნახატების დათვალიერებისას აუცილებლად უნდა ჰკითხოთ მოსწავლეებს, თუ რომელი ფიგურები გამოიყენეს, რამდენი სამკუთხედი და რამდენი ოთხკუთხედი დასჭირდათ და ა.შ.



არაფორმალურ გარემოში: გეომეტრიული ფიგურების შემჩნევა შეიძლება გარემომცველ სამყაროში თითქმის ყველგან. გაამახვილებინოთ ყურადღება იმაზე, რომ სახლების ფასადები და ფანჯრები მართკუთხედებს ჰგავს, სახურავები - სამკუთხედებს; ზოგიერთ ნაყინს მართკუთხედის ფორმა აქვს, ზოგიერთს - სამკუთხედის; საათების დიდი უმრავლესობა წრეა და ა.შ.

კარგი იქნება, თუ მოახერხებთ და გამოიყენებთ კონტრასტული ფერის არშიებს, მაგ., ფანჯრის ან კარის ირგვლივ, რაც გეომეტრიული ფიგურების არსებობას უფრო შესამჩნევს ხდის.

აქტივობა 33.

აქტივობის მიზანი

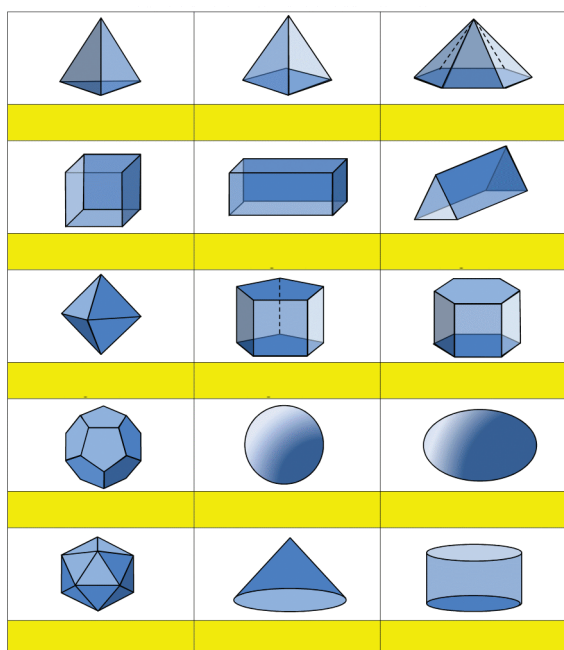
- მოსწავლემ შეძლოს ბრტყელი და სივრცული ფიგურების გრაფიკული გამოსახულებებისა და მოდელების შექმნა.

შეფასების ინდიკატორები

- ნიმუშის მიხედვით ქმნის მითითებული სივრცული ფიგურის მოდელს ან კარკასს სხვადასხვა მასალის გამოყენებით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის პირველ ეტაპზე უნდა გააქტიუროთ მოსწავლეთა ცოდნა სივრცითი გეომეტრიული ფიგურების შესახებ. აჩვენეთ მოსწავლეებს სივრცითი ფიგურების ნახაზები და სთხოვეთ ამოიციონ და დაასახელონ ფიგურები და მათი ელემენტები (წვერო, წიბო, წახნაგი).



შემდეგ დასვით, მაგალითად, ასეთი შეკითხვები: რომელ ფიგურას აქვს 4 წახნაგი? რომელ ფიგურას აქვს 8 წვერო? ყოველთვის შეიძლება თუ არა წვეროების და წახნაგების რაოდენობით ფიგურის ზუსტად ამოცნობა? არსებობს თუ არა ფიგურები, რომლებსაც არ აქვთ წვერო?

2. შემდეგ ეტაპზე მოსწავლეებმა უნდა დაამზადონ სივრცითი ფიგურების კარკასები. ამისათვის შეიძლება გამოიყენოთ საძერწი, ჩხირები (მაგ., კოქტეილის საწრუპი ჩხირები ან ასანთის ღერები). დაყავით კლასი 4-5-კაციან ჯგუფებად. თითოეულ ჯგუფს მიეცით მრავალწახნაგა ფიგურების (მართკუთხა პარალელეპიპედი, პრიზმა, პირამიდა) 2-3 სურათი. მოსწავლეებმა სურათების მიხედვით

უნდა დაამზადონ ფიგურების კარკასები. აქ მნიშვნელოვანია ყურადღება მიექცეს იმას, თუ რომელი წიბოებია ტოლი და რომელთა სიგრძეები განსხვავდება ერთმანეთისგან. აქტივობის შესრულებისას მოსწავლე ამახვილებს ყურადღებას ფიგურის თვისებებზე.



სამუშაოს დასრულების შემდეგ ჯგუფებმა უნდა წარმოადგინონ თავიანთი ნამუშევრები - დაასახელონ ფიგურები და მათი წვეროების ნახნაგების და წიბოების რაოდენობა.



იზრუნეთ, რომ სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვი აქტიურად ჩართოთ ამ პროცესში, ვინაიდან ეს აქტივობა მას საშუალებას აძლევს გეომეტრიული ფიგურები აღიქვას და გაიაზროს სამ განზომილებაში. დაეხმარეთ, დაამზადოს ბურთულები, შეარჩიოს შესაბამისი ზომის ჩხირები და ააწყოს შესაბამისი ფიგურა. თან გქონდეთ მომზადებული ყველა ამ გეომეტრიული ფიგურის სიბრტყული გამოსახულება (ნახაზი). სთხოვეთ სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვს, მას შემდეგ, რაც ჯგუფი კონსტრუქციას ააგებს, იპოვოს და შეუსაბამოს მას შესაბამისი ნახაზი ან გამოსახულება – ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი აქტივობაა იმ ბავშვებისთვის, ვისაც სივრცის აღქმის და სივრცითი წარმოსახვის სირთულეები აქვთ, ვინაიდან მათ ძალიან უჭირთ სამგანზომილებიანი ობიექტების ორგანზომილებიან სიბრტყეზე გამოსახვა. შეგიძლიათ გამოიყენოთ რელიეფური ნახაზებიც და სთხოვოთ ბავშვს თითებით შემოხაზოს ის.

აქტივობა 34.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს სივრცითი ფიგურების მოდელის შექმნა და დემონსტრირება;
- მოსწავლემ შეძლოს სქემის/ნახაზის გარჩევა, ინსტრუქციის მიდევნება, შესასრულებელი სამუშაოს ეტაპებად დაყოფა და ნაბიჯ-ნაბიჯ განხორციელება.

შეფასების ინდიკატორები

- ნიმუშის მიხედვით ქმნის მითითებული სივრცული ფიგურის მოდელს ან ვარკასს სხვადასხვა მასალის გამოყენებით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

„ორიგამი“ უძველესი იაპონური თამაშია. ქაღალდის კვადრატული ფურცლისგან შესაძლებელია უამრავი ულამაზესი სივრცითი ფიგურის დამზადება. თამაშს „მკაცრი“ წესები აქვს - ფურცლის გახევა ან გაჭრა და შემდეგ დანებება აკრძალულია. თამაშის პირობებით დასაშვებია მხოლოდ გადაკეცვა. თამაში მეტად პოპულარულია მთელ მსოფლიოში. იგი მოსწავლეებში სივრცული წარმოსახვის უნარების განვითარებას უწყობს ხელს. ამას გარდა, მოსწავლე ეჩვევა ინსტრუქციის გააზრებას, გარჩევას და ეტაპობრივად შესრულების კულტურას, აკურატულობას, ორგანიზებულობას და ა.შ.

1. აქტივობის პირველ ეტაპზე უბრალოდ ესაუბრეთ მოსწავლეებს ამ უძველეს თამაშზე, რომელიც ხელოვნების რანგში აქვს აყვანილი ზოგიერთ მოყვარულს, იქმნება ულამაზესი ფიგურები. აჩვენეთ ვიდეოფილმი youtube-ზე, სადაც ნაჩვენებია, როგორ შეიძლება პატარა ნავის გაკეთება ქაღალდისგან (ფილმი განთავსებულია მისამართზე: <https://www.youtube.com/watch?v=n1v4hWMKOB0>). ჰკითხეთ მოსწავლეებს - ხომ არ უნახავთ, ან თვითონ ხომ არ იციან, როგორ კეთდება, მაგალითად, ქაღალდის ქუდი, ყვავილი.

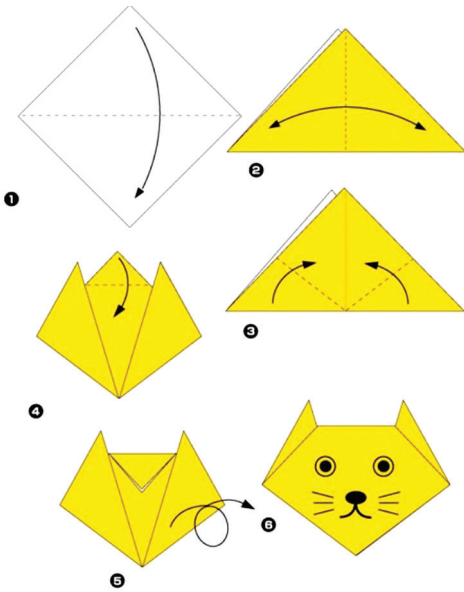


2. მეორე ეტაპია ყუთის დამზადება ინსტრუქციის მიხედვით. დაყავით მოსწავლეები 3-4 კაციან ჯგუფებად. თითოეულ ჯგუფს უნდა მისცეთ ქაღალდები და დეტალური ინსტრუქცია, რომელზედაც მოცემულია ყუთის გასაკეთებლად საჭირო ნაბიჯები.

გამახვილეთ მოსწავლეთა ყურადღება სქემის გარჩევაზე - როგორაა მითითებული ყოველი სურათის ქვეშ მისი რიგითი ნომერი, რას გვიჩვენებს ნახაზზე ისრები და სხვ. თუ მოსწავლეებს გაუჭირდათ სქემის გარჩევა, აჩვენეთ ვიდეო, რომელიც განთავსებულია მისამართზე:

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

მნიშვნელოვანია, რომ აუცილებლად შეაქოთ და ნაახალისოთ მოსწავლეები. გამოიყენეთ საკლასო ოთახში მათ მიერ გაკეთებული ყუთები პატარა საკანცელარიო ნივთებისთვის, როგორცაა, მაგ., ცარცი, სამაგრები და სხვა.



ადაპტირებული:

მნიშვნელოვანია, რომ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლესაც გაუჩნდეს აქტივობაში ჩართულობის და წარმატების განცდა. ისევე, როგორც სხვა ბავშვებისთვის, მისთვისაც მნიშვნელოვანია იამაყოს და დატკბეს იმ პროდუქტით, რომელიც მან და მისმა ჯგუფმა გააკეთა. ამ აქტივობის შესრულება საკმაოდ რთულია და მოითხოვს კარგ სივრცით წარმოდგენებს, ასევე დაგეგმვის, ინსტრუქციის გაგების, ინსტრუქციის თანმიმდევრობით

შესრულების, თვითრეფლექსიის (საკუთარი შუალედური პროდუქტების შეფასების/ნიმუშთან შედარების) უნარებს. გემოჩამოთვლილთაგან რომელიმეს შესრულება თუ უჭირს მოსწავლეს, შეიძლება გაირიყოს ჯგუფური აქტივობიდან, - მიუხედავად იმისა, რომ თქვენ ის ფორმალურად რომელიმე ჯგუფში გააერთიანეთ.

საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება ბავშვი წინასწარ მოამზადოთ მსგავსი ტიპის გაკვეთილისთვის, მაგ., შეუთანხმდეთ სპეციალურ პედაგოგს, რომ წინა დღეებში ავარჯიშოს მსგავსი (შედარებით გამარტივებული) აქტივობების განხორციელებაში; მაგ., ასწავლოს ინსტრუქციების გამოყენებით ქალაქისგან „ნავის“, „ბაყაყის“, „თვითმფრინავის“ გაკეთებას. დამოუკიდებელი მუშაობისას (თქვენთან ან სპეციალურ პედაგოგთან) გამოიყენეთ ანალოგიური ინსტრუქციები, რაც ორიგანის თამაშის დროსაა საჭირო. აჩვენეთ. როგორ აკეთებთ ამას ინსტრუქციის გამოყენებით (მაგ., პირველი სურათის შესაბამისად კვცავთ ფურცელს შუაზე, შემდეგ უყურებთ მეორე სურათს და ასრულებთ შესაბამის მოქმედებას). საბოლოო ჯამში, ბავშვს უნდა აჩვენოთ ის პროდუქტი, რომელიც ამ ინსტრუქციის შესრულებით მიიღება. ამის შემდეგ ასწავლეთ ბავშვს, გააკეთოს იგივე. გაიმეორეთ რამდენიმეჯერ, ასწავლეთ, რომ ინსტრუქციების ნახაზზე შეხედოს ჯერ პირველ ნახაზს და შეასრულოს შესაბამისი მოქმედება, შემდეგ მეორეს და ა.შ. საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ განმტკიცება (მაგ., ქულების დაგროვების სისტემა - რამდენ ინსტრუქციასაც შეასრულებს სწორად, იმდენ ქულას იღებს). თუ წინასწარ ავარჯიშებთ ბავშვს ამ ტიპის სავარჯიშოების შესრულებაში, მეტად გაგიადვილდებათ მისი ჩართვა საკლასო აქტივობაში. ჯგუფური აქტივობისას იყავით მასთან ახლოს. დარწმუნდით, რომ მანაც გაიგო დავალება. თუ წინასწარი მომზადების მიუხედავად, დავალება მისთვის ჯერ კიდევ ძალიან რთულია, იზრუნეთ, რომ მან შეასრულოს შედარებით მარტივი ინსტრუქციები, მაგ., ფურცელზე იპოვოს პირველი ნახატი (პირველი ინსტრუქცია) და ნახატის შესაბამისად შუაზე გაკვეცოს ფურცელი. ასევე ეტაპობრივად მიაწოდოს ჯგუფს მომდევნო ინსტრუქციის შესაბამისი ნახატი. ამისთვის შეიძლება დაგჭირდეთ ინსტრუქციის ფურცლის დანაწევრება. დარწმუნდით, რომ ის ყურადღებით აკვირდება, როგორ ასრულებენ დავალებას ჯგუფის მონაწილეები.

მიმართულება

კანონზომიერებები
და ალგებრა

აქტივობა 35.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს საგნებს შორის ან საგნებსა და მათ ატრიბუტებს შორის მოცემული შესაბამისობის გავრცობა, გამოსახვა და გამოკვლევა.

შეფასების ინდიკატორები

- კანონზომიერების შემჩნევა საგნების განლაგებაში;
- კანონზომიერებებზე დაკვირვება;
- სავარაუდო მომდევნო წევრის ამოცნობა.

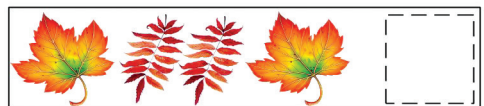
აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

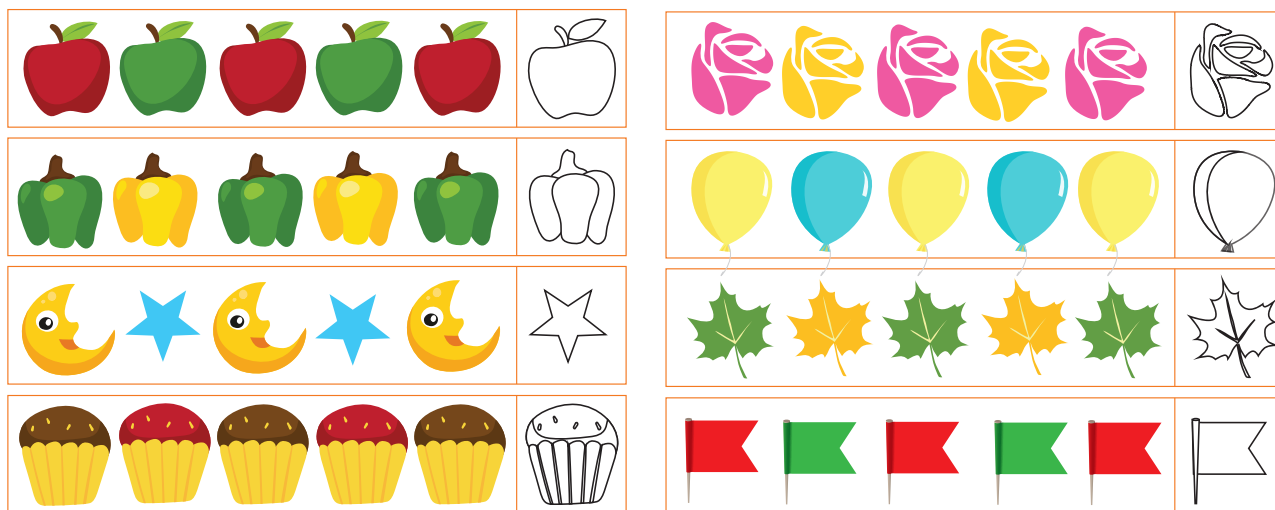
1. ამ ეტაპისთვის საჭიროა წინასწარ მომზადებული 2 სხვადასხვა ფერის ქაღალდისაგან გამოჭრილი ნებისმიერი ფორმის ფიგურები. აქტივობა შეიძლება დაუკავშირდეს საახალწლო სამზადისს. აჩვენეთ მოსწავლეებს, როგორი თანმიმდევრობით უნდა გადაეხადოს ერთმანეთს ქაღალდის ფიგურები: ჯერ – ერთი, შემდეგ – მეორე ფერის (ვთქვათ, ჯერ – წითელი, შემდეგ – ყვითელი, ისევ – წითელი, შემდეგ – ისევ ყვითელი და ა.შ.). ამის შემდეგ დასვით კითხვები: „რომელი ფერის ფიგურა იქნება მომდევნო? ამ ფიგურის შემდეგ რომელი მოდის?“ აქტივობა აუცილებლად უნდა გაიმეორდეს სხვა ფერების გამოყენებით.



თუ სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვს ინსტრუქციის გაგება და შესრულება უჭირს, გამოიყენეთ ნიმუში (შესრულებული დავალების ფოტო).

2. აქტივობისამეტაპის მიზანია, მოსწავლე გაინაფოს კანონზომიერების აღმოჩენაში. აქტივობა შეიძლება განხორციელდეს ჯგუფური მუშაობის სახით. კლასი დაყავით 4-5 ჯგუფად. თითოეულ ჯგუფს ექნება ერთნაირი დავალება: წინასწარ მომზადებულ ფურცლებზე მოცემული კანონზომიერებების ნიმუშებზე დაკვირვება, კანონზომიერების აღმოჩენა და შემდეგი ფიგურის ამოცნობა (დახატვა). ამგვარი დავალებების ნიმუშებია:





მოცემულ დავალებებში მოსწავლეებს მოეთხოვებათ ნახატის გაფერადება შესაბამის ფერში.



ადაპტირებული:

შესაძლოა სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლესთან მუშაობა დაგჭირდეთ ინდივიდუალურად, სანამ ის ჯგუფს შეუერთდება; მიეცით მას შესაბამისი ფერის ფანქრები და ვერბალური მინიშნება: მწვანე, ყვითელი, მწვანე, ყვითელი. თუ ფერთა დასახელება მისთვის სირთულეს წარმოადგენს, პარალელურად გამოიყენეთ შესაბამისი ფერის ბარათები, მაგ., აჩვენეთ მწვანე ბარათი და მიუთითეთ, აიღოს მწვანე ფანქარი, შემდეგ ყვითელი და ა.შ. პერიოდულად გააკეთეთ პაუზა (შენწყვიტეთ მინიშნება) და დააკვირდით, შეუძლია თუ არა ბავშვს დავალების დამოუკიდებლად შესრულება. თუ ბავშვს დავალების დამოუკიდებლად შესრულება უჭირს, გააგრძელეთ მინიშნების გამოყენება და ეცადეთ ეტაპობრივად შეამციროთ, მაგ., ნაცვლად იმისა, რომ აიღოთ და აჩვენოთ ყვითელი ბარათი და დაუსახელოთ, თითის ოდნავი მოძრაობით მიანიშნეთ ყვითელი ბარათისკენ. როცა დარწმუნდებით, რომ ბავშვმა პრინციპი გაიგო, ჩართეთ ის ჯგუფში, მაგრამ არ დატოვოთ საჭირო მხარდაჭერის გარეშე.

3. აქტივობის ამ ეტაპის მიზანია, მოსწავლეებმა თვითონ შექმნან ფიგურების კანონზომიერი განლაგების ნიმუშები (აპლიკაციების სახით). აქტივობა შეიძლება განხორციელდეს ჯგუფური მუშაობით. კლასი უნდა დაიყოს 2 ჯგუფად. ორივე ჯგუფს უნდა ჰქონდეს ფერადი ქაღალდებისაგან გამოჭრილი სხვადასხვანაირი ფიგურები (უფრო მარტივია გეომეტრიული ფიგურების – წრეების, სამკუთხედების, კვადრატების გამოჭრა). ფიგურები ერთმანეთისაგან უნდა განსხვავდებოდეს ფორმით, ფერით და ზომით (მაგ., 5 წითელი და 5 ყვითელი ერთნაირი რადიუსის მქონე წრე, 3 ლურჯი დიდი რადიუსის მქონე წრე და 3 ლურჯი პატარა რადიუსის მქონე წრე, ყვითელი და მწვანე ფერის თანაბარი ზომის სამკუთხედები და სხვა). ორივე ჯგუფს მიეცით წინასწარ მომზადებული გეომეტრიული ფიგურები, ნებო, დიდი ზომის ქაღალდი და დაავალეთ რაიმე სახის კანონზომიერების შედგენა. შემდეგ აუცილებლად მოსწავლეებთან ერთად უნდა განიხილოთ ნამუშევრები.



ადაპტირებული:

სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე ჩართეთ ჯგუფში და მიუჩინეთ მას თანატოლი ტუტორი. როდესაც ბავშვები გარკვეულ კანონზომიერებას შეიმუშავენ, ყურადღება მიაქციეთ, რომ ამაში მონაწილეობა სსსმ მოსწავლემაც მიიღოს; მაგ., ბავშვები დებენ სამკუთხედს, შემდეგ ოთხკუთხედს და სსსმ მოსწავლე დებს წრეს, ვიღებთ კანონზომიერებას - სამუთხედი-ოთხკუთხედი-წრე. სთხოვეთ ჯგუფს, შეჩერდეს და ყურადღება გაამახვილოს შემუშავებულ კანონზომიერებაზე; სთხოვეთ სპეციალური საჭიროებების მქონე ბავშვს, ჯგუფისთვის ხმამაღლა დაასახელოს ფიგურათა თანმიმდევრობა. თუ ბავშვს დასახელების სირთულე აქვს, მიუთითოს შესაბამის ფიგურებზე (შესაძლებელია ბარათების სახით წინასწარ გქონდეთ მომზადებული გამოყენებული გეომეტრიული ფიგურების სხვადასხვა თანმიმდევრობა და ბავშვმა უნდა იპოვოს ის ბარათი, რომელზეც ჯგუფის მიერ შემუშავებული კანონზომიერება არის ასახული). ამის შემდეგ ჯგუფი აგრძელებს დავალების შესრულებას; ტუტორს სთხოვეთ, რომ საჭიროების შემთხვევაში ასისტირება გაუწიოს სსსმ მოსწავლეს, ყურადღება მიაქციეთ, რომ პროცესი უმტკივნეულოდ მიმდინარეობდეს, - სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვისთვის მნიშვნელოვანია, ჯგუფში მუშაობისას თავი იგრძნოს წარმატებულად.

4. შეასრულებინეთ მოსწავლეებს გარკვეული თანამიმდევრობით ცეკვის ან ვარჯიშის ცალკეული მოქმედებები (ილეთები). შემდეგ მოსწავლეებმა უნდა გააგრძელონ მოქმედებები იმავე თანამიმდევრობით (კავშირი ფიზკულტურასთან, მუსიკასთან). ასეთივე დავალებაა: „გამოიცანი, რომელია შემდეგი მოძრაობა?“





თუ ბავშვი ეტლით მოსარგებლეს, აუცილებლად იზრუნეთ, რომ აქტივობაში ისეთი ილეთი ჩართოთ, რომელსაც ფიზიკური შეზღუდვის მქონე ბავშვიც შეასრულებს. არ დაუშვათ, რომ ბავშვი ფიზიკური შესაძლებლობის გამო აქტივობიდან გაირიყოს. თუ ბავშვს მოძრაობათა სერიის დამახსოვრება უჭირს, გამოიყენეთ შესაბამისი დასურათება, ასევე მიეცით საშუალება, სხვა ბავშვებთან ერთად შეასრულოს დავალება - ეს მას საშუალებას მისცემს დააკვირდეს და გაიმეოროს სხვების მიერ შესრულებული მოძრაობები. ამის შემდეგ კი სთხოვეთ, დამოუკიდებლად გააკეთოს დავალება, საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ შესაბამისი მინიშნება.

5. ამ ეტაპის მიზანია, მოსწავლემ შეძლოს საგნების რამდენიმე (2-3) კანონზომიერად განლაგებულ მიმდევრობაში ამოიცნოს მსგავსი წესით დალაგებული მიმდევრობები. სადემონსტრაციო მაგიდაზე განალაგეთ საგნები რაიმე წესით, კანონზომიერად. საგანთა რაოდენობა ისე შეარჩიეთ, რომ კანონზომიერება 2-ჯერ მაინც გამეორდეს. მაგალითად, სათამაშო, სათამაშო, წიგნი, სათამაშო, სათამაშო, წიგნი. მოუწოდეთ მოსწავლეებს - დააკვირდნენ საგნების რიგს, დაასახელონ ისინი და ამოიცნონ - რა იქნება მომდევნო საგანი. ამის შემდეგ იქვე, გვერდით მაგიდაზე (ან იმავეზე, თუ მისი ზომები იძლევა ამის საშუალებას) განალაგეთ ანალოგიური ტიპის საგნები (ანუ, სათამაშოები და წიგნები), მხოლოდ განსხვავებული წესით, მაგ., სათამაშო, წიგნი, სათამაშო, წიგნი. დაუსვით მოსწავლეებს შეკითხვები:

- როგორ დაახასიათებთ ამ მიმდევრობას?
- რა საგნები გამოვიყენეთ?
- ამოიცანით დალაგების წესი! რა უნდა იყოს შემდეგი?
- აბა, შევადაროთ პირველ მიმდევრობას. ზუსტად ისეთივეა? რით განსხვავდება?

ბოლოს სთხოვეთ მოსწავლეებს, მეორე მაგიდაზე განალაგონ საგნები პირველი მაგიდის განლაგების ანალოგიურად. ამის შემდეგ აიღეთ მხოლოდ წიგნები და ფანქრები და ეს საგნები განალაგეთ პირველი მაგიდის განლაგების ანალოგიურად - ფანქარი, ფანქარი, წიგნი, ფანქარი, ფანქარი, წიგნი. მიეცით მოსწავლეებს საშუალება, გამოთქვან მოსაზრებები - რა მსგავსება და რა განსხვავებაა ამ განლაგებასა და პირველი მაგიდის განლაგებას შორის; შესაძლებელია თუ არა, რომ განალაგოთ სრულიად განსხვავებული საგნები ისე, რომ განლაგების წესი ორივე შემთხვევაში იყოს ერთნაირი.



ადაპტირებული:

აქტივობაში ჩართეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე; ყოველ ჯერზე, როცა ბავშვები ასახელებენ, რა არის შემდეგი, სსსმ მოსწავლეს ყურადღება გაამახვილებინეთ შესაბამის საგანზე ან გამოსახულებაზე. მასაც დაუსვით შეკითხვა: „წიგნი, წიგნი, რა იქნება შემდეგი?“ თუ ბავშვი ვერ გპასუხობთ, მიუთითეთ სათამაშოზე და ისევ გაუმეორეთ შეკითხვა, აუცილებლად შეაქეთ სწორი პასუხისთვის. მასაც ჰკითხეთ, რა განსხვავებაა პირველი და მეორე მაგიდის განლაგებას შორის; თუ პასუხის გაცემა უჭირს, გაუმარტივეთ შეკითხვა, - რა დევს ორივე მაგიდაზე მსგავსი და რა - განსხვავებული: დაულაგეთ ბავშვს წინ შესაბამისი ნივთები (წიგნი, სათამაშო ფანქარი) ან ფოტოები და თუ პასუხის ზეპირად გაცემაზე უარს ამბობს, სთხოვეთ, მიუთითოს შესაბამის ნივთზე.

6. (შეჯამება, რეფლექსია). ამ ეტაპისთვის შეიძლება გამოიყენოთ კომპიუტერული ინტერაქტიული ტესტი. ონლაინ ტესტი განთავსებული მისამართზე - <http://www.ixl.com/math/kindergarten/complete-missing-parts-of-patterns>. ტესტში მოცემულია კანონზომიერებები და მათი გავრცობის სავარაუდო ნიმუშები. მოსწავლემ უნდა აირჩიოს გავრცობის სწორი ფორმა. მიუხედავად იმისა, რომ თამაშის ინტერფეისი ინგლისურენოვანია, მის არსში გარკვევა სირთულეს არ წარმოადგენს: მოცემულია კანონზომიერად განლაგებული მიმდევრობა და იმავე ელემენტებისაგან შედგენილი ფრაგმენტები. მოსწავლემ უნდა ამოიცნოს

მიმდევრობის სწორი ფრაგმენტი და დაანკაპოს.



თუ ბავშვები დავალებას ინდივიდუალურად ასრულებენ, ყურადღება მიაქციეთ სსსმ მოსწავლეს, რომ მანაც შეძლოს დავალების შესრულება. თუ დავალებას ჯგუფურად ასრულებთ პროექტორის გამოყენებით, აუცილებლად მიეცით სსსმ მოსწავლესაც პასუხის გაცემის საშუალება.

აქტივობის ამ ეტაპისათვის არ არის აუცილებელი, რომ ყველა მოსწავლემ ინდივიდუალურად იმუშაოს ტესტზე. მეტ ეფექტს მიიღებთ, თუ გამოიყენებთ პროექტორს (არსებობის შემთხვევაში) და მთელ კლასთან ერთად იმსჯელებთ - რომელია მოცემული მიმდევრობის გავრცობის სწორი ფორმა.



კარგი იქნება ვიზუალურის გარდა სხვა მოდალობის ობიექტების შემოტანა, მაგ.: გლუვზედაპირიანი და ხავერდოვანზედაპირიანი ბარათები შეგვიძლია ნებისმიერი თანმიმდევრობით დავალაგოთ: ორი გლუვზედაპირიანი და 1 ხავერდოვანზედაპირიანი ბარათი. ასევე, ბავშვებისთვის შეიძლება სახალისო იყოს ცხოველების გამოყენება: ძაღლი, კატა, თაგვი, ძაღლი, კატა, თაგვი. მიეცით სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს საშუალება, თავად აირჩიოს და დაალაგოს 3 ცხოველი იმ თანმიმდევრობით, როგორც თავად სურს. ასევე შეგიძლიათ თავად მოსწავლეებისგან შექმნათ გარკვეული თანმიმდევრობა, მაგ., სთხოვეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს, დააყენოს გოგონები და ბიჭები გარკვეული თანმიმდევრობით, მაგ.: გოგონა, გოგონა, ბიჭი... შემდეგ სთხოვეთ ბავშვებს, დალაგდნენ რიგში აღნიშნული თანმიმდევრობით და სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლემ გადაამოწმოს, რამდენად სწორად არის დაცული რიგი.

მიმართულება

მონაცემთა ანალიზი,
ალგორითმები, სტატისტიკა

აქტივობა 36.

აქტივობის მიზანი

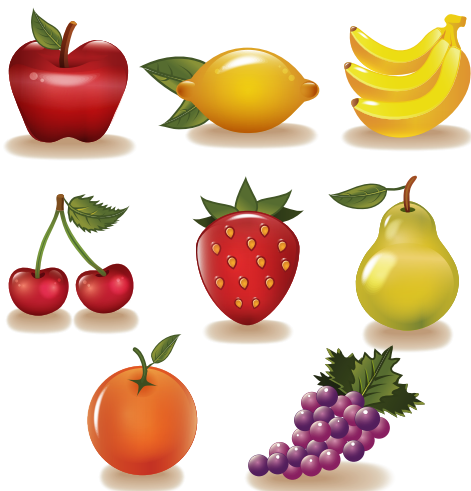
- მოსწავლემ შეძლოს საგანთა ჯგუფების შედარება ფუნქციური ნიშნით;
- საერთო და განმასხვავებელი ნიშნების დასახელება საგანთა ჯგუფებისათვის;
- საერთო ნიშნის მქონე ჯგუფის შედგენა, ამ ჯგუფის შესაბამისი და შეუსაბამო საგნების ამოცნობა;
- ერთი კლასის ობიექტთა შესახებ მონაცემების დალაგება/დაჯგუფება რაიმე წესით და დალაგების/დაჯგუფების წესის განმარტება (ახსნა).

შეფასების ინდიკატორები

- განალაგებს მონაცემებს მოცემული თანმიმდევრობით ან მოცემულ პოზიციებზე (მიმდევრობით გამოყოფილი პოზიციების შემთხვევაში);
- მონაცემთა ერთობლიობის ყოველ მონაცემს მიუჩენს ადგილს რომელიმე მოცემულ ჯგუფში (მონაცემთა რაოდენობა არ აღემატება ათს, ხოლო ჯგუფების რაოდენობა - სამს);
- ერთი კლასის ობიექტთა (მაგალითად, გეომეტრიული ფიგურები) შესახებ მონაცემებს ალაგებს/აჯგუფებს რაიმე წესით; განმარტავს დალაგების/დაჯგუფების წესს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის განსახორციელებლად საჭიროა ხილის (ცხოველების, სასკოლო ნივთების ან სხვა ფუნქციურად დაჯგუფებული საგნების ერთობლიობის) სურათები (სასურველია დიდი ზომის სურათი, ანუ, პლაკატი). აჩვენეთ მოსწავლეებს პირველი პლაკატი (მაგალითად, ხილი) და სთხოვეთ დაასახელონ ისინი. შემდეგ დასვით კითხვები: კიდევ რა შეიძლება დაიხატოს აქ? რამე ხომ არ აკლია? ამის შემდეგ წინასწარ მომზადებული ყუთიდან რიგრიგობით ამოიღეთ რომელიმე სახეობის ხილი (ვაშლი, ბანანი) და სხვა რომელიმე განსხვავებული ნივთი (მაგ., რვეული, წიგნი, ფანქარი). მოსწავლეებმა უნდა გამოიცნონ, ესადაგება თუ არა ნივთი პლაკატზე გამოსახულ ჯგუფს.



კარგი იქნება, თუ ანალოგიური შინაარსის კიდევ 1-2 აქტივობა განხორციელდება საგანთა სხვა ჯგუფის (ცხოველების, სასკოლო ნივთების, სათამაშოების) პლაკატების გამოყენებით. პლაკატებს შეიძლება ჰქონდეს ასეთი სახე:



კომპიუტერის ხელმისაწვდომობის პირობებში შესაძლებელია იმავე შინაარსის და პედაგოგური მიზნების მქონე ალტერნატიული დავალებების შესრულება. დავალებისათვის საჭიროა კომპიუტერი და პროექტორი.

ინტერნეტში მისამართზე –

<http://www.youtube.com/watch?v=fwQaf3qK25Y&feature=relmfu>

განთავსებულია საგანმანათლებლო დანიშნულების ანიმაციური ფილმი (The Fruit Train - Learning for Kids). ფილმის სიუჟეტი მარტივია – უცნაური სათამაშო მატარებელი დატვირთულია ხილით და გადაადგილდება ერთი ადგილიდან მეორეში. აჩვენეთ ბავშვებს ფილმი. სთხოვეთ მოსწავლეებს, დააკვირდნენ და დაასახელონ მატარებლის ტვირთი. მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები დაასახელებენ, იკითხეთ: კიდევ რა შეგვიძლია გავატანოთ ამ მატარებელს? რისი გატანება არ შეიძლება? (მოსწავლეები გაიხსენებენ ხილის სხვა სახეობებს; მიანიშნებენ იმ ნივთებზეც, რომლებიც არ შეიძლებოდა ყოფილიყო ამ მატარებლის ტვირთი).

ანალოგიური ანიმაციური ფილმი, შინაური და გარეული ცხოველებისა და ფრინველების შესახებ, განთავსებულია მისამართებზე –

<http://www.youtube.com/watch?v=DRRT-XBrYGo>

<http://www.youtube.com/watch?v=84YxrUnNz8>

<http://www.youtube.com/watch?v=UJZ-QIK4Fn0>



ადაპტირებული:

შეიძლება თქვენი მოსწავლის სირთულე სწორედ საგნების და მოვლენების დაჯგუფება/კატეგორიზაცია იყოს. ამის მიზეზს ხშირად ის წარმოადგენს, რომ ბავშვს უჭირს საერთო ნიშნის გამოყოფა და ამ ნიშნით საგანთა დაჯგუფება. შესაბამისად, თქვენი ამოცანაც ამ შემთხვევაში არის ის, რომ ბავშვს ასწავლოთ საერთო, განმასხვავებელი ნიშნის დანახვა და გამოყოფა. დასაწყისისთვის გამოიყენეთ ძალიან თვალსაჩინო მასალა, მაგ., დიდი და წითელი ბურთები სხვა დანარჩენ



საგნებს შორის (სასკოლო ნივთები და სხვა); თუ მოსწავლეს ფერთა გარჩევა უჭირს, გამოიყენეთ ფაქტურა, მაგ., ფუმფულა სათამაშოები გამოარჩიოს ხის, მეტალის და პლასტიკატის ნივთებს შორის. ან სათამაშოები, რომლებიც ხელის მოჭერით ხმას გამოსცემენ განასხვავონ უხმო სათამაშოებისა და სხვა ნივთებისგან. ცხოველთა კატეგორიზაციისთვის ასწავლეთ საერთო ნიშნის გამორჩევა, მაგ., ყველაფერი, რასაც 4 ფეხი და კუდი აქვს. მეტი თვალსაჩინოებისთვის შეგიძლიათ განმასხვავებელი ნიშანი შედებოთ ყვითელი ან წითელი მარკერით (ამ შემთხვევაშიც გაითვალისწინეთ, რომ ფერის ნაცვლად სხვა მიმანიშნებლის, მაგ., ფაქტურის შემოდება შეიძლება უფრო ეფექტური იყოს). ნებისმიერი ნივთის დაჯგუფებისას დაეხმარეთ მოსწავლეს, გამოყოს ის საერთო ნიშანი, რომლის მიხედვითაც უნდა დააჯგუფოს. ჩართეთ ამ პროცესში კლასი, სთხოვეთ მას, სანამ დაჯგუფებას დაიწყებს, დაასახელოს რა ნიშნის მიხედვით აჯგუფებს. დაჯგუფების სირთულეების მქონე მოსწავლეს მიეცით დავალება, გააფერადოს ან შემოხაზოს სურათებზე კლასის მიერ დასახელებული განმასხვავებელი ნიშანი (თუ ეს შესაძლებელია).

2. აქტივობის ამ ეტაპზე უნდა მოხდეს ორ ობიექტს შორის შესაბამისობისობის შემჩნევა და გამოსახვა (მაგ., ხაზით დაკავშირება, ერთნაირი ფერის ფანქრებით შემოხაზვა და სხვ.). მოსწავლე უნდა მიხვდეს და ერთმანეთთან ფუნქციურად ან აზრობრივად დააკავშიროს საგნები.



ძალიან საინტერესოა ის ფაქტი, რომ საგნების ერთმანეთთან დაკავშირება რამდენიმე განსხვავებული ხერხით არის შესაძლებელი. პირველ სურათზე მოსალოდნელია ერთმანეთთან დაკავშირონ ბიჭი და ბურთი (რადგან ბურთი ბიჭების საყვარელი ნივთია და ხშირად თამაშობენ) ან თოჯინა და ბურთი (რადგან ორივე სათამაშოა). მოსწავლეებს მივცეთ თავისუფლება თავიანთ არჩევანში, - ეს ძალიან მნიშვნელოვანია. მთავარია, რომ ისინი შეეცადონ თავიანთი არჩევანის ახსნას.



ამ დავალების შესრულება კატეგორიზაციის სირთულეების მქონე ბავშვისთვის შეიძლება კიდევ უფრო რთული იყოს, ვიდრე პირველი ეტაპის დავალება, ვინაიდან ამ შემთხვევაში მან უნდა იპოვოს ხშირ შემთხვევაში არათვალსაჩინო, ფუნქციური კავშირი ნივთებს შორის. თუმცა ეს არ ნიშნავს, რომ იგივე დავალება მას არ უნდა მისცეთ. მიეცით მასაც საშუალება, დააკავშიროს ნივთები ერთმანეთთან და შემდეგ აგისხნათ, რატომ გააკეთა ეს კავშირი. თუ ახსნა გაუჭირდა, შეგიძლიათ აჩვენოთ ფოტოსურათები, მაგ., ბიჭი ბურთს თამაშობს ან ყვავილები ლარნაკშია, გოგონა წვიმაში ქოლგით ხელში და სხვ. ჰკითხეთ, რომელი სურათი გამოხატა. ასევე დაუსვით შეკითხვები: „როდის გვჭირდება ქოლგა?“ „თოჯინა სათამაშოა, ამ სურათებიდან კიდევ რა არის სათამაშო?“ „ფერადი საღებავებით რომ დავხატოთ, კიდევ რა გვჭირდება?“ და ა.შ.



3. შემდეგ უნდა შესრულდეს დავალება – „გადახაზე ზედმეტი“. დავალების მიხედვით, მოსწავლემ უნდა ამოიცილოს დაჯგუფებული საგნების საერთო ნიშანი, იპოვოს ამ ნიშნის არმქონე საგანი ჯგუფში და გადახაზოს იგი. დავალება საკმაოდ რთულია და მასწავლებლის აქტიურ ჩართვას მოითხოვს. ყოველ ჯერზე მიეცით მოსწავლეებს საშუალება, დაასაბუთონ (ახსნან) თავიანთი გადაწყვეტილება. დაუსვით კითხვა - ხომ არ შეიძლებოდა, რომ იგივე ნივთები დაჯგუფებულიყო რაიმე სხვა ნიშნით (მაგ., ფერით ან ზომით) და რომელი იქნებოდა მაშინ „ზედმეტი“ ნივთი?



კატეგორიზაციის სირთულეების მქონე მოსწავლეს დავალება რომ გაუადვილდეს, გამოიყენეთ იგივე ნივთები, რომელზეც წინა ეტაპებზე იმუშავეთ (რაც ბავშვმა უკვე იცის, რომ ერთ კატეგორიაში ერთიანდება) და მას დაამატეთ ახალი ნივთი ან ნაცნობი ნივთი სხვა კატეგორიიდან. მაგ., ცხოველებთან ერთად, რომელთაც ფეხები და კუდი გაფერადებული აქვთ, დადეთ ხილის სურათი და სთხოვეთ ბავშვს გადახაზოს ზედმეტი - ის, რომელსაც არც კუდი აქვს და არც 4 ფეხი. მოგვიანებით დავალება გაართულეთ, გამოიყენეთ იგივე ობიექტები, მაგრამ განმასხვავებელი ნიშნების ხაზგასმის გარეშე, მაგ., ცხოველები გაფერადების გარეშე.

არაფორმალურ გარემოში: შესაძლებელია ბავშვების წაყვანა მაღაზიაში (სუპერმარკეტში). დიდი ზომის მაღაზიებში გასაყიდი საგნები (საკვები თუ სხვა დანიშნულების ნივთები), როგორც წესი, ყოველთვის დაჯგუფებულია სხვადასხვა თაროზე. მოსწავლეებმა შეიძლება ამოიციონ კონკრეტულ თაროზე დაჯგუფებული ნივთების საერთო ნიშანი, დაასახელონ, კიდევ რა ნივთი შეიძლება იდოს ამ თაროზე და რა - არა.

აქტივობა 37.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს ყოველდღიური ცხოვრებიდან ან ბუნებისმეტყველების დარგებიდან მომდინარე მარტივი ამოცანების ამოხსნა.
- მოსწავლემ ფულის ერთეულების გამოყენების პროცესი დაუკავშიროს პოზიციურ სისტემას;
- მოსწავლე გაეცნოს საქართველოში მოქმედ ფულის ნომინალებს და შეძლოს მისთვის სასურველი ნებისმიერი თანხა წარმოადგინოს არსებული ნომინალების მეშვეობით.

შეფასების ინდიკატორები

- ხსნის საყოფაცხოვრებო თემატიკასთან დაკავშირებულ მარტივ ამოცანებს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. აქტივობის ეს ეტაპი დაიწყეთ შეკითხვით: რომელი ფულის ნიშნები გამოიყენება საქართველოში?

მოსწავლეები გაიხსენებენ, რომ არსებობს 1-, 2-, 5-, 10-, 20-, 50- თეთრიანი მონეტები და 1-, 2-, 5-, 10-, 20-, 50-, 100-, 200-, 500- ლარიანი ქაღალდის ფულის ნიშნები.

კარგია, თუ მოსწავლეებს აჩვენებთ სურათს, რომელზედაც გამოსახულია ქართული ფულის ნომინალები:



ყველა სახის ინფორმაცია ფულის ნიშნების შესახებ განთავსებულია საქართველოს ეროვნული ბანკის ვებგვერდზე, რომლის მისამართია: <https://www.nbg.gov.ge> ამის შემდეგ უნდა დაისვას შეკითხვა: შეიძლება თუ არა ამ ფულის ნიშნებით ნებისმიერი თანხის მიღება? მაგალითად, როგორ მივიღოთ 7 თეთრი?

პასუხები შესაძლოა იყოს სხვადასხვა. შემდეგი შეკითხვა უკავშირდება შესაძლო ვარიანტების ანალიზს.

დაავალეთ მოსწავლეებს, ჩამოწერონ 7 თეთრის მიღების სხვადასხვა ხერხი.

- 1+1+1+1+1+1+1 = 7
- 2+2+2+1 = 7
- 2+2+1+1+1 = 7
- 5+2 = 7
- 5+1+1 = 7

დასვით კითხვა - რომელ შემთხვევაში დაგვჭირდება ყველაზე მცირე რაოდენობის მონეტა? ცხადია, რომ ამ კითხვის პასუხია $5+2 = 7$, რადგან ამ შემთხვევაში გვჭირდება მხოლოდ 2 მონეტა.

შემდეგ დაუსვით მოსწავლეებს, მაგალითად, ამგვარი კითხვა: როგორ გადავიხადოთ 17 თეთრი ყველაზე მცირე რაოდენობის მონეტების საშუალებით?

ანალოგიური სახის დავალებები შეიძლება შესრულდეს სხვადასხვა რიცხვებისათვის (სასურველია, 100-ის ფარგლებში). ამის შედეგად მოსწავლემ კარგად უნდა გაიაზროს, რომ არსებობს წინასწარ მოცემული რიცხვების ჯამის სახით რიცხვის წარმოდგენის სხვადასხვა ვარიანტი და მათ შორის არსებობს ოპტიმალური წარმოდგენა, - ე.ი. ისეთი წარმოდგენა, რომლის დროსაც შესაკრებების რაოდენობა უმცირესია.

ამის შემდეგ შეიძლება განუმარტოთ მოსწავლეებს, რომ ასეთი პრინციპით მუშაობს ბანკომატი. ბანკომატი იძლევა (ხშირ შემთხვევაში) მოთხოვნილ თანხას მინიმალური რაოდენობის ბანკნოტების მეშვეობით. მიეცით მოსწავლეებს საშუალება, გამოთქვან მოსაზრებები - რატომ მუშაობს ასე ბანკომატი. უბიძგეთ მოსწავლეებს, იმსჯელონ - ანალოგიურად იქცევა თუ არა მაღაზიის გამყიდველი. თუ არა, მაშინ რა არის მისი ქცევის მოტივი.

2. წარმოვიდგინოთ, რომ იმის ნაცვლად, რაც სინამდვილეშია, გვაქვს სრულიად განსხვავებული ფულის ნიშნები: 1-, 10-, 100-, 100 -თეთრიანი მონეტები. შესაძლებელია თუ არა ნებისმიერი თანხის გადახდა ამ მონეტების გამოყენებით?

ამ საფეხურზე სასურველია, რომ მოსწავლეებს ჰქონდეთ თვალსაჩინოებები. მაგ., მუყაოსაგან გამოჭრილი „მონეტები“, რომლებსაც აწერია შესაბამისი თანხის აღმნიშვნელი რიცხვი. სასურველია, რომ „მონეტები“ განსხვავდებოდეს ფერით და ზომით. თითოეული სახის მონეტა იყოს 10 ცალი მაინც.

თანხა თეთრებში	მონეტების რაოდენობა
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	1
11	2

როგორ გადავიხდით 27-ს ამ მონეტების საშუალებით?

$$27 = 10 + 10 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1.$$

არსებობს სხვა ვარიანტიც: 27 თეთრი გადავიხადოთ მხოლოდ 1-თეთრიანების გამოყენებით. რამდენი მონეტა დაგვჭირდება ამ შემთხვევაში? (27)

რამდენი მონეტა დაგვჭირდა წინა შემთხვევაში? (მხოლოდ 9)

შესაძლებელია თუ არა 27-ის გადახდა უფრო მცირე რაოდენობის მონეტებით? (არა)

ანალოგიური დავალებების გამეორების შედეგად მოსწავლემ უნდა გაიაზროს, თუ რომელია რიცხვების წარმოდგენის ოპტიმალური ვარიანტი, მაშინ როდესაც გვაქვს მხოლოდ 1-, 10-, 100-თეთრიანი მონეტები.

საჭიროების შემთხვევაში შევადგინოთ ასეთი ცხრილი

მასზე დაკვირვებით მოსწავლე ამჩნევს, რომ მონეტების რაოდენობის სვეტში „ნახტომი“ 0 ხდება მაშინ, როდესაც ივსება ათეული.

ამ აქტივობის შედეგად მოსწავლემ უნდა გაიაზროს, რომ რიცხვის ჩაწერა პოზიციური სისტემის გამოყენებით არის ფულის ნიშნების საშუალებით ამ რიცხვის შესაბამისი თანხის ოპტიმალურად (უმცირესი რაოდენობის ფულის ნიშნების გამოყენებით) გადახდის ერთგვარი ანალოგი.



ადაპტირებული:

პირველ რიგში, უნდა ვთქვათ, რომ ფულის გამოყენების სწავლება არა მხოლოდ ფულის მოხმარებას ასწავლის ბავშვს, რაც დამოუკიდებელი ცხოვრებისთვის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა, არამედ ასევე ეხმარება მას გაიაზროს ძალიან მნიშვნელოვანი მათემატიკური ცნებები, როგორცაა მიმატება, გამოკლება, გამრავლება და გაყოფა. ასევე ის ეხმარება ბავშვებს ნუმერაციის ათობითი სისტემის გააზრებაში.

პირველი, რაც უნდა გააკეთოთ სწავლის მნიშვნელოვანი სირთულეების მქონე მოსწავლესთან, არის ის, რომ ასწავლეთ მას განასხვავოს ფულის სხვადასხვა ერთეული: თეთრი და ლარი. ბავშვის სწავლის სირთულეების გათვალისწინებით (თუ ბავშვს გენერალიზების მნიშვნელოვანი სირთულე აქვს), შეიძლება დაგჭირდეთ რეალური ფულის კუპონების ან კუპონის ლამინირებული ასლის გამოყენება. სანამ ბავშვები ფულის ერთეულებს ჩამოთვლიან, ჰკითხეთ კლასს, რა სახის ფულის ერთეულები არსებობს, თან შეგიძლიათ აჩვენოთ რეალური ფულით: თეთრი და ლარი. სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლეს დაუდეთ წინ განსხვავებული ნომინალები (ერთდროულად მხოლოდ ორი) და სთხოვეთ მოგანოდოთ თეთრი, შემდეგ ლარი. როცა ბავშვები ფულის ერთეულებს ჩამოთვლიან, ეს ერთეულები წინ დაულაგეთ სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლეს და სთხოვეთ დაახარისხოს თეთრები და ლარები. შეგიძლიათ ჩართოთ თანატოლთა ტუტორინგი და მის გვერდით მჯდომ ბავშვს სთხოვოთ, დაეხმაროს მას დავალების შესრულებაში.

დაყავით ბავშვები ჯგუფებად და ათამაშეთ თამაში – მონეტების კომპი. სთხოვეთ დაახარისხონ მონეტები და ააგონ მონეტების კომპები (მაგ., 5-თეთრიანების, 10-თეთრიანების და ა.შ.); ჯგუფში, სადაც სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვია, გამოიყენეთ რეალური ხურდა ფული. კომპების აგების შემდეგ ბავშვებმა დათვალონ, რა რაოდენობის თანხა შეგროვდა თითოეულ კომპში. სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვისთვის შეიძლება ჯერ ადრეა ანგარიშზე გადასვლა, ამიტომ ამ აქტივობით სხვა ბავშვები სწავლობენ, რომ კომპში ფულის ერთეულების რაოდენობას ვი არ აქვს მნიშვნელობა, არამედ სიდიდეს (4 50-თეთრიანი მეტია, ვიდრე 10 5-თეთრიანი), ხოლო სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვი სწავლობს ფულის ერთეულების დახარისხებას (გამოარჩიოს 10-თეთრიანები, 5-თეთრიანები და ა.შ.).

როცა შეკრებაზე გადახვალთ, დადგით სცენა – ბავშვები სუპერმარკეტში – დაალაგეთ ნივთები და მიუწერეთ ფასები, ბავშვებს დაურიგეთ საყიდლების სია, სადაც მოცემული იქნება დავალებები: „სუპერმარკეტში შეიძინეთ 5 სხვადასხვა ფერის კალამი, ხუთივე კალამი 7 თეთრი ღირს, მაგრამ ყველა კალამში განსხვავებული რაოდენობის მონეტა უნდა გადაიხადოთ; წითელ კალამში გამოიყენეთ ყველაზე მცირე რაოდენობის მონეტა“. შეიძლება დავალებები ბავშვებისთვის განსხვავებული იყოს, მაგ., ერთს დაავალეთ, რომ შეიძინოს სხვადასხვა ნივთი და გამოიყენოს მაქსიმალური რაოდენობის მონეტები, სხვას დაავალეთ პირიქით – გამოიყენოს მინიმალური რაოდენობის მონეტები. სპეციალური საჭი-

როების მქონე ბავშვს შეგიძლიათ გაუმარტივოთ დავალება და დაავალოთ - იყიდოს 3 -5 სხვადასხვა დასახელების ნივთი, რომელთაგან ყველა 7 თეთრი ღირს. იგი იყენებს ერთი და იმავე კომბინაციას 5- და 2-თეთრიანს, რაც ზრდის იმის ალბათობას, რომ ბევრი ვარჯიშის შედეგად ამ სქემას დაიმახსოვრებს.

შესაძლებელია მოცემული ფასის, მაგ. 7 თეთრის ქვემოთ მიწეილი იქნას სხვადასხვა კომბინაციები: მაგ 2 + 5 თეთრიანი ან 7 ცალი ერთ თეთრიანი. ეს დაეხმარება მოსწავლეს შეასრულოს მათემატიკური ოპერაცია.

შესაძლებელია ქაღალდისა და მონეტის განსხვავების სწავლებაც. მაგ: ერთი პროდუქტი ღირს 5თეთრი, ხოლო მეორე პროდუქტი 5 ლარი. სსსმ მოსწავლე მოცემული აქტივობით დაისწავლის ქაღალდისა და ხურდა ფულის კუპიურების განსხვავებას.

მეორე ეტაპზე ცხრილში სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვისთვის პირველ სვეტში ჩახატეთ ან ჩაალაგეთ რეალური კუპიურები, მეორე სვეტში კი დაავალოთ მას და მის გვერდით მჯდომ მოსწავლეს, დათვალონ კუპიურების რაოდენობა და ჩაწერონ შესაბამის ცხრილში. ეს ნამუშევარი შემდეგ წარუდგინეთ კლასს. ცხრილის ამ სახით შევსება სხვა ბავშვებსაც დაეხმარება დავალების გააზრებაში.

გაითვალისწინეთ: ფულის თვლა უკავშირდება ისეთ მნიშვნელოვან ცნებებს, როგორცაა ათობითი სისტემა და ნახტომით თვლა (მაგ., 5; 10; 15 ან 10;20;30...). თუ ბავშვს დამატებითი მუშაობა სჭირდება, ჩართეთ მშობელი და/ან სპეციალური მასწავლებელი, რომლებიც სახლში და რესურსოთახში დამატებით იმუშავებენ ბავშვთან. აქტივობაში შეგიძლიათ ჩართოთ სპორტის მასწავლებელი და სთხოვოთ, ბავშვებს ათამაშოს თამაში „გემრიელი გაჩერება“: „დახაზეთ გიგანტური ლიანდაგი (სპორტულ დარბაზში ან სტადიონზე) და დაყავით 100ნანილად – გაჩერებებად (მანძილი თითოეულ გაჩერებას შორის იყოს დაახლოებით ბავშვის ერთი ნაბიჯი); უთხარით ბავშვებს, რომ ყოველ მეთავე გაჩერებაზე მძლოლი ისვენებს 1 საათს და მიირთმევს გემრიელ საჭმელებსა და ტკბილეულს (გემრიელი გაჩერება). სთხოვეთ ბავშვებს, მათ შორის სპეციალური საჭიროების მქონეთ, გადათვალონ ლიანდაგზე ყოველი მეთავე გაჩერება და შემოხაზონ განსხვავებული ფერით, - ჯგუფი ხმამაღლა დაასახელებს და დაფაზე ჩამოწერს, მერამდენა გემრიელი გაჩერება. ცვალეთ ინტერვალი გაჩერებებს შორის (ყოველი მესამე გაჩერება, ყოველი მე-5 გაჩერება და ა.შ).

ანალოგიური სავარჯიშო, მაგრამ ფურცლებზე, შეიძლება შესრულდეს რესურსოთახში. დახატეთ ფურცელზე ლიანდაგი, დაყავით 100 გაჩერებად, შეგიძლიათ გამოიყენოთ კამათელი და იმის მიხედვით, რომელ ციფრზე დაჯდება კამათელი, სთხოვეთ ბავშვს, იპოვოს გემრიელი გაჩერებები და შემოხაზოს წითელი ფანქრით. კარგი იქნება, თუ აქტივობები სპორტულ დარბაზსა და რესურსოთახში პარალელურად და ერთმანეთთან შეთანხმებულად ჩატარდება.

<http://specialed.about.com/od/MathematicsforSpecialEducation/a/Teaching-Money-Counting-Skills.htm>

თავი II

დაწყებითი საფეხურის
მეორე ეტაპი

(V-VI კლასები)

მიმართულება

ინტეგრირებული აქტივობები

აქტივობა 1.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს ნატურალური და არაუარყოფითი რაციონალური რიცხვების გამოსახვა, კლასიფიცირება და გამოყენება (მათ.დანყ.(II).1.)

შეფასების ინდიკატორები

- კითხულობს და გამოსახავს ჩვეულებრივ/შერეულ წილადებს; უთითებს მათ ჩანაწერში წილადის მრიცხველს და მნიშვნელს / მთელ და წილად ნაწილებს. წერს შერეულ წილადს „არაწესიერი“ წილადის სახით და პირიქით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი: აქტივობის ამ ეტაპზე მოსწავლემ უნდა გააცნობიეროს წილადის, როგორც მთელის ნაწილის ჩანაწერის არსი და „აღმოაჩინოს“ წილადები ყოველდღიურ ყოფით სიტუაციებში. ამ მიზნით, კარგი იქნება, თუ მოსწავლეებს წაუკითხავთ ამგვარი (ან, ანალოგიური) შინაარსის ამონარიდებს ქართულ ვებ-გვერდებზე განთავსებული ინფორმაციებიდან:

- „12 წლამდე ასაკის ბავშვებმა, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა მიიღონ აბის **მეოთხედი** დღეში 2-ჯერ“.
- „შემონირული თანხის ნახევარი მოხმარდება ბავშვთა სახლისათვის კომპიუტერების შეძენას“.
- „გამოკითხულ მოსწავლეთა **მესამედი** ნაწილი ისურვებდა, რომ გაკვეთილებზე უფრო მეტი სიხშირით ყოფილიყო გამოყენებული კომპიუტერი“.



თხოვეთ მოსწავლეებს - დაასახელონ ის სიტყვები ზემოთ მოყვანილი წინადადებებიდან, რომლებიც რაღაც რაოდენობას შეესატყვისება. ჰკითხეთ მათ - როგორ ესმით ამ სიტყვების აზრი (რას ნიშნავს მეოთხედი ან მესამედი). შემდეგ, მოსწავლეებმა უნდა გაიხსენონ ვითარებები, როცა მათ მოუწიათ შეხება მთელის ნაწილებთან (ასეთი ვითარებები შეიძლება იყოს მაღაზიაში მთლიანი ნამცხვრის მხოლოდ 1 ნაჭრის შეძენა, პურის ან ხაჭაპურის ნაწილის შეჭმა, მთლიანი რვეულიდან რამდენიმე ფურცლის გამოყენება და სხვა).



ადაპტირებული:

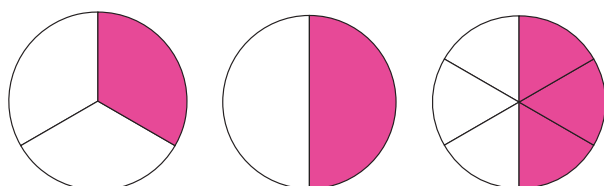
იმ ბავშვებისთვის, რომელთაც სწავლის რაიმე სახის სირთულე აქვს, მაგ. სიტყვიერი ინსტრუქციის გაგება ან მათემატიკური ცნებებით ოპერირება უჭირს, იქონიეთ თვალსაჩინოება. მაგ.: ფოტო, რომელზეც აბი 4 ტოლ ნაწილად არის გაყოფილი და როდესაც წინადადებას იტყვით, თხოვეთ მას, მიუთითოს აბის მეოთხედზე.

ან ფოტო მოსწავლეთა გარკვეული რაოდენობით, სადაც ბავშვები 3 ტოლ ჯგუფად არის გაყოფილი.



მეორე ეტაპი: განუმარტეთ მოსწავლეებს, რომ რიცხვებს, რომლებიც მთლიანის ნაწილს გამოხატავენ წილადები ეწოდებათ. მაგალითად, მეოთხედი ასე ჩაიწერება - $1/4$. ეს ნიშნავს, რომ მთელი დაყოფილია 4 ტოლ ნაწილად და ამჟამად განვიხილავთ ამ ნაწილებიდან მხოლოდ 1-ს. წილადი $5/6$ შეესაბამება შემდეგ რაოდენობას - 6 თანაბარ ნაწილად დაყოფილი მთელის 5 ნაწილი. მნიშვნელოვანია, აქცენტი გააკეთოთ იმაზე, რომ მთელი **თანაბარ ნაწილად** უნდა იყოს გაყოფილი. შემდეგ განუმარტეთ ტერმინები - **მრიცხველი** და მნიშვნელი (წილადის ხაზს ზემოთ გამოსახულ რიცხვს ეწოდება მრიცხველი, ხაზს ქვემოთ გამოსახულს კი - **მნიშვნელი**. მნიშვნელი გვიჩვენებს, რამდენ ტოლ ნაწილადაა მთელი გაყოფილი. მრიცხველი კი მიუთითებს, ნაწილების მთლიანი რაოდენობიდან რამდენია აღებული (ან, რამდენზე ვმსჯელობთ ამჟამად)).
კარგი იქნება, თუ გაარჩევთ ამგვარ დავალებებს:

- მოსწავლეებმა უნდა დაასახელონ, ნახაზზე მოცემული ფიგურების მერამდენედი ნაწილებია გაფერადებული:

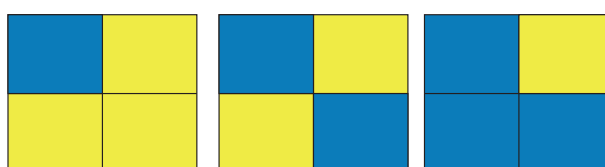


თუ გაუჭირდებათ დავალების შესრულება უნდა დაუსვათ კითხვები:
რამდენ ნაწილადაა გაყოფილი ფიგურა? სულ რამდენი ნაწილია? მათგან რამდენია შეღებილი?

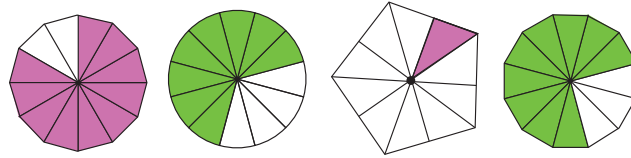


შესაძლებელია სხვა სახის თვალსაჩინოებების გამოყენება: კუბიკებისა, ვაშლის, მანდარინის და სხვა მათემატიკური სათამაშოების, რომელიც დაეხმარება მოსწავლეს მოცემული წილადების აღქმაში.

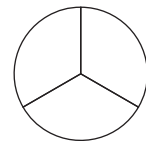
- მოსწავლეებმა უნდა მიუთითონ იმ ფიგურაზე, რომელზეც იასამნისფრადაა გაფერადებული ამ ფიგურის $3/4$ ნაწილი



- შემდეგ გაზარდეთ ფიგურებში დანაყოფების რაოდენობა და მიეცით მოსწავლეებს ამგვარი დავალება - რომელი ფიგურა შეესაბამება წილადს **8/10**?



- შემდგომ, უკვე თვითონ მოსწავლემ დამოუკიდებლად უნდა გააფერდოს ფიგურა მითითებული წილადის შესაბამისად. დავალების ინსტრუქცია იქნება - გააფერადეთ ფიგურის ნაწილი.



- ძალიან მნიშვნელოვანია ამგვარი დავალებების შესრულება: რამდენი მეოთხედია მთელში? რამდენი მეორედია მთელში? რამდენი მესამედია მთელში? თუ მოსწავლეებს გაუჭირდებათ დავალების შესრულება, გამოიყენეთ შესაბამისი ნახაზები. ჰკითხეთ მოსწავლეს - რაზე მიგვითითებს სიტყვა „მეოთხედი“? რამდენ ნაწილად არის მთელი დაყოფილი? სულ რამდენი მეოთხედია?



იგივე დავალებები გამოიყენეთ სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლეებთან, თუმცა ამ შემთხვევაში მას შეგიძლიათ გაუმარტივოთ დავალება იმით, რომ იმუშაოთ მხოლოდ ნახევრებზე და მეოთხედებზე და რაც შეიძლება მეტი დავალება მისცეთ ამ თვალსაზრისით. ასევე დაგეგმოთ კლასგარეშე (შესვენებებზე, სხვა გაკვეთილზე, სახლში) მუშაობა. როცა ბავშვი კარგად გაიგებს $\frac{1}{2}$ ის და $\frac{1}{4}$ ის მნიშვნელობას, გაართულეთ დავალებები. გამოიყენეთ განსხვავებული ფერები მნიშვნელისა და მრიცხველის გამოხატვისთვის.

შესაძლებელია თავდაპირველად მოცემული ფიგურების ცრილის გაკეთება სადაც ქვემოთ დამატებით სიტყვიერად ექნება მიწერილი. ეს საშუალებას მისცემს ვერბალური ინსტრუქციის ან სახელმძღვანელოში მოცემული ინსტრუქციის შედარებას მოცემულ ცხრილთან, რაც ხელს შეუწყობს მოსწავლეს მოცემული დავალების შესრულებაში.

მესამე ეტაპი: აქტივობის ამ ეტაპზე უნდა დამუშავდეს შერეული წილადები. მოსწავლემ უნდა გაიაზროს, თუ რას ნიშნავს შერეული წილადის მთელი და წილადი ნაწილი.

აჩვენეთ მოსწავლეებს შემდეგი სურათი და თხოვეთ აღწერონ ის:

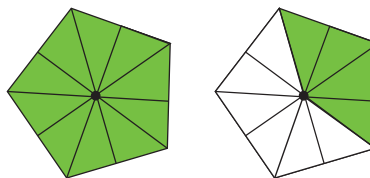


შეცადეთ კითხვების მეშვეობით მისცეთ სწორი ორიენტაცია მოსწავლეებს:

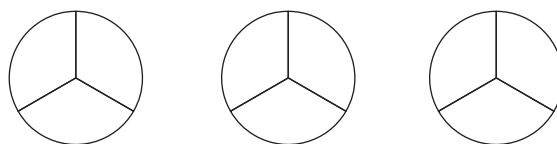
- რამდენი ფილაა გამოსახული ნახაზზე?
- რამდენი ფილაა სრულად შეღებილი მწვანედ?
- რამდენ ნაწილადაა დაყოფილი თითოეული ფილა?
- პირველი ფილის რა ნაწილია შეღებილი მწვანედ?
- მეორე ფილის რა ნაწილია შეღებილი მწვანედ?
- შეადარეთ ერთმანეთს 1 მთელი და წილადი $\frac{6}{6}$
- შეადარეთ წილადები: $1\frac{4}{6}$ და $\frac{10}{6}$

შემდეგ შეიძლება გაკეთდეს ამგვარი დავალებები:

- ჩაწერეთ ნახაზის შესაბამისი წილადი:



- გააფერადეთ კონფიგურაციის (ფიგურათა ერთობლიობის) $1\frac{1}{3}$ ნაწილი



- დააკვირდით ნახაზს და ჩაწერეთ ყველა შესაძლო ტოლობა

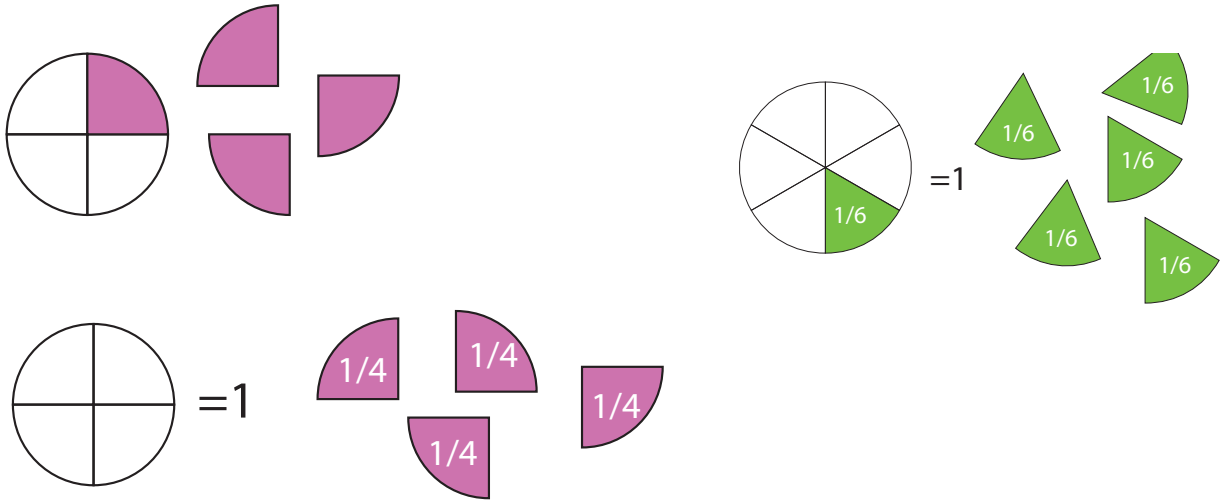


მაგ., $\frac{6}{6} = 1$ $\frac{15}{6} = 2\frac{3}{6}$ $\frac{9}{6} = 1\frac{3}{6}$

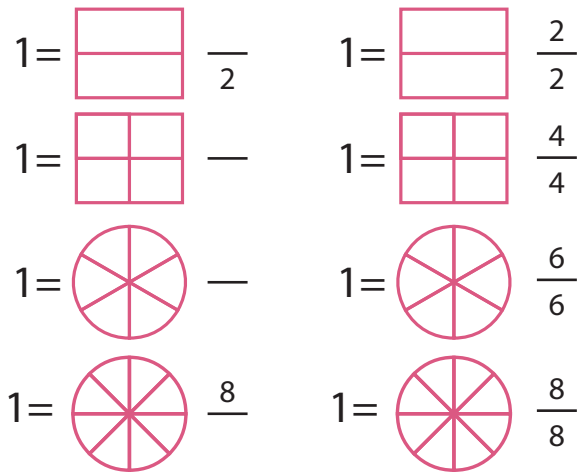


სწავლის სირთულეების მქონე ბავშვთან გამოიყენეთ რაც შეიძლება მეტი თვალსაჩინოება და ავარჯიშეთ შემდეგ ნახატზე მოცემული სავარჯიშოს შესაბამისად.

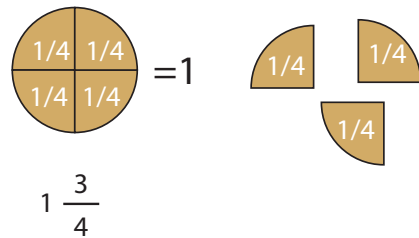
ბავშვმა უნდა გაიგოს, რა შემთვევაში შეადგენენ ნაწილები მთელს, ანუ რა შემთვევაშია წილადი ერთის ტოლი.



ამ აქტივობების შემდეგ შეავსებით შემდეგი სახის ცხრილები:



შემდეგ შემოიტანეთ სავარჯიშოები შერეულ წილადზე.



აქტივობა 2.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს ყოველდღიური ცხოვრებიდან ან ბუნებისმეტყველების დარგებიდან მომდინარე მარტივი ამოცანების ამოხსნა.
- მოსწავლე გაერკვეს პროცენტის ცნებაში და გაიგოს მისი საჭიროება;
- რიცხვის გამოსახვის სხვადასხვა ფორმებს შორის შეძლოს მოცემული ვითარებისათვის ადეკვატურის შერჩევა;
- შეძლოს სხვადასხვა ფორმით გამოსახული რიცხვების შედარება და შეფასება.

შეფასების ინდიკატორები

- პოულობს რიცხვის მითითებულ პროცენტს;
- იყენებს პროცენტის ცნებას ამოცანების ამოხსნისას;
- ხსნის ფასდაკლებასთან, დაბეგვრასთან, განვადებასთან დაკავშირებულ მარტივ ამოცანებს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

1. მოსწავლეებს მაგალითების საშუალებით გაახსენეთ რიცხვის ნაწილის აზრი და მისი პოვნის ხერხი (მაგ., რისი ტოლია 25-ის $\frac{3}{5}$ ნაწილი, 120-ის $\frac{7}{10}$ და ა.შ). შესაძლებელია გაკეთდეს ერთი-ორი უმარტივესი ამოცანა თემაზე: ღირდა m ლარი, გაძვირდა ღირებულების p/q ნაწილით, რა ღირს ახლა? იწონიდა m კილოგრამს, მოაკლდა წონის p/q ნაწილი, რას იწონის ახლა? (იგულისხმება არა ამგვარი ზოგადი სახით მიწოდებული ამოცანა, არამედ ამოცანა p , q და m -ის კონკრეტული რიცხვითი მნიშვნელობებისათვის).



ადაპტირებული:

ამ შემთხვევაში სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლეს პირველ რიგში ყურადღება უნდა გავამახვილებინოთ იმაზე, რომ საუბარია 25-ის მეხუთედზე. გამოიყენეთ თვალსაჩინოება მაგ. 25 ჩხირი. თავდაპირველად მიეცით აქტივობების ჩარჩო –სტრუქტურა:

დავალებაა გამოვთვალოთ 25-ის $\frac{3}{5}$.

1. რა რაოდენობის ციფრისთვის უნდა დავთვალოთ $\frac{3}{5}$? შემოხაზე ეს ციფრი წითლად და გადმოაწყვე შესაბამისი რაოდენობის ჩხირი/კოჭი.
2. მიაქციე ყურადღება შევითხვას: „სამი მეხუთედი“. შემოხაზე მწვანედ, 25-ის მერამდენედი ნაწილი გვაინტერესებს?
3. 25-ის მეხუთედი გვაინტერესებს, ამიტომ გადმოაწყვე 5 ყუთი (ან შემოხაზე 5 წრე).
4. 5 ყუთში თანაბრად გაანაწილე 25 კოჭი.
5. დათვალე თითოეულ ყუთში რამდენი კოჭი გაქვს.
6. დაწერე, რამდენი ყოფილა 25-ის მეხუთედი.

7. შეხედეთ თავდაპირველ დავალებას: „ოცდახუთის სამი მეხუთედი“ და გაიხსენე, 25-ის რამდენი მეხუთედი გვაინტერესებს?
8. გვაინტერესებს 25-ის სამი მეხუთედი – შესაბამისად გადმოაწყვე 3 ყუთი და დათვალე, რამდენი კოჭია სამივე ყუთში ერთად.
9. დაწერე, რამდენი ყოფილა 25-ის სამი მეხუთედი.

ცვალეთ ციფრები და ავარჯიშეთ ბავშვი, რომ დაისწავლოს აქტივობათა თანმიმდევრობა. დააწყვილეთ ის სხვა მოსწავლესთან. გამოიყენეთ რაც შეიძლება მეტი თვალსაჩინოება: ჩხირები, კოჭები, კენჭები. ასწავლეთ ბავშვს რომ ძირითადი ციფრი, რომელზეც ხდება ოპერირება, მნიშვნელი და მრიცხველი აღნიშნოს განსხვავებული ფერებით. ფერები უნდა იყოს ერთი და იგივე, მაგ: ძირითადი ციფრს ყოველთვის წითლად ვაფერადებთ. მნიშვნელს – ყოველთვის მწვანედ და ა.შ.

2. სამოტივაციო ამოცანა, პრობლემის ფორმულირება:

განვიხილოთ ამოცანა: სუპერმარკეტ „მეგალინის“ (ან „პასაჟის“) სამმა მაღაზიამ საშობაოდ გადაწყვიტა საქონლის გაიაფება. წარმოვიდგინოთ, რომ ვიტრინებზე გამოტანილი ინფორმაცია გაიაფების შესახებ ამ სახისაა:

„საქონელი იაფდება ღირებულების 1/9 ნაწილით“ (I მაღაზია);

„საქონელი იაფდება ღირებულების 2/17 ნაწილით“ (II მაღაზია);

„საქონელი იაფდება ღირებულების 9/100 ნაწილით“ (III მაღაზია). რომელ მაღაზიაში უფრო მომგებიანია საქონლის შექენა?

სავარაუდოდ, მოსწავლეები დაიწყებენ მსჯელობას იმის შესახებ, რომ ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად საჭიროა ამა თუ იმ საქონლის საწყისი ფასის ცოდნა. თუმცა საბოლოოდ მოხდება შეთანხმება იმის თაობაზე, რომ საჭიროა წილადების შედარება.



ადაპტირებული:

გამოიყენეთ თვალსაჩინოება, რომელიც არა მხოლოდ სწავლის სირთულეების მქონე, არამედ ნებისმიერ ბავშვს დაეხმარება დავალების გაგებაში. მაგ., 3 ერთნაირი ზომის სფერო, დაყოფილი 9, 17 და 100 ნაწილად. გააკარით დაფაზე, გამოიყვანეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე და დაეხმარეთ შემოხაზოს 1 სფეროზე 1/9, მეორეზე - 2/17 და მესამეზე - 9/100 ნაწილი. ცხადია, სფეროები ერთი ზომის უნდა იყოს. შემდეგ ჰკითხეთ სპეციალური საჭიროების მქონე ბავშვს, შემოხაზულებიდან რომელია ყველაზე დიდი.

3. ამოცანის ამოხსნის შემდეგ დასვით შეკითხვა: რა სირთულეებს წააწყდება მყიდველი, თუ ასეთი ფორმით გამოაქვეყნებს გაიაფების პირობებს სუპერმარკეტის ყველა მაღაზია? სთხოვეთ მოსწავლეებს, მოიფიქრონ რაიმე ხერხი, რაც მყიდველს შეუმსუბუქებს გადაწყვეტილების მიღებას მსგავს სიტუაციებში.

წილადების შედარების დროს გარკვეული სირთულეები წარმოიქმნება იმასთან დაკავშირებით, რომ ეს წილადები სხვადასხვამნიშვნელიანია. ამიტომ მყიდველს რომ საქმე გავუადვილოთ, სასურველია გაიაფების მაჩვენებელი წილადების გაერთმნიშვნელიანება.

მსჯელობა შეიძლება გაგრძელდეს მანამ, სანამ მოსწავლეები არ მივლენ იმ დასკვნამდე, რომ სასურველია არჩეული იქნეს ისეთი რიცხვი, რომელიც საყოველთაო სტანდარტი იქნება ამგვარი სახის რაოდენობრივი ინფორმაციის გამოქვეყნებისას. ამის შემდეგ ბუნებრივად შეიძლება პროცენტის ცნების შემოტანა.

მიეცით საშუალება სწავლის სირთულის მქონე მოსწავლეს, მანაც დააფიქსიროს თავისი აზრი, არ შეგაშინოთ იმან, რომ მოსწავლემ შეიძლება პასუხი ვერ გაგცეთ, ასეთ შემთხვევაში უთხარით მას, რომ მალე შეძლებს შეკითხვაზე პასუხის გაცემას.

4. მოკლედ გაააცანით მოსწავლეებს პროცენტის და მისი გამომსახველი სიმბოლოს წარმოშობის ისტორია, განუმარტეთ სიტყვა „პროცენტის“ ეტიმოლოგია.

სთხოვეთ მოსწავლეებს, გაიხსენონ, სად შეხვედრიათ ეს სიმბოლო, აჩვენეთ რაიმე, რაზედაც აღნიშნულია შემადგენელ ნაწილებს შორის თანაფარდობა პროცენტული სახით (მაგ., წამლის ყუთი ან შოკოლადის ფილა) და სთხოვეთ პროცენტთან დაკავშირებული წარწერების განმარტება.

5. ავარჯიშეთ მოსწავლეები ამგვარი დავალებების შესრულებაში: წილადებისა და ათწილადების გამოსახვა პროცენტის სახით (მარტივი მაგალითები), პროცენტის გამოსახვა წილადის სახით, კვადრატის გაფერადება მითითებული პროცენტით (მაგ., გააფერადეთ კვადრატის 75%), მითითებული პროცენტით გაფერადებული ფიგურების ამოცნობა (მაგ., რომელი ფიგურაა გაფერადებული 20%-ით?).



აუხსენით სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს (რაც მთელ კლასსაც დაეხმარება), რომ 1 პროცენტი შეადგენს ნივთის/რაოდენობის მეასედ ნაწილს. შესაბამისად, 2% შეადგენს 2 მეასედ ნაწილს, 3% – 3/100-ს და ა.შ. მიეცით ბავშვს ფიგურები (ამ შემთხვევაში ჯობია სხვადასხვა სახის ოთხკუთხედები), რომლებიც 100 ტოლ ნაწილად არის დაყოფილი. უთხარით კლასს, რომ თითოეული ფიგურა 100 ტოლი უჭრისგან შედგება და 1 უჭრა ფიგურის 1 პროცენტია, 2 უჭრა - 2% და ა.შ. ამის შემდეგ სთხოვეთ ბავშვებს, რომ გააფერადონ 5 პროცენტი, 10%, 75%; 100%. დაეხმარეთ, რომ თითოეულ გაფერადებულ ფიგურას მიუჩერონ შესაბამისი პროცენტი ციფრებით. შეიძლება წილადებითაც გამოსახონ, მაგ., რამდენი მეასედია: 5/100; 10/100; 75/100; 100/100 - 100 უჭრა, ანუ 100 პროცენტი - მთლიანი ფიგურა.

აქტივობა 3.

აქტივობის მიზანი

- მოსწავლემ შეძლოს ნატურალური და არაუარყოფითი რაციონალური რიცხვების გამოსახვა, კლასიფიცირება და გამოყენება (მათ.დანყ.(II).1.)

შეფასების ინდიკატორები

- აღარებს ორ წილადს წილადის ძირითად თვისების გამოყენებით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი: აჩვენეთ მოსწავლეებს ნახაზი (ნახ. 1) და სთხოვეთ - ჩაწერონ ნახ.1-ზე გამოსახული ფიგურის ერთი ფერით გაფერადებული ნაწილების შესაბამისი წილადები.



მწვანე ფერისთვის იქნება წილადი $3/5$, წითლად შეღებილი ნაწილებისთვის - $2/5$.
დავალების შესრულების შემდეგ მოსწავლეებმა უნდა შეასრულონ იგივე პროცედურა ამჯერად უკვე ნახაზი 2-ითვის:



მე-2 ნახაზისთვის გვექნება წილადები $6/10$ და $4/10$.
სასურველია, თუ ორივე ნახაზი იქნება განთავსებული დაფაზე (ან, კედელზე) ერთ მხედველობით არეში (მეორე პირველის ქვემოთ), ისე, რომ მოსწავლემ ცხადად დაინახოს, რომ მაგ., მწვანედ გარეფადებული არეები პირველ და მეორე ნახაზზე ერთმანეთის ტოლია.



სთხოვეთ მოსწავლეებს - შეადარონ ორივე ნახაზზე ერთი ფერით გაფერადებული ნაწილები და გამოთქვან თავიანთი ვარაუდი წილადების $3/5$ და $6/10$ -ის შესახებ. მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები მიხვდებიან, რომ ეს წილადები ტოლია, თხოვეთ, რომ ტოლობა ჩაწერონ გამოსახულების სახით:

$$3/5 = 6/10$$

თხოვეთ მოსწავლეებს, დააკვირდნენ გამოსახულებას და შეეცადონ ჩამოაყალიბონ რაიმე „წესი“ წილადების ტოლობის შესახებ. თუ გაუჭირდებათ დავალების შესრულება, დაეხმარეთ ამგვარი შეკითხვების მეშვეობით:

- დამისახელე პირველი და მეორე წილადის მრიცხველები. რომელია მეტი?
- რამდენჯერ მეტია მეორე წილადის მრიცხველი?
- ახლა დააკვირდი მნიშვნელებს. რომელი წილადის მნიშვნელია მეტი? რამდენჯერ?
- ე.ი. თუ მრიცხველს და მნიშვნელს გავამრავლებთ 2-ზე, მაშინ წილადი არ იცვლება. როგორ ფიქრობ, შეიცვლებოდა თუ არა წილადი 3-ზე რომ გავამრავლებინა მრიცხველიც და მნიშვნელიც? რატომ ფიქრობ ასე? ახსენი შენი მოსაზრება.

საბოლოოდ, მოსწავლეებმა უნდა შეიძლონ წილადის ძირითადი თვისების ჩამოაყალიბება (თუ წილადის მრიცხველს და მნიშვნელს გავამრავლებთ ერთსა და იმავე რიცხვზე - წილადი არ შეიცვლება).



ადაპტირებული:

იგივე თვალსაჩინო მასალა გამოიყენეთ სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლესთან, მაგრამ ძალიან გაამრავალფეროვნეთ ის: ცვალებით ფერი, ფორმა, ზომა, გარდა ნახაზებისა გამოიყენეთ რეალური ობიექტები. დაჭერით ნივთი 5 ტოლ ნაწილად და ავარჯიშეთ ბავში, გამოყოს $1/5$; $2/5$; $3/5$ და ა.შ.

შემდეგ იგივე მასალა დაჭერით 10 ნაწილად და აჩვენეთ ბავშვს, რომ $1/5$ და $2/10$ ტოლია.

თუ ზემოჩამოთვლილი შეკითხვები მოსწავლეთვის რთულია, მისთვის შეადგინეთ სხვა დავალები:



მსგავსი სურათი დახატეთ დაფაზე და სთხოვეთ ბავშვს ამოირჩიოს სწორი პასუხი, რომელი შეესაბამება $1/5$ -ს

მეორე ეტაპი: თხოვეთ მოსწავლეებს, თავად აირჩიონ რაიმე ფიგურა, დაყონ ის ჯერ 4 ტოლ ნაწილად და გააფერადონ $3/4$ ნაწილი. შემდეგ ისეთივე ფიგურა დაყონ 8 ნაწილად, გააფერადონ $6/8$ ნაწილი და შეადარონ ერთმანეთს. დააკვირდნენ პირველ და მეორე შემთხვევებში მიღებულ წილადებს და გააკეთონ დასკვნა .

აქტივობა 4.

აქტივობის მიზანი

- ნატურალური და არაუარყოფითი რაციონალური რიცხვების გამოსახვა, კლასიფიცირება და გამოყენება (მათ.დანყ.(II).1.)
- პრობლემების გადაჭრა გამოთვლების, ვარიანტების დათვლის და ობიექტებსა და მათ თვისებებს შორის მიმართებების გამოყენებით (მათ.დანყ.(II).14.)

შეფასების ინდიკატორები

- ამოცანის ტექსტის გააზრება.
- წილადებზე მოქმედებების გამოყენებით ამოცანის ამოხსნა.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი: წილადების შესწავლისას მნიშვნელოვანია რეალური კონტექსტის მქონე მარტივი ამოცანების ამოხსნა. სასურველია, თუ შეირჩევა სახალისო შინაარსის მქონე დავალებები. ერთ-ერთი დავალება შეიძლება იყოს ასეთი: როგორ გაინაწილებდით თანაბრად ნამცხვრის 2 ნაჭერს 3 მეგობარი?

პრობლემის გადასაჭრელად აუცილებელია გამოვიყენოთ თვალსაჩინოებები.



მიეხმარეთ მოსწავლეებს შემდეგი შეკითხვებით:

- გაგიოლდებოდათ თუ არა პრობლემის გადაწყვეტა, თუ ნამცხვრის 2 ნაჭრის ნაცვლად გეყენებოდათ 6 ან 12 ორცხობილა? ახსენით რატომ.
- ხომ არ არის შესაძლებელი 2 ნამცხვრის ისე დაჭრა, რომ მივიღოთ 6 თანაბარი ზომის ნაჭერი? როგორ მოახერხებთ ამას?
- 6 ნაჭრის განაწილების შემდეგ, რამდენი ნაჭერი შეგხვდებოდათ თითოეულს?
- როგორ გამოსახავდით წილადის სახით ნამცხვრის იმ ოდენობას, რომელიც შეხვდა თითოეულ თქვენგანს?

საბოლოოდ, მოსწავლეებმა უნდა ამოიციონ - ნამცხვრის რა ნაწილი შეხვდება თითოეულს (ცხადია, $2/3$)?

მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლეებმა ჩამოაყალიბონ დასკვნა: ორი ნამცხვრის სამ თანაბარ ნაჭრად დაყოფით და შემდეგ ორი ნაჭრის აღებით მივიღეთ $2/3$.



ადაპტირებული:

როცა კლასს შეკითხვებს დაუსვამთ, შეგიძლიათ გამოიყვანოთ სწავლის სირთული მქონე მოსწავლე და სთხოვოთ 6 ნამცხვარი თაბანრად გაანაწილოს 2 თანაკლასელზე. როცა ბავშვები ორცხობილებს 3 ტოლ ნაწილად დაჭრიან, სთხოვეთ თქვენს მოსწავლეს იგივე გააკეთოს. ყურადღება გაამახვილებინეთ, რომ თითოეულ მოსწავლეს შეხვდა ორცხობილის $2/3$ ნაჭერი. სთხოვეთ მოსწავლეს, დაწეროს დაფაზე $2/3$.

ანალოგიური შინაარსისაა მომდევნო ამოცანაც: საბამთროს 5 ნაჭერი თანაბრად უნდა გაინაწილოს 4-მა მეგობარმა. რას ურჩევთ, როგორ მოიქცნენ?

ამ ამოცანის ერთი ამონახსნი მარტივად მოიძებნება - თითოეული ნაჭერი გაიყოფა 4 თანაბარ ნაწილად. მიღებული 20 ნაჭერი კი მარტივად განაწილდება 5 მეგობარს შორის, რადგან 20 უნაშთოდ იყოფა 5-ზე.

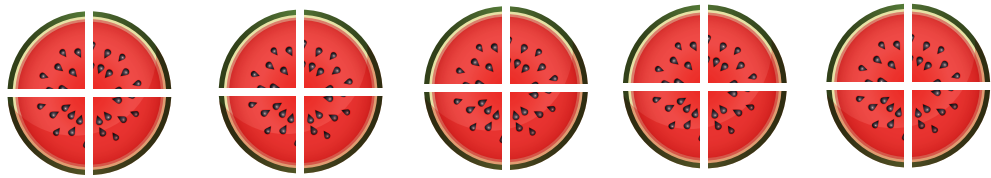
ჰკითხეთ მოსწავლეებს - ხომ ვერ მოიფიქრებენ ამოხსნის ოდნავ განსხვავებულ ხერხს? თუ გაუჭირდებათ, დაუსვით შეკითხვები:

- აუცილებელია თუ არა ყველა ნაჭრის გაჭრა 4 ტოლ ნაწილად?
- ხომ არის საშუალება, რომ ნაჭრების რაღაც რაოდენობა თანაბრად გაანაწილდეს მეგობრებს შორის?
- რამდენი ნაჭერი დარჩება გაუნაწილებელი?
- რამდენად უნდა გაიჭრას ის დარჩენილი ნაჭერი?

ამოცანის ამოხსნის შემდეგ, სთხოვეთ მოსწავლეებს მიღებული შედეგი ჩაწერონ 2 ტოლობის სახით:

$$5:4 = 5/4$$

$$5:4 = 1 \frac{1}{4}$$



დასკვნა: წილადის მეშვეობით შეიძლება ჩაიწეროს ნებისმიერი ორი ნატურალური რიცხვის გაყოფის შედეგი.



ადაპტირებული:

იქონიეთ გაკვეთილზე თვალსაჩინოება, მაგ.: საზამთროს ნაჭრების სურათები და მას შემდეგ რაც კლასი გარკვეულ სტრატეგიას აირჩევს, განახორციელებინეთ ეს სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლეს: სთხოვეთ, დაჭრას ნაჭრები 4 ტოლ ნაწილად და გაანაწილოს 4 კლასელზე. შემდეგ ეტაპზე 4 მთლიანი ნაჭერი გაანაწილოს მეგობრებზე. შემდეგ კი ჰკითხეთ, დარჩენილ 1 ნაჭერს როგორ გაანაწილებს?

მეორე ეტაპი: აქტივობის ამ ეტაპზე განიხილეთ ამგვარი ამოცანა:

დათო, გიო, საბა და მიშიკო თევზაობდნენ, დათომ 6 თევზი დაიჭირა, გიომ - 3, ხოლო მიშიკომ - 5. საბამ ვერც-ერთი. ბიჭებმა თევზები ასე გაანაწილეს: დათოს, გიოს და მიშიკოს თანაბარი რაოდენობის თევზები შეხვდათ, დანარჩენი კი საბას მისცეს. რამდენი თევზი შეხვდა თითოეულს?



ამოცანის ამოხსნის გაადვილების მიზნით დასვით ასეთი შეკითხვები:

- რას ვიპოვით, თუ გამოვიანგარიშებთ $6 + 3 + 5$ -ს?
- რას გამოსახავს ჩანაწერი $14:3$ - ს?
- რას აღნიშნავს “ $14 : 3 = 4$ ნაშთი 2 ” ჩანაწერში განაყოფი 4 და ნაშთი 2 ?
- თქვენ როგორ მოიქცეოდით? თევზების როგორი განაწილება მიგაჩნიათ პატიოსან განაწილებად?



ადაპტირებული:

შეკითხვები დაუსვით სწავლის სირთულეების მქონე მოსწვლესაც და დაეხმარეთ თვალსაჩინოდ განახორციელოს დავალება: დათვალოს, ჯამში რამდენი თევზია, შემდეგ ეს თევზები თანაბრად გაანაწილოს 3 კლასელზე (რომელთაც პირობითად ერქმევათ დათო, გიო და საბა). დარჩენილი 2 თევზი კი მისცეს მიშიკოს. დაასახელოს, რამდენი თევზი შეხვდა თითოეულს. შესაძლებელია დავალება დავინწყოთ ამ აქტივობით და ამის შემდეგ დაუსვათ კლასს ზემოჩამოთვლილი შეკითხვები და სთხოვოთ ციფრებით გამოსახონ ამოცანა.

აქტივობა 5.

<p>აქტივობის მიზანი</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსწავლემ შეძლოს წილადების შედარება წილადის ძირითადი თვისების გამოყენებით.
<p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> • მოსწავლე ასახელებს მოცემული წილადის ტოლ წილადებს.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

დახაზეთ დაფაზე ერთმანეთის გასწვრივ 3 ტოლი მართკუთხედი. თითოეული მართკუთხედის სიგრძე უნდა იყოს 8 სმ, ხოლო სიგანე -1 სმ . თხოვეთ მოსწავლეს პირველი მართკუთხედი დაეოს 4 ტოლ ნაწილად, მეორე - 8 ტოლ ნაწილად, მესამე კი - 16 ტოლ ნაწილად.



თხოვეთ მოსწავლეებს, მიღებული ნახაზის მიხედვით შეადარონ წილადები: $1/2$ და $1/4$, $1/8$ და $1/16$, $3/8$ და $6/8$, $3/8$ და $3/4$, $5/8$ და $5/16$.

სავარჯიშოს შესრულებისას მიეხმარეთ მოსწავლეებს ამგვარი კითხვებით და მითითებებით:

- მიჩვენე მართკუთხედის ნაწილი, რომელიც შეესაბამება წილადს $1/2$.
- ახლა მიჩვენე მართკუთხედის ნაწილი, რომელიც შეესაბამება წილადს $1/4$.
- რომელი მართკუთხედის სიგრძეა მეტი?
- რა დასკვნის გაკეთების საშუალებას გვაძლევს ეს ფაქტი?
- წილადების ამგვარ მოდელზე, რომელი წილადია მეტი? (პასუხია: ის, რომლის შესაბამისი მართკუთხედის სიგრძეც მეტია).



ადაპტირებული:

თუ დავალების შესრულება სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლს გაუჭირდა, გაუმარტივეთ მას დავალება და დაყავით მართკუთხედები 2 და 4 ტოლ ნაწილად და ავარჯიშეთ ბავშვი, რომ ერთმანეთს შეადაროს $1/2$ და $1/4$; $1/2$ და $2/4$; $1/2$ და $3/4$. როცა ბავშვი დავალებას გაიგებს, შემდეგ გაართულეთ. შემოიტანეთ $1/8$.

აქტივობა 6.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- ორიენტირება ბადით დაფარულ არეზე (მათ.დანყ.(II).8.).
- სქემის გარჩევა, წაკითხვა, ორიენტაციის მომცველი ინსტრუქციის გაცემა და შესრულება.

შეფასების ინდიკატორები

- მოსწავლეს შეუძლია გარემოში ორიენტირება და ობიექტთა ურთიერთგანლაგების აღწერა;
- მოსწავლეს შეუძლია ორიენტირება რუკაზე ან საკოორდინატო სიბრტყეზე კოორდინატების გამოყენებით.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი: სთხოვეთ მოსწავლეებს, აღწერონ საკლასო ოთახი მიმართულების გამომხატველი სიტყვების გამოყენებით: მაგ., კარებიდან მარჯვნივ კედელზე დაფაა, დაფიდან ყველაზე დაშორებული ფანჯრის რაფაზე ქოთნით დგას ყვავილი და ა.შ. შეიძლება, ასევე, აღწერონ სკოლის ეზო და შემოგარენი. გაამახვილეთ ყურადღება, სწორად იყენებენ თუ არა ისინი მიმართულების (ორიენტაციის) გამომხატველ სიტყვებს: მარჯვნივ, მარცხნივ, ზემოთ, ქვემოთ, მოშორებით, იქვე, გვერდით.



ადაპტირებული:

თუ ბავშვს დავალების შესრულება უჭირს გაბმული მეტყველების სირთულის გამო, სთხოვეთ მას დახატოს ან ააწყოს ოთახის განლაგება (შეგიძლიათ გამოიყენოთ მაკეტები ან უბრალოდ მუყაოსგან გამოჭრათ ოთახის დეტალები და სთხოვოთ ბავშვს, განალაგოს სიბრტყეზე – კედელზე რეალური ოთახის დეტალების განლაგების ანალოგიურად).

თუ მოსწავლეს აქვს სივრცის აღქმის, სივრცეში ორიენტაციის სირთულე, მას დასჭირდება თქვენი შედარებით ინტენსიური დახმარება. შესაძლებელია ის ამუშაოთ წყვილში თანაკლასელთან. პირველ რიგში, მნიშვნელოვანია, რომ მას გაუმარტივოთ დავალება და სთხოვოთ არა მთლიანი ოთახის სივრცითი განლაგების აღწერა, არამედ მხოლოდ მისი ნაწილის. მაგ., დაფისა და კარების განლაგება კედელზე. მიიყვანეთ ბავშვი კარებთან და სთხოვეთ, ის ხელი ასწიოს, რომლისკენაც დაფაა მოთავსებული. შემდეგ დასვით ის კედლის პირდაპირ, დაუდეთ წინ ფურცელი („კედელი“), რომელზე კარები დახატულია ან დაწებებული და სთხოვეთ მოათავსოს ფანჯარა კართან მიმართებით ისევე, როგორც ეს რეალურ კედელზეა. ამის შემდეგ დაუსვით შეკითხვა: კარების მარჯვნივ რა არის?

უნდა გაითვალისწინოთ, - თუ ბავშვს აქვს სივრცეში ორიენტაციის სირთულე, მნიშვნელოვანია დაიწყოს ბავშვის სხეულის აგებულებით და ნივთების სივრცული განლაგებით ბავშვის სხეულთან მიმართებით, მაგ.: სხეულის წინა –უკანა, ზემოთ – ქვემოთ, მარჯვენა – მარცხენა ნაწილები. ობიექტების განლაგება ბავშვის წინ – უკან, ზემოთ – ქვემოთ, მარჯვნივ – მარცხნივ. ამის შემდეგ უნდა გადახვიდეთ ობიექტების ურთიერთგანლაგებაზე.

მეორე ეტაპი: ამ ეტაპზე მოსწავლემ უნდა გაიაზროს კოორდინატების არსებობის საჭიროება.

წარმართეთ მოსწავლეებთან ამგვარი შინაარსის დისკუსია: საკმარისი იქნებოდა თუ არა თითოეული ჩვენგანის იდენტიფიკაციისათვის მხოლოდ სახელი (ანუ, რა მოხდებოდა, გვარი რომ არ გვქონოდა)? ყოველთვის ერთ ადამიანს შეესაბამება თუ არა სახელისა და გვარის კონკრეტული კომბინაცია? კიდევ რითი მიანიშნებენ ხოლმე რომელიმე კონკრეტულ ადამიანზე? (მაგ., დაბადების ადგილის მითითებით: თალეს მილეთელი, მაია წყნეთელი).

შემდეგ სთხოვეთ მოსწავლეებს, გამოთქვან მოსაზრება ობიექტების მდებარეობის აღწერის შესახებ: რამდენად ხშირად არის ამის საჭიროება? თვითონ თუ დასჭირვებიათ რაიმე ადგილის მიგნება ან თავად თუ მიუსწავლებიათ ვინმესთვის რაიმე ადგილი?

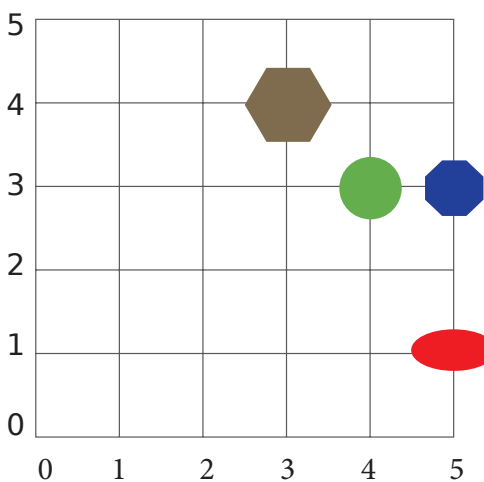
დისკუსია უნდა წარიმართოს იმგვარად, რომ აშკარად გამოიკვეთოს კოორდინატების არსებობის აუცილებლობა.



ადაპტირებული:

ათამაშეთ ბავშვები ობიექტების პოვნაში კოორდინატების მიხედვით. როგორც მეტყველების, ასევე სივრცის აღქმის სირთულეების მქონე ბავშვთან ვერბალურ ინსტრუქციასთან ერთდ გამოიყენეთ შესაბამისი ფოტო ან მაკეტი, მაგ., თუ სთხოვთ ბავშვს, რომ დაასახელოს იმ ბურთის ფერი, რომელიც დივანსა და მაგიდას შორის არის, აჩვენეთ შესაბამისი ფოტო ან გამოიყენეთ სათამაშო სკამი, მაგიდა და ბურთი, როგორც მიმანიშნებელი (განალაგეთ იმავე თანმიმდევრობით და მიანიშნეთ ბავშვს, რომ „ეს“ ბურთი იპოვოს და დაასახელოს მისი ფერი).

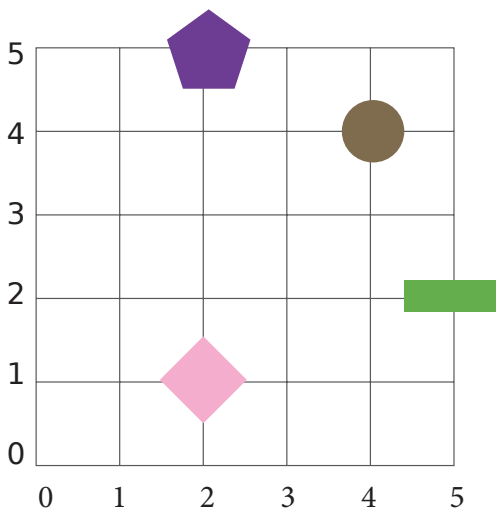
მესამე ეტაპი: აქტივობის ამ ეტაპზე უნდა მოხდეს ცოდნის კონსტრუირება. აუხსენით მოსწავლეებს, რომ, როგორც წესი, სიბრტყეზე წერტილის მდებარეობის განსასაზღვრად ორი რიცხვია საკმარისი (ცხადია, იგულისხმება, რომ სიბრტყე ბადითაა დაფარული). სიბრტყეზე თუ გავავლებთ ერთმანეთის გადამკვეთ ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ წრფეებს, შევძლებთ მივუთითოთ ამ სიბრტყეზე გამოსახულ ნებისმიერ ობიექტზე.



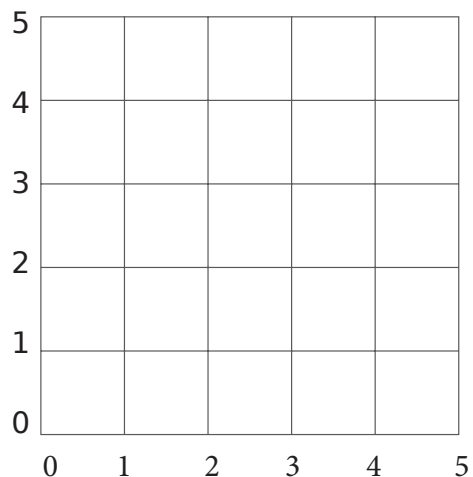
მაგალითად, მწვანე ბურთულა მდებარეობს მე-4 ვერტიკალური და მე-3 ჰორიზონტალური ხაზების გადაკვეთის წერტილში, წითელი კი - მე-5 ვერტიკალური და პირველი ჰორიზონტალური ხაზის გადაკვეთის წერტილში. მწვანე ბურთულის კოორდინატებია 4 და 3 (4; 3), წითლისა კი - 5 და 1 (5; 1).

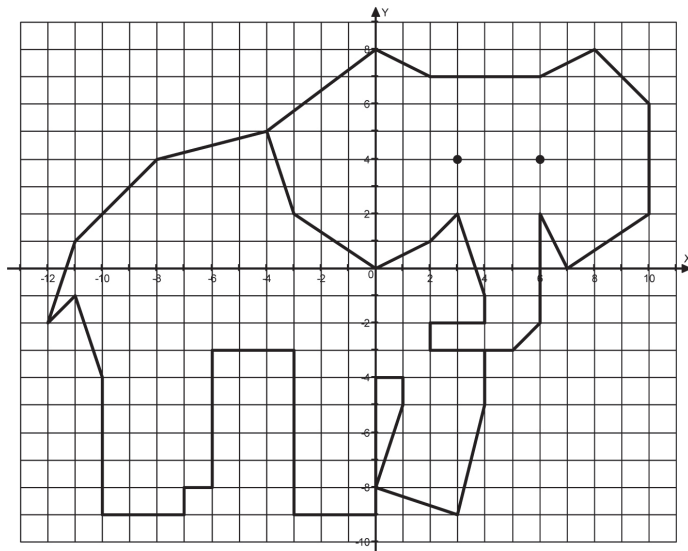
განიხილეთ ამგვარი დავალებები:

რომელი ფიგურის კოორდინატებია (5; 2)?



ბადებზე აღნიშნეთ წერტილი, კოორდინატით (3; 3).





დააკვირდით ნახაზს და ჩაწერეთ სპილოს თვალების, ყურების, კუდის აღმნიშვნელი წერტილების კოორდინატები.

რომელ გეომეტრიულ ფიგურას მიიღებთ, თუ თანმიმდევრობით შეაერთებთ წერტილებს: (1; 1), (1; 4), (5; 4), (5; 1)?



ადაპტირებული:

თუ ბავშვს დავალების შესრულება უჭირს, ბადეზე მოუნიშნეთ რომელიმე წერტილი, მაგ., მწვანე ბურთულა და სთხოვეთ მარკერით გახაზოს ის ხაზები, რომლებიც ამ წერტილში იკვეთებიან, შემდეგ კი წრე შემოავლოს შესაბამის ციფრებს. დასაწყისში დაეხმარეთ დავალების შესრულებაში, აჩვენეთ, რომელ ხაზს უნდა შემოავლოს მარკერი ან თავად გააკეთეთ ეს, შემდეგ კი მიეცით ანალოგიური სავარჯიშოები; პერიოდულად შეამოწმეთ, ასრულებს თუ არა დავალებას სწორად და სჭირდება თუ არა თქვენი დახმარება.

მეოთხე ეტაპი: სთხოვეთ მოსწავლეებს, დაასახელონ კოორდინატების გამოყენების ნიმუშები. თუ გაუჭირდათ, მიუთითეთ, მაგალითად, კინოთეატრში ადგილი, ჭადრაკი. ასევე, აჩვენეთ მოსწავლეებს რუკა რომელიმე ატლასიდან და მოახდინეთ იმის დემონსტრირება, რომ ცნობილი კოორდინატების პირობებში ნებისმიერი, თუნდაც ძალიან პატარა დასახლებული პუნქტის ზუსტი მდებარეობის განსაზღვრაა შესაძლებელი. მაგალითად, ქვემოთ მოყვანილ რუკაზე ქალაქი West Vancouver- მდებარეობს კვადრატში.

მოსწავლეებმა უნდა იპოვონ და დაასახელონ - რომელ კვადრატშია რუკაზე მოცემული ქალაქი New Westminster?



ადაპტირებული:

მიეცით ბავშვს რუკა შესაბამისი კოორდინატებით და სთხოვეთ გაავლოს ხაზები სახაზავით, მაგ., F5. განსხვავებული ფერით შემოხაზოს გადაკვეთის წერტილი, შემდეგ კი ერთად წაიკითხეთ, რომელი ქალაქი და გეოგრაფიული ობიექტი მოხვდა გადაკვეთის წერტილში.

აქტივობა 7.

<p>აქტივობის მიზანი</p> <p>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> დასმული ამოცანის ამოსახსნელად საჭირო თვისებრივი და რაოდენობრივი მონაცემების მოპოვება (მათ.დანყ.(II).11.) თვისებრივი და რაოდენობრივი მონაცემების ხელსაყრელი ფორმით წარმოდგენა დასმული ამოცანის ამოსახსნელად (მათ.დანყ.(II).12.)
<p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> ამოკრეფს საჭირო მონაცემებს ცხრილიდან; სწორად ავსებს ცხრილს (სწორად შეაქვს მონაცემები მზა ცხრილის შესაბამის უჯრებში); შეუძლია ცხრილის შექმნა მონაცემის წარმოსადგენად (ჭდეების, სათაურის, სვეტებისა და სტრიქონების რაოდენობის განსაზღვრა).

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

ცხრილი არის ინფორმაციის დასტრუქტურების საუკეთესო საშუალება. ინფორმაციის დიდი ნაწილი (მატარებლების მოძრაობის განრიგი, რომელიმე ექიმის სამუშაო გრაფიკი თუ სხვა) სწორედ ცხრილის სახით მოგვეწოდება. შესაბამისად, ცხრილიდან საჭირო ინფორმაციის ამოკრეფა მნიშვნელოვანი კომპეტენციაა, რომელსაც უნდა ფლობდეს თითოეული მოსწავლე.

პირველი ეტაპი: დაყავით მოსწავლეები ორ ჯგუფად. ორივე ჯგუფს მიეცით ტექსტი, რომელშიც მოცემულია საქართველოს ქალაქებში მოძრავი მატარებლების განრიგი. ერთ ჯგუფს მასალა უნდა მიენოდოს ცხრილის სახით, მეორეს კი - ტექსტის სახით (ნარატივის სახით). მაგალითად, პირველი ჯგუფისთვის განკუთვნილი მასალა შეიძლება იყოს ასეთი:

გასვლის ადგილი	ჩასვლის ადგილი	გასვლის დრო	ჩასვლის დრო
თბილისი	ზუგდიდი	23.00	7.00
თბილისი	ბათუმი	20.00	6.00
თბილისი	ოზურგეთი	14.00	23.00
თბილისი	ქუთაისი	16.00	21.00

მეორე ჯგუფის დავალება იქნება: თბილისიდან მატარებლები გადის ოთხი მიმართულებით, ესენია: ზუგდიდი, ბათუმი, ოზურგეთი და ქუთაისი. ზუგდიდის მატარებელი გადის 23 საათზე თბილისიდან და ჩადის ზუგდიდში დილის 7 საათზე.

და ა.შ.

ორივე ჯგუფს ექნება ერთი და იგივე დავალება - მათ ხელთ არსებული ტექსტიდან (მატარებლების მოძრაობის განრიგის შესახებ) ამოიკითხონ და დაადგინონ, რომელ საათზე გადის თბილისიდან, მაგალითად, ოზურგეთის მიმართულებით მატარებელი. სავარაუდოდ, პირველი ჯგუფი უფრო სწრაფად გაართმევს თავს დავალებას.

ამის შემდეგ უნდა წარმართოთ ამგვარი შინაარსის დისკუსია: რამ განაპირობა პირველი ჯგუფის წარმატება? აქვს თუ არა რაიმე სახის უპირატესობა ინფორმაციის ცხრილის სახით

წარმოდგენას? თუ უნახავთ სადმე ცხრილები და რა სახის ინფორმაცია იყო მათი მეშვეობით გადმოცემული? დისკუსიის მიზანია, რომ მოსწავლეები მიხვდნენ ინფორმაციის დასტრუქტურების აუცილებლობას.



ადაპტირებული:

დასაწყისში სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე ჩართეთ პირელ ჯგუფში, რომელიც მუშაობს ცხრილზე და სთხოვეთ ჯგუფის ერთ-ერთ მონაწილეს, რომ მარკერით გახაზოს შესაბამისი უჯრა, - მას შემდეგ, რაც ჯგუფი შესაბამის პასუხს დაასახელებს. ჯგუფის სხვა წევრებთან ერთად შეკითხვა დაუსვით სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლესაც: დაასახელოს ან მიუთითოს შესაბამის დროზე.

მეორე ეტაპი: აჩვენეთ მოსწავლეებს რეალური, ინტერნეტში განთავსებული თბილისის რკინიგზის სადგურის განრიგი. განრიგის ინტერნეტ მისამართია: http://railway.ge/?action=page&p_id=478&lang=geo

მოსწავლეებმა უნდა ივარჯიშონ ცხრილიდან საჭირო უნფორმაციის ამოკრეფაზე. ყურადღება უნდა გამახვილდეს იმაზე, რომ მოსწავლემ ზუსტად მიუთითოს საჭირო სტრიქონი, სვეტი, უჯრა.

მატარებლების განრიგი 20.04.17-დან							
#	მატ.#	დანიშნულება	გასვლა	ჩასვლა	გამოსვლა	ჩამოსვლა	შენიშვნა
საერთაშორისო მატარებლები							
1	37/38	თბილისი-ბაქო	17:55	7:20	21:10	10:25	ყოველდღიური
2	372/371	თბილისი-ერევანი	20:20	6:55	21:30	7:50	დღევამოშვებით (29, 31, 3, 5)
ღამის სამგზავრო მატარებელი							
3	602/601	თბილისი-ზუგდიდი	21:50	6:05	22:15	6:20	ყოველდღიური
4	654/653	თბილისი-ოზურგეთი	21:50	6:25	21:35	6:20	მოძრაობს მატ.#602/601-ით სადგ. სამტრედიამდე
ღლის და ღამის ჩქარი მატარებლები							
5	12/11	თბილისი-ოზურგეთი	9:00	16:50	9:05	17:20	ყოველდღიური
6	18/17	თბილისი-ქუთაისი	9:00	14:30	12:15	17:20	მოძრაობს მატ.#12/11-ით სადგ. რიონამდე
7	802/801	თბილისი-ბათუმი	8:00	12:59	18:55	23:50	Shtadler-kiss ყოველდღიური
8	804/803	თბილისი-ბათუმი	17:35	22:34	7:30	12:25	Shtadler-kiss ყოველდღიური
9	860/859	თბილისი-ბათუმი	0:35	6:02	1:15	6:40	დღევამოშვებით
10	870/869	თბილისი-ზუგდიდი	8:10	13:55	17:55	23:25	ყოველდღიური
11	872/871	თბილისი-ფოთი	8:30	13:35	17:45	22:35	„
12	874/873	თბილისი-ფოთი	17:50	23:07	8:30	13:42	„

მოსწავლეებს დაუსვით, მაგალითად, ამგვარი შეკითხვები:

რა ნომერია თბილისიდან ზუგდიდისკენ მიმავალი მატარებელი? რომელ საათზე გადის ის თბილისიდან? რომელ საათზე ჩადის ზუგდიდში? ყოველდღე გადის მატარებელი ზუგდიდის მიმართულებით თუ დღეგამოშვებით? ზუგდიდიდან თბილისისკენ მომავალი რომელ საათზე ჩამოდის თბილისში? და ა.შ.

ასევე შესაძლებელია აჩვენოთ მოსწავლეებს რომელიმე წამლის ინსტრუქცია, სადაც ცხრილის სახითაა ხშირად წარმოდგენილი - რა ასაკის ადამიანმა რა დოზით უნდა მიიღოს აღნიშნული წამალი).

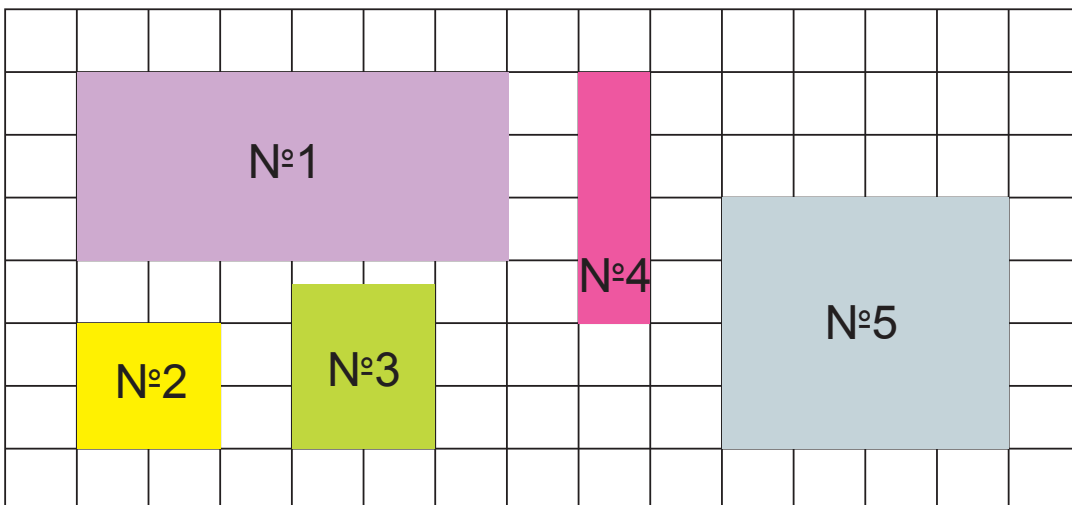
აქტივობებში ჩართეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე და დაეხმარეთ მას, რომ სხვა ბავშვებთან ერთად იპოვოს შესაბამისი გრაფა. მიეცით საკმარისი დრო, რომ თითოეტი მიუთითოს და დაასახელოს.

აქტივობა 8.

<p>აქტივობის მიზანი</p> <p>მოსწავლემ უნდა შეძლოს:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ბრტყელი ფიგურის ფართობის გამოთვლა და გამოყენება რეალური ვითარების შესაბამის ამოცანებში (მათ.დანყ.(II).6.) <p>შეფასების ინდიკატორები</p> <ul style="list-style-type: none"> • ფარავს ბრტყელ ფიგურას კვადრატული ერთგვაროვანი ბადით და აფასებს მის ფართობს; • რეალურ ვითარებაში პოულობს მართკუთხა ობიექტის (მაგ., საკლასო ოთახის იატაკი) ფართობს და შედეგს წარმოადგენს შესაფერის ერთეულებში.

აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი: აჩვენეთ მოსწავლეებს ქვემოთ მოყვანილი ნახაზი და სთხოვეთ აღწერონ ნახაზზე წარმოდგენილი მართკუთხედები.



გამახვილებინეთ მოსწავლეებს ყურადღება იმაზე, თუ რა ადგილი უჭირავს თითოეულ მართკუთხედს ბადით დაფარულ არეზე. მოსწავლეები უთუოდ შეამჩნევენ, რომ პირველ მართკუთხედს უკავია 18 უჯრა, მეორეს - 4 უჯრა, მესამეს - 4 უჯრაზე მეტი, მაგრამ 6-ზე ნაკლები, მეოთხეს - 4 უჯრა, მეხუთეს კი დაკავებული აქვს 16 უჯრა. მოსწავლეებმა უნდა დაასახელონ ფიგურები, რომელთაც უჭირავთ ყველაზე დიდი და ყველაზე პატარა ადგილები მოცემულ ბადიან არეზე.



ადაპტირებული:

მიუხედავად იმისა, რომ სავარჯიშო ძალიან თვალსაჩინოა, შეიძლება დაგჭირდეთ მისი კიდევ უფრო თვალსაჩინოდ გახდომა. მაგ., გამოჭერით ფერადი ფურცლებისგან შესაბამისი ზომის ოთხკუთხედები, საჭიროების შემთხვევაში დაახატეთ უჯრები და სთხოვეთ ბავშვს, იპოვოს ყველაზე დიდი და ყველაზე მცირე ზომის ოთხკუთხედი. დაადაროს ოთხკუთხედები ერთმანეთს, შემდეგ კი ანალოგიური იპოვოს ბადეზე. დათვალოს თითოეულ ოთხკუთხედზე უჯრების რაოდენობა.

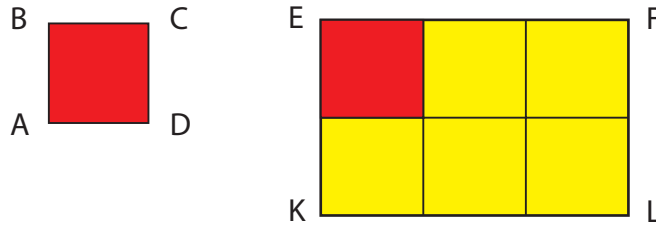
მეორე ეტაპი: ჰკითხეთ მოსწავლეებს, სმენიათ თუ არა სიტყვა „ფართობი“ და სთხოვეთ თავისი სიტყვებით ახსნან ის. მხოლოდ ამის შემდეგ განუმარტეთ მათ, რომ **ფართობი - ეს არის ფიგურის ზომა, რომელიც გამოსახავს, რა სიდიდის ადგილი უჭირავს ფიგურას მუდმივად**. ამ განმარტების შემდეგ სთხოვეთ მოსწავლეებს შეადარონ ნახაზზე მოცემული ფიგურების ფართობები. ისინი აუცილებლად შეამჩნევენ, რომ პირველი ფიგურის ფართობი ნახაზზე მოცემულ ფიგურათა ფართობებზე მეტია. აი მეორე და მეოთხე ფიგურებს კი ერთნაირი ფართობი აქვთ.



ადაპტირებული:

აუცილებლად ჩართეთ სწავლის სირთულეების მქონე მოსწავლე კითხვა-პასუხში, სთხოვეთ აიღოს და მოგაწოდოთ ან ბადეზე დადოს ის ოთხკუთხედი, რომელსაც ყველაზე დიდი ფართობი უჭირავს და ა.შ.

მესამე ეტაპი: მოსწავლეებს უნდა განუმარტოთ, რომ როგორც ყველა სხვა სიდიდეს (როგორებიცაა წონა, მანძილი), ფართობსაც აქვს თავისი საზომი ერთეული. იმისათვის, რომ ზუსტად გავიგოთ ყოველი მართკუთხედის ფართობი, უნდა ვისარგებლოთ ფართობის საყოველთაოდ აღიარებული ერთეულებით: კვადრატული სანტიმეტრი, კვადრატული დეციმეტრი, კვადრატული მეტრი, ჰექტარი. კვადრატული სანტიმეტრი არის ის ადგილი, რასაც იკავებს 1 სანტიმეტრი სიგრძის გვერდების მქონე კვადრატი. კვადრატული მეტრი კი შეესაბამება იმ ადგილს, რასაც იკავებს 1 მეტრი სიგრძის გვერდების მქონე კვადრატი. შემდეგ ამ ერთეულებით ზომავენ ნებისმიერ მართკუთხედს.



ABCD კვადრატის ფართობი 1 კვადრატული სანტიმეტრია, KEFL მართკუთხედში კი თავსდება 6 ასეთივე კვადრატი. ესე იგი, KEFL მართკუთხედის ფართობი 6 კვადრატული სანტიმეტრია. ამ ფაქტს მათემატიკური სიმბოლოებით ასე ჩაწერენ: $S_{KEFL} = 6\text{cm}^2$.

თუ მართკუთხედის სიგრძეა a , სიგანე კი - b , მაშინ ფართობი გამოითვლება ფორმულით: $S = a \times b$.



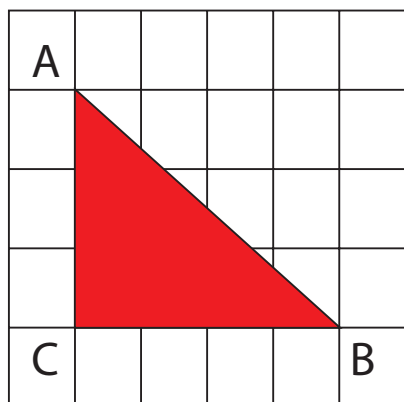
ადაპტირებული:

აიღეთ ერთი მეტრის სიგრძის სახაზავი და სთხოვეთ ბავშვებს, იატაკზე ცარციით დახაზონ ცხრილი, რომლის უჯრების გვერდების სიგრძე 1 მეტრია. აქტივობაში ჩართეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლე, შემდეგ სთხოვეთ მოსწავლეს, დათვალოს უჯრების რაოდენობა და დაასახელოს, რამდენი კვადრატული მეტრია ცხრილი.

იგივე გააკეთეთ ფურცელზე და დათვალეთ კვადრატული სანტიმეტრები.

მეოთხე ეტაპი: ამ ეტაპის მიზანია ფართობის შესახებ ცოდნის კონსტრუირება და გადრმავევა. ამ მიზნით უნდა გამოიყენოთ ამგვარი დავალებები:

- მართკუთხედის სიგრძე 10 სანტიმეტრია, სიგანე კი - 5 სანტიმეტრი. რისი ტოლია მართკუთხედის ფართობი?
- კვადრატის გვერდის სიგრძე 4 მეტრია. რისი ტოლია კვადრატის ფართობი?
- მართკუთხედი დიაგონალის გასწვრივ გაჭრეს. მიღებული სამკუთხედის ფართობი 10 კვადრატული სანტიმეტრია. რისი ტოლი იყო გაუჭრელი მართკუთხედის ფართობი?
- გამოთვალეთ ნახაზზე მოცემული ABC სამკუთხედის ფართობი.



- ვენახი გაშენებულია ნაკვეთზე, რომელსაც მართკუთხედის ფორმა აქვს. ნაკვეთის სიგრძეა 50 მეტრი, სიგანე კი - 20 მეტრი. იპოვეთ ნაკვეთის ფართობი.
- ორ **კვადრატს** ტოლი პერიმეტრი აქვს. ტოლი იქნება თუ არა მათი ფართობებიც?
- ორ **მართკუთხედს** ტოლი პერიმეტრები აქვს. ტოლი იქნება თუ არა მათი ფართობებიც?
- ვთქვათ, გთავაზობენ ორ ნაკვეთს. ერთის ზომებია 20 მეტრი და 10 მეტრი, მეორე ნაკვეთს კი კვადრატის ფორმა აქვს და მისი გვერდის სიგრძეა 15 მეტრი. რომელ ნაკვეთს აირჩევდით? განმარტეთ თქვენი არჩევანი.



ადაპტირებული:

გამოიყენეთ თვალსაჩინო ცხრილები სწავლის სირთულის მქონე მოსწავლესთან: დახაზეთ ფიგურაზე შესაბამისი ცხრილი და ბავშვთან ერთად გაზომეთ გვერდების სიგრძე, შემდეგ კი დათვალეთ უჯრების რაოდენობა და ჩაწერეთ თითოეულ უჯრაში შესაბამისი ციფრი. აჩვენეთ ბავშვს, რომ გვერდების სიგრძის ერთმანეთზე გამრავლებით ვიღებთ უჯრების რაოდენობის ტოლ ციფრს.

აქტივობა 9.

აქტივობის მიზანი

მოსწავლემ უნდა შეძლოს:

- დასმული ამოცანის ამოსახსნელად საჭირო თვისებრივი და რაოდენობრივი მონაცემების მოპოვება (მათ.დანყ.(II).11.)
- თვისებრივი და რაოდენობრივი მონაცემების წარმოდგენა დასმული ამოცანის ამოსახსნელად ხელსაყრელი ფორმით (მათ.დანყ.(II).12.).

შეფასების ინდიკატორები

- ადგენს სვეტოვან დიაგრამას;
- შეუძლია გრაფიკულად (სვეტოვანი დიაგრამის სახით) მოცემული ინფორმაციის მიღება და გაანალიზება.

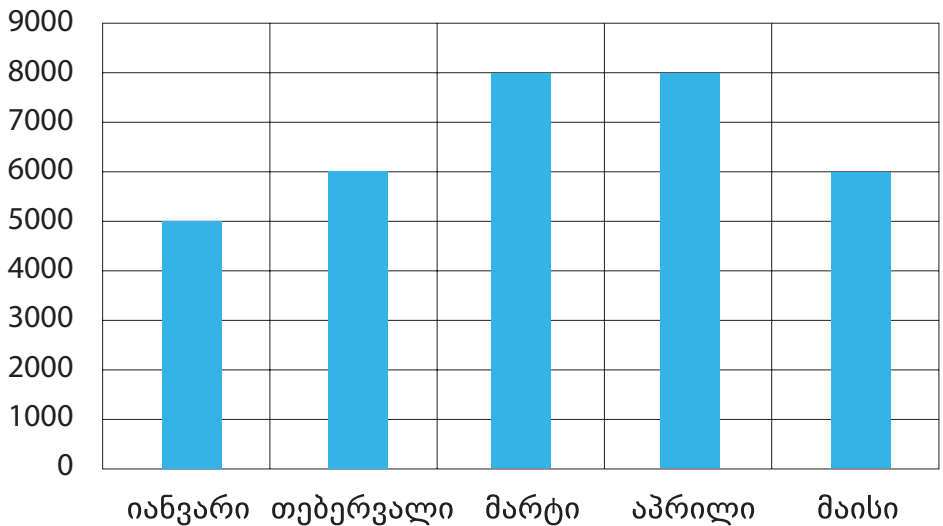
აქტივობის ეტაპობრივი აღწერა

პირველი ეტაპი: გამართეთ საუბარი მოსწავლეებთან იმის თაობაზე, თუ რამდენად მნიშვნელოვნად მიაჩნიათ დიდი მოცულობის ინფორმაციის გადაცემისას არსებითის გამოყოფა, თვალსაჩინო მასალის გამოყენება აღქმის გასაიოლებლად. ჰკითხეთ, თუ ჰქონიათ შემთხვევა, როცა მონაცემები ისე ვრცლად და არაორგანიზებულად იყო გადმოცემული, რომ ინტერესი დაეკარგათ ან გაგება გაუძნელდათ. დისკუსიაში ჩართეთ სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეც, მასაც დაუსვით ეს შეკითხვა.

მეორე ეტაპი: განიხილეთ მოსწავლეებთან ამგვარი „სიტუაციური ამოცანა“: „დავუშვათ, რომ რომელიმე საწარმოს საზოგადოებასთან ურთიერთობის მენეჯერი ხართ და გინდათ საზოგადოებას მიაწოდოთ მასალები თქვენი საწარმოს საქველმოქმედო აქციებში ჩართულობის შესახებ. ვთქვათ, იანვრის თვეში საქველმოქმედო აქციებისათვის საწარმომ გაიღო 5 ათასი ლარი, თებერვალში – 6 ათასი, მარტში – 8 ათასი, აპრილში – 8 ათასი, მაისში კი – 6 ათასი. თუ მონაცემებს დავაკვირდებით, აშკარაა საქველმოქმედო მიზნებისათვის გაღებული თანხების ოდენობის ზრდის ტენდენცია იანვარ-აპრილის თვეებში“. ჰკითხეთ მოსწავლეებს, პრეზენტაციის დროს ამოცანაში მოყვანილი რიცხვების დასახელება სჯობს თუ რამე ხერხს მოიფიქრებდნენ მეტი თვალსაჩინოების მიზნით. შესაძლოა რომელიმე მოსწავლემ მოიფიქროს, რომ კარგი იქნებოდა ცხრილის გამოყენება. ამ შემთხვევაში თქვენ უნდა აუხსნათ, რომ ცხრილი ნამდვილად სჯობს ტექსტურად წარმოდგენილ ინფორმაციას, თუმცა მაგალითად, მონაცემების ზრდასა და კლებაზე თუ გვსურს დაკვირვება ან უდიდესი

და უმცირესი მონაცემის უცებ შემჩნევა და დასახელება გვინდა, მაშინ უმჯობესია სვეტოვანი დიაგრამების გამოყენება.

აჩვენეთ მოსწავლეებს - როგორ გამოიყურება ამოცანაში მოყვანილი მონაცემების შესაბამისი სვეტოვანი დიაგრამა:



ამ დიაგრამიდან აშკარად ჩანს, რომ ყველაზე მცირე თანხა გადაირიცხა იანვარში, ხოლო მარტსა და აპრილში საწარმომ თანაბარი რაოდენობის თანხა გაიღო.

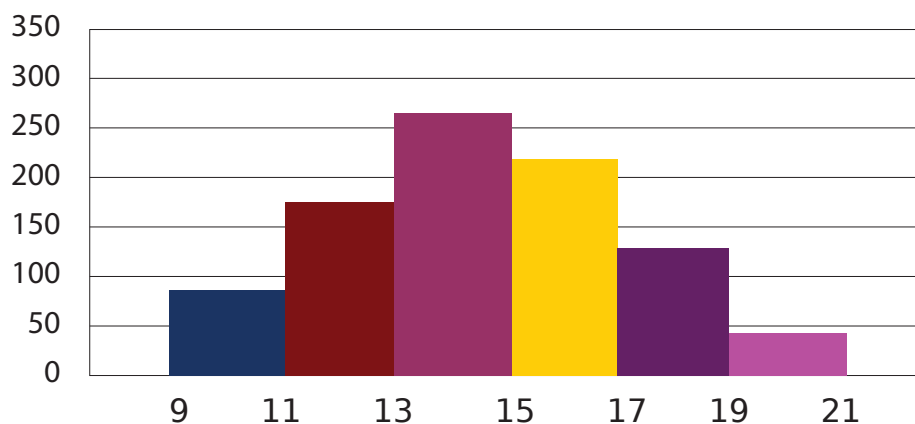


ადაპტირებული:

ცხრილის შედგენაში ჩართეთ სპეციალური საჭიროებების მქონე მოსწავლე და ცხრილის აგების შემდეგ დაუსვით მას და სხვა ბავშვებსაც შეკითხვები: რამდენი ლარი გაიღო საწარმომ მარტში? მაისში? და ა.შ. ან ასეთი: როდის გაიღო საწარმომ 6000 ლარი? საჭიროების შემთხვევაში სთხოვეთ ბავშვს მარკერით გახაზოს შესაბამისი თანხა ან თვე.

მესამე ეტაპი: ცოდნის განმტკიცების მიზნით მოსწავლეებთან ერთად გაარჩიეთ შემდეგი დავალებები:

- ერთ-ერთ სუპერმარკეტში ერთი დღის განმავლობაში მისულ მყიდველთა რაოდენობა დღის 9 საათიდან 21 საათამდე, ორ-ორ საათიან ინტერვალებში, წარმოდგენილია დიაგრამის სახით.



რომელ საათებში არის ამ მონაცემების მიხედვით ყველაზე მეტი და ყველაზე ნაკლები მყიდველი? დაახლოებით რამდენი მომხმარებელი მიდის სუპერმარკეტში დღის განმავლობაში?



ადაპტირებული:

გადაამოწმეთ, სპეციალური საჭიროების მქონე მოსწავლეს ნამდვილად ესმის თუ არა, როგორ არის მონაცემები ასახული გრაფიკზე. კერძოდ, იცის, თუ არა, რომ ჰორიზონტალურად განლაგებულია საათები, ვერტიკალურად კი - მომხმარებლის რაოდენობა. სთხოვეთ იპოვოს გრაფიკზე, რამდენი მომხმარებელი მოვიდა 9-დან 11 საათამდე, რომელია გრაფიკზე ყველაზე მაღალი სვეტი, რას გვჩვენებს ეს სვეტი და ა.შ.

- ცხრილში წარმოდგენილია მოსწავლეთა გამოკითხვის შედეგები მათი საყვარელი ნაწარმების ჟანრთან დაკავშირებით.

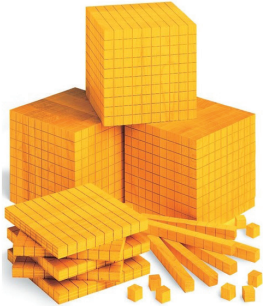
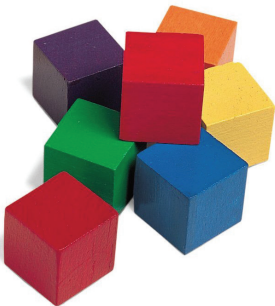
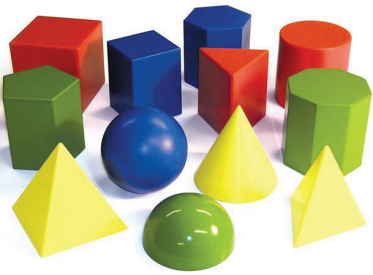

ნაწარმების ჟანრი	მოსწავლეთა რაოდენობა
დეტექტივი	19
სამეცნიერო ფანტასტიკა	8
სპორტული	25
სათავგადასავლო	38

ამ მონაცემების საფუძველზე ააგეთ სვეტოვანი დიაგრამა.

თავი III

საბანმანათლებლო
რესურსები

თვალსაჩინო მასალები

დამხმარე მასალები (მანიპულატივები)	
რიცხვის პოზიციური სისტემით ჩანერის სადემონსტრაციო ნაკრები	
ფერადი კუბიკების ნაკრები	
სამგანზომილებიანი გეომეტრიული ფიგურების ნაკრები	
წილადების შესასწავლად განკუთვნილი მოდელები	

<p>ფიგურათა დეკორატიული კონფიგურაციების შესაქმნელი ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურების მოდელები</p>	
<p>სამაგიდო თამაში - „თანგრამი“</p>	
<p>სამაგიდო თამაში - „ლოტო“</p>	
<p>სხვადასხვა ლოგიკური თამაშებისათვის განკუთვნილი ფერადი გეომეტრიული ობიექტების ნაკრები</p>	
<p>სტერეომეტრიული ფიგურების ასაწყობი ნაკრები</p>	

კომპიუტერული რესურსები

ელექტრონული რესურსი	
ანიმაციები, კომპიუტერული თამაშები და ჯავა აპლეტები	
კომპიუტერული თამაში – „სახალისო მათემატიკა“	თამაში განთავსებულია მისამართზე http://buki.ge
კომპიუტერული თამაში – „ქამაბუკი“	თამაში განთავსებულია მისამართზე http://buki.ge
კომპიუტერული თამაში – „რწყილი და ჭიანჭველა“	თამაში განთავსებულია მისამართზე http://buki.ge
კომპიუტერული თამაში – „ხელოვნება“	თამაში განთავსებულია მისამართზე http://buki.ge
დინამიური მათემატიკური კომპიუტერული პროგრამა – „გეოგებრა“	თამაში განთავსებულია მისამართზე http://buki.ge
ელექტრონული სასწავლო პროგრამა	განთავსებულია მისამართზე http://skool.ge/main.php
მათემატიკური ელექტრონული აქტივობები (ამერიკის მათემატიკის მასწავლებელთა ასოციაციის ავტორობით შექმნილი სიმულაციები. განთავსებულია მისამართზე http://illuminations.nctm.org/ActivitySearch.aspx)	განთავსებულია მისამართზე http://illuminations.nctm.org/ActivitySearch.aspx
მათემატიკური ელექტრონული აქტივობები არის ამერიკის მათემატიკის მასწავლებელთა ასოციაციის ავტორობით შექმნილი კომპიუტერული სიმულაციები.	
ინტერაქტიული სიმულაციები	განთავსებულია მისამართზე http://www.shodor.org/interactivate/
მათემატიკური შინაარსის, თემატურად და ასაკობრივი შესაბამისობის თვალსაზრისით დასტრუქტურებული აქტივობების ერთობლიობა, რომელიც მოსწავლეს ეხმარება მათემატიკური ცნებების უკეთ გააზრებასა და შესწავლაში.	

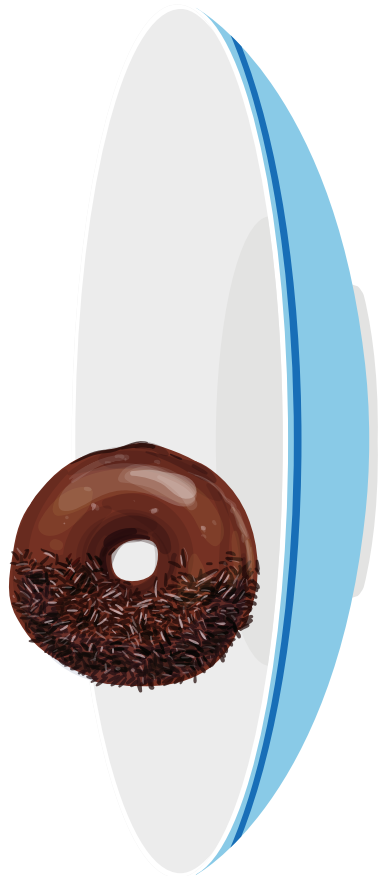
1. გეომეტრიული ფიგურების კონფიგურაციის შესაქმნელად შესაძლებელია გამოიყენოთ კომპიუტერული პროგრამა – თამაში „ხელოვნება“, რომელიც განთავსებულია საიტზე buki.ge (უნდა აირჩიოთ თამაში „ხელოვნება“ და მისი ქვეგანყოფილება – „აპლიკაცია“). თამაში ითვალისწინებს ნიმუშის მიხედვით სურათის აწყობას ბრტყელი ფიგურების გამოყენებით. მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლემ შეძლოს ნიმუშზე საჭირო გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა. პროგრამა იძლევა საშუალებას დამზადდეს უამრავი აპლიკაცია მოსწავლის ფანტაზიის მიხედვით.

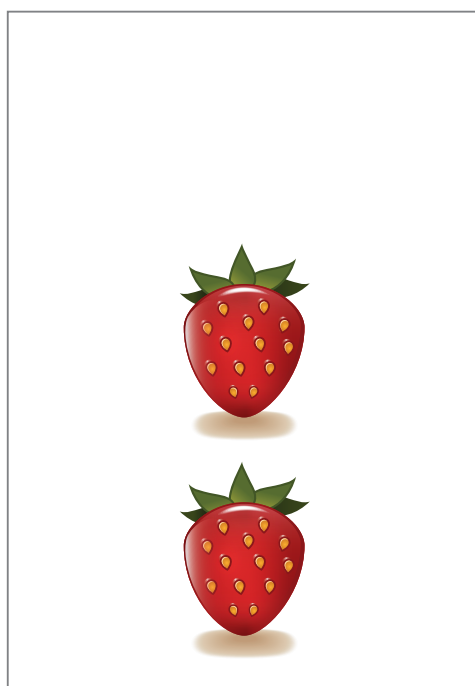
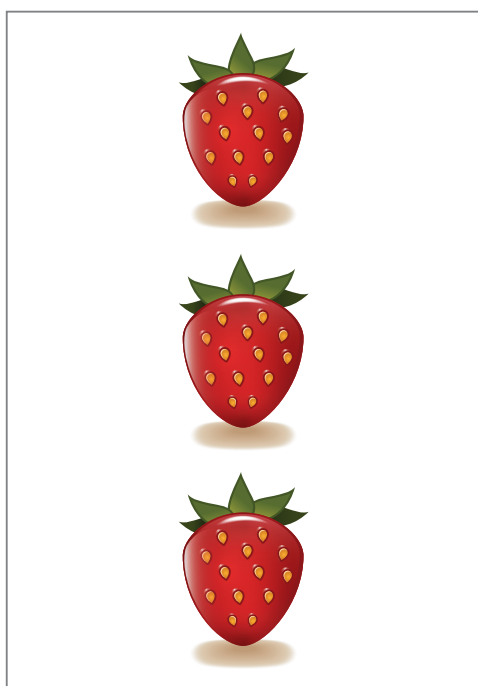
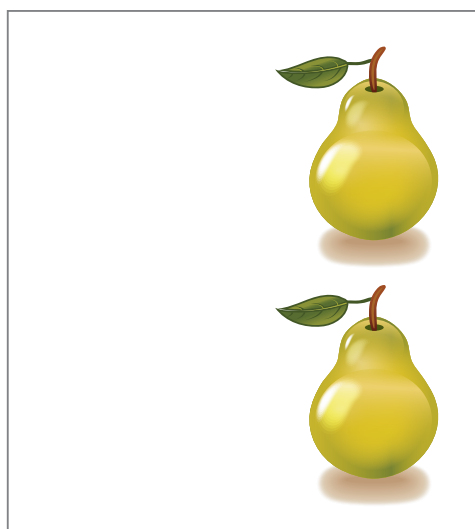
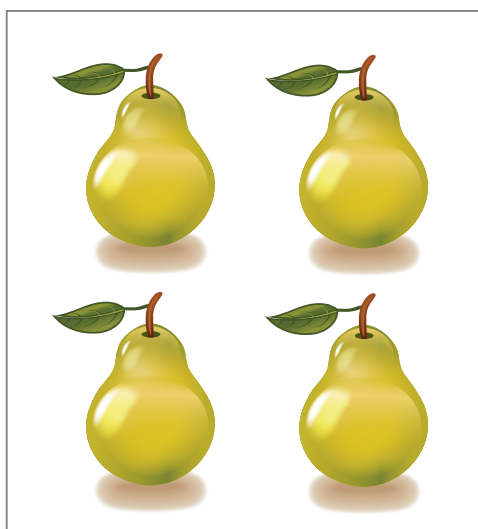
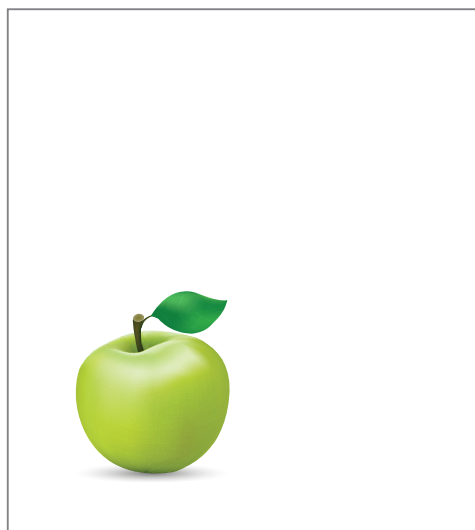
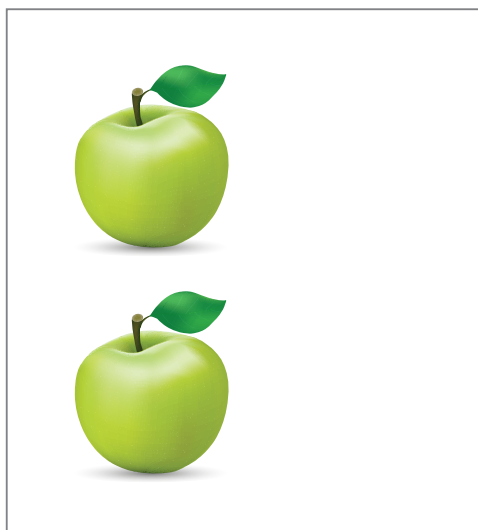
2. ლოგიკური ამოცანების უნარის განსავითარებელი კომპიუტერული აქტივობა, რომელიც განთავსებულია ამერიკის მათემატიკის მასწავლებელთა ასოციაციის ვებ-გვერდზე – <http://illuminations.nctm.org>. მოსწავლემ უნდა დაადგინოს, რამდენი სხვადასხვა ხერხით არის შესაძლებელი დათუნიას შემოსვა. დავალების შესრულება შეიძლება რიცხვების შესწავლამდეც. ამ აქტივობის გამოყენება შეიძლება იმისათვისაც, რომ მოსწავლე უკეთ გაერკვეს ფერებში.

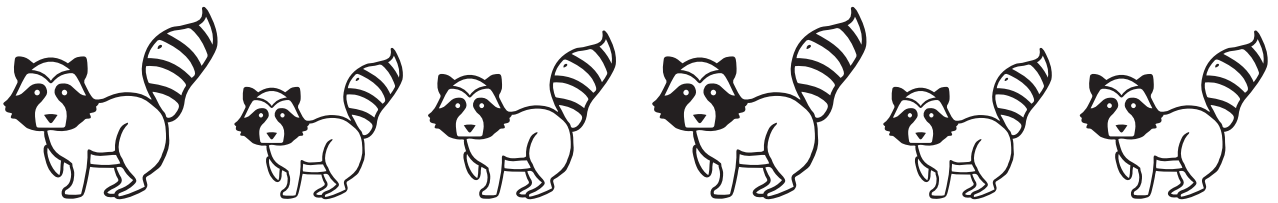
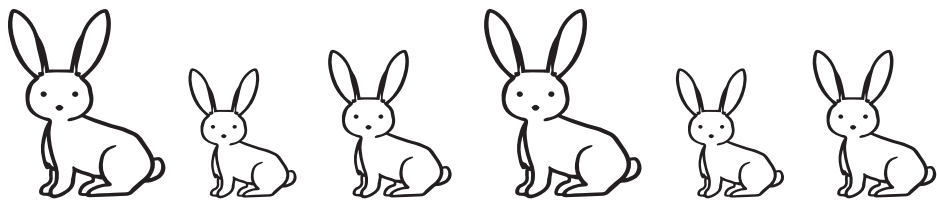
3. თამაში „კონცენტრაცია“ (განთავსებულია ამერიკის მათემატიკის მასწავლებელთა ასოციაციის ვებ-გვერდზე <http://illuminations.nctm.org>) უვითარებს მოსწავლეს როგორც მეხსიერების და ლოგიკური ამოცანების უნარებს, ასევე იძლევა საშუალებას ვავარჯიშოთ ბავშვი რაოდენობებისა და რიცხვების შესაბამებაში. მოსწავლე რიგრიგობით ხსნის დაფარულ უჯრებს. უჯრებში ზოგან წერტილთა ერთობლიობებია, ზოგან კი – რიცხვები. მოსწავლემ წერტილთა ერთობლიობებს სწორად უნდა შეუსაბამოს რიცხვები. ყოველი სწორად განხორციელებული შესაბამისობის შემდეგ წყვილი გადადის მარცხენა „კარადაში“. თამაშის წესების მიხედვით გამარჯვებულია ის, ვინც ყველაზე ადრე შეავსებს მარცხენა „კარადას“.

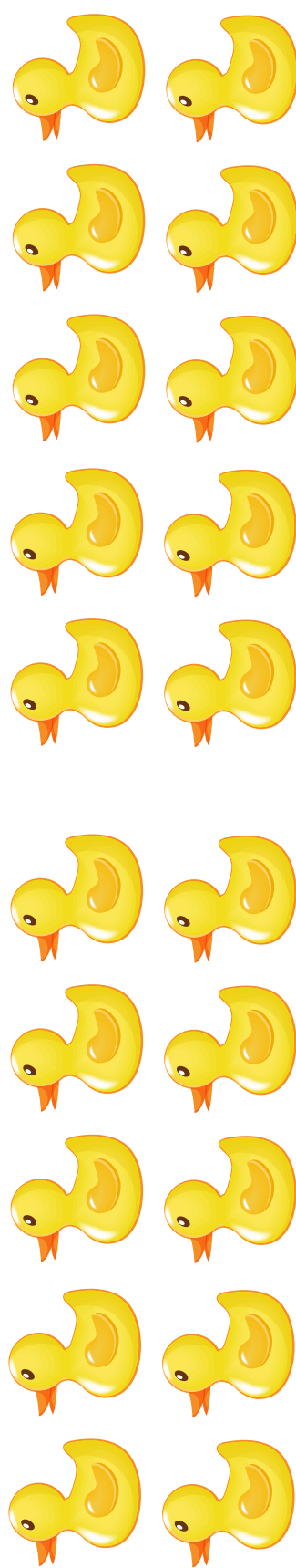
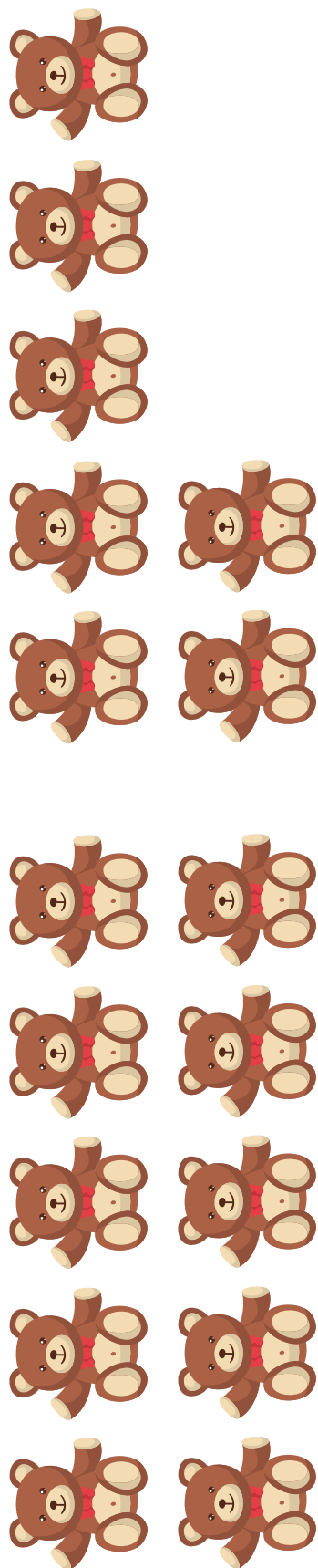
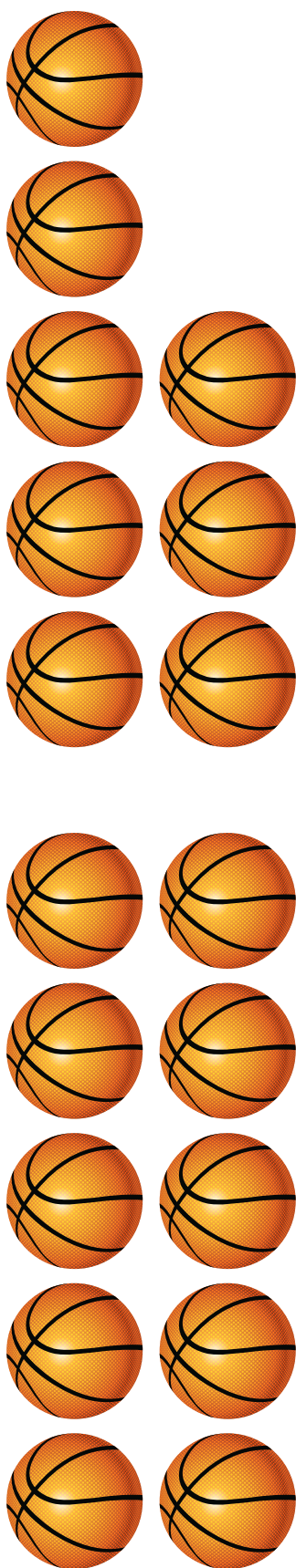
4. შემდეგი თამაშია “Ten Frame” (განთავსებულია ამერიკის მათემატიკის მასწავლებელთა ასოციაციის ვებ-გვერდზე <http://illuminations.nctm.org>). თამაშის მეშვეობით შესაძლებელია: ვარჯიში საგნების დათვლაში, მითითებული რაოდენობის საგანთა ერთობლიობის შექმნაში, ათეულამდე შევსებაში, მიმატებაში.

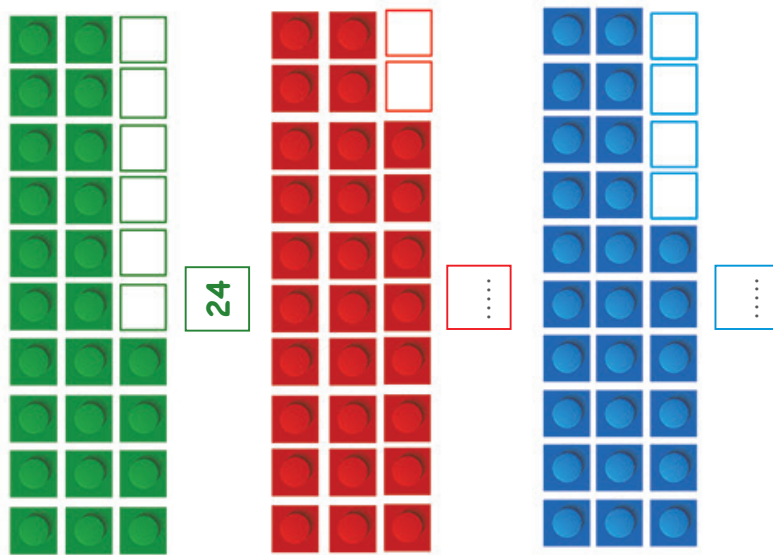
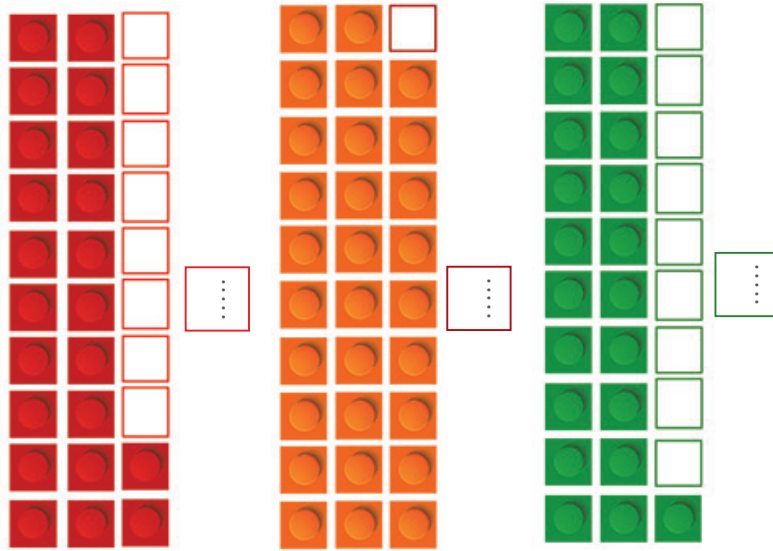
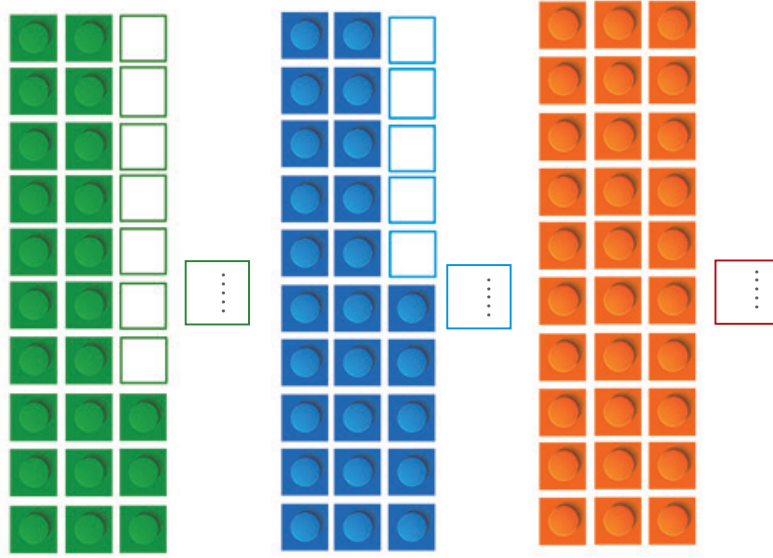
დაწარმო











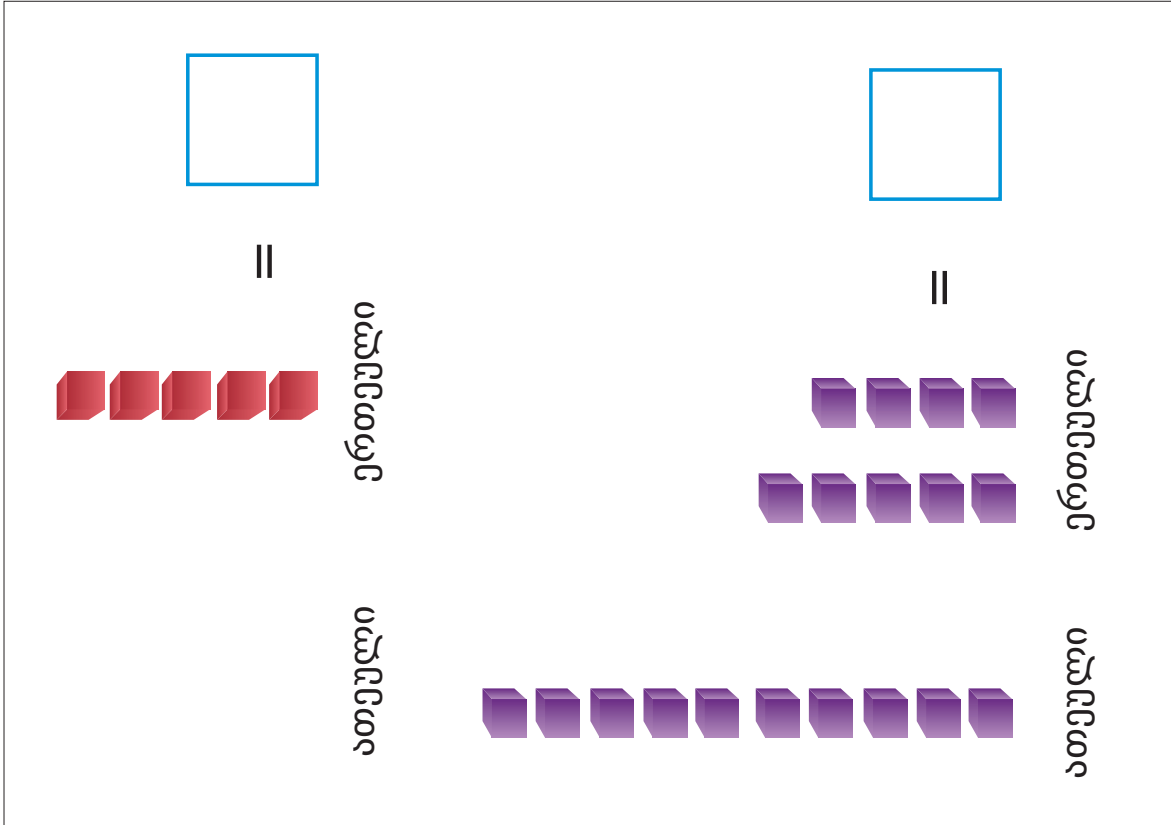
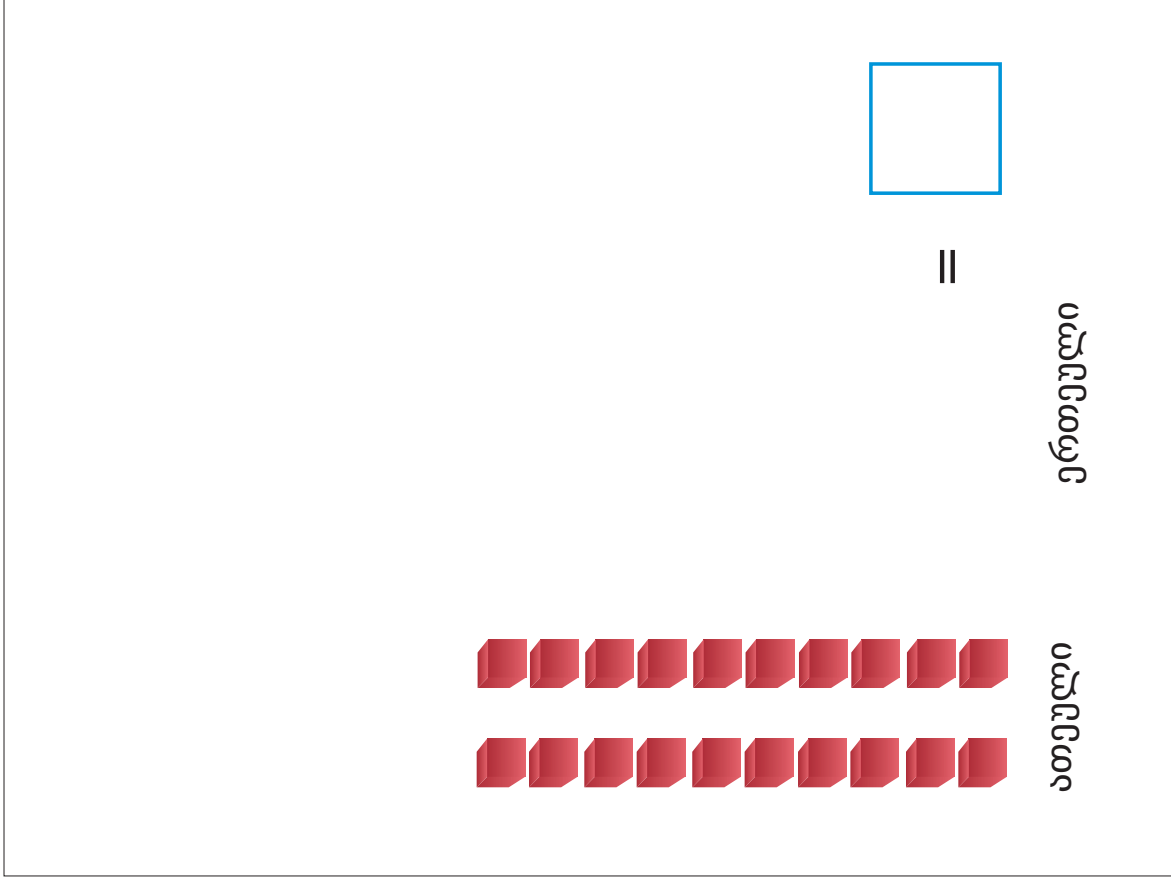


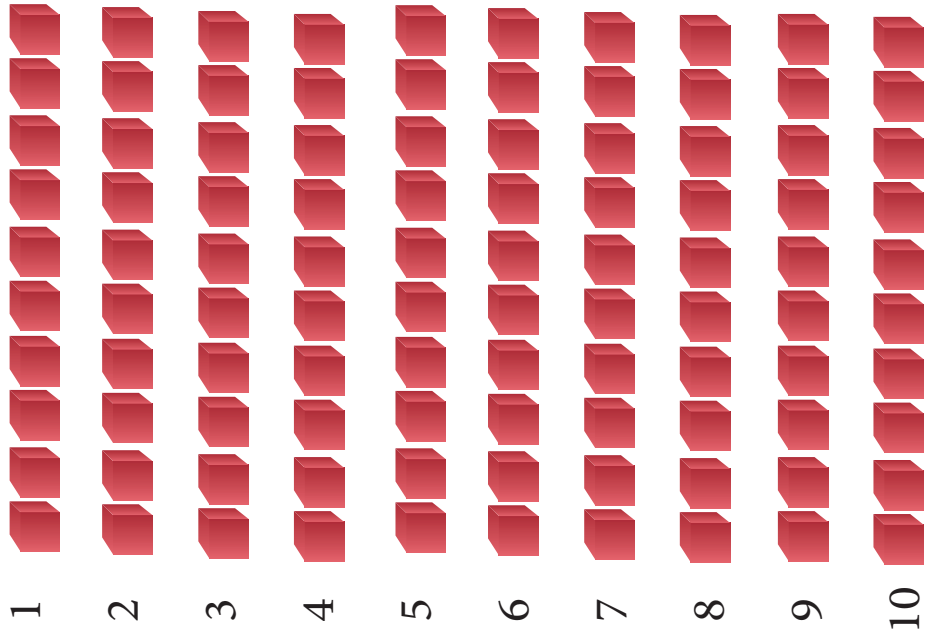
17



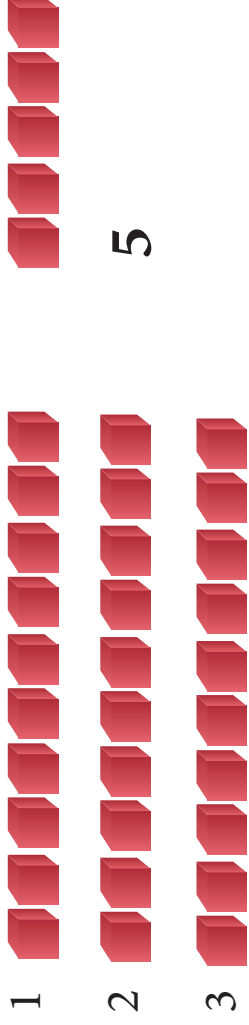
18







100

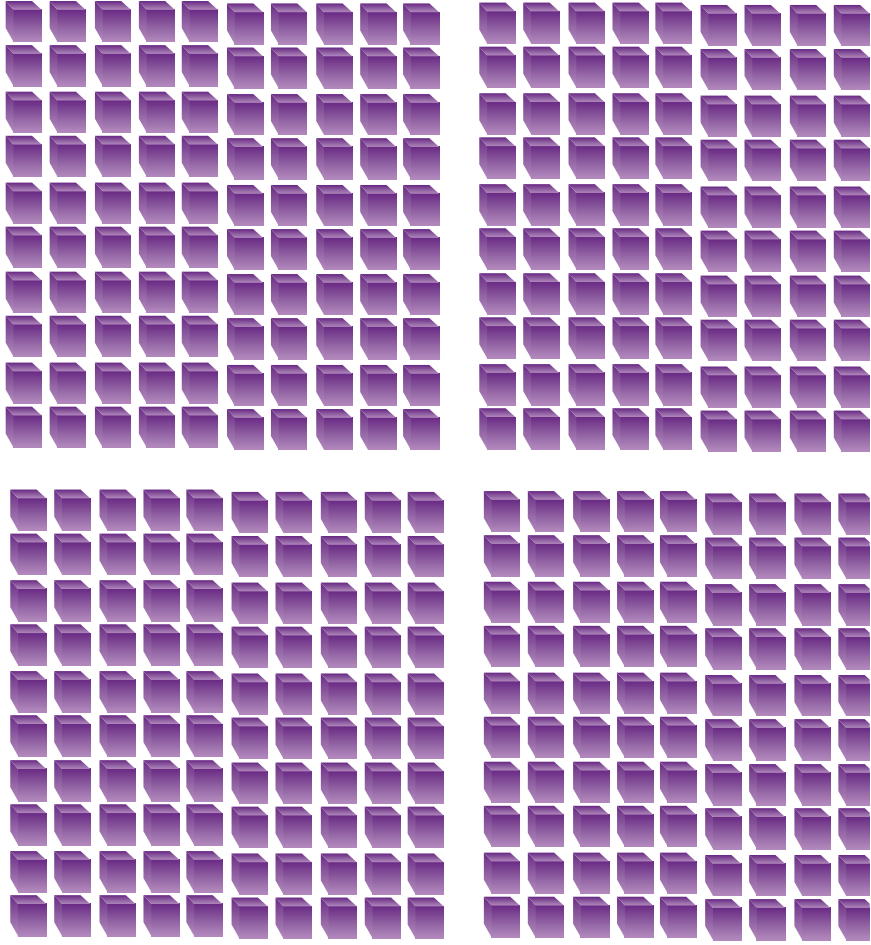


ასეული	ათეული	ერთეული
1	3	5

ასეული	ათეული	ერთეული
0	13	5

ასეული	ათეული	ერთეული
		135

400

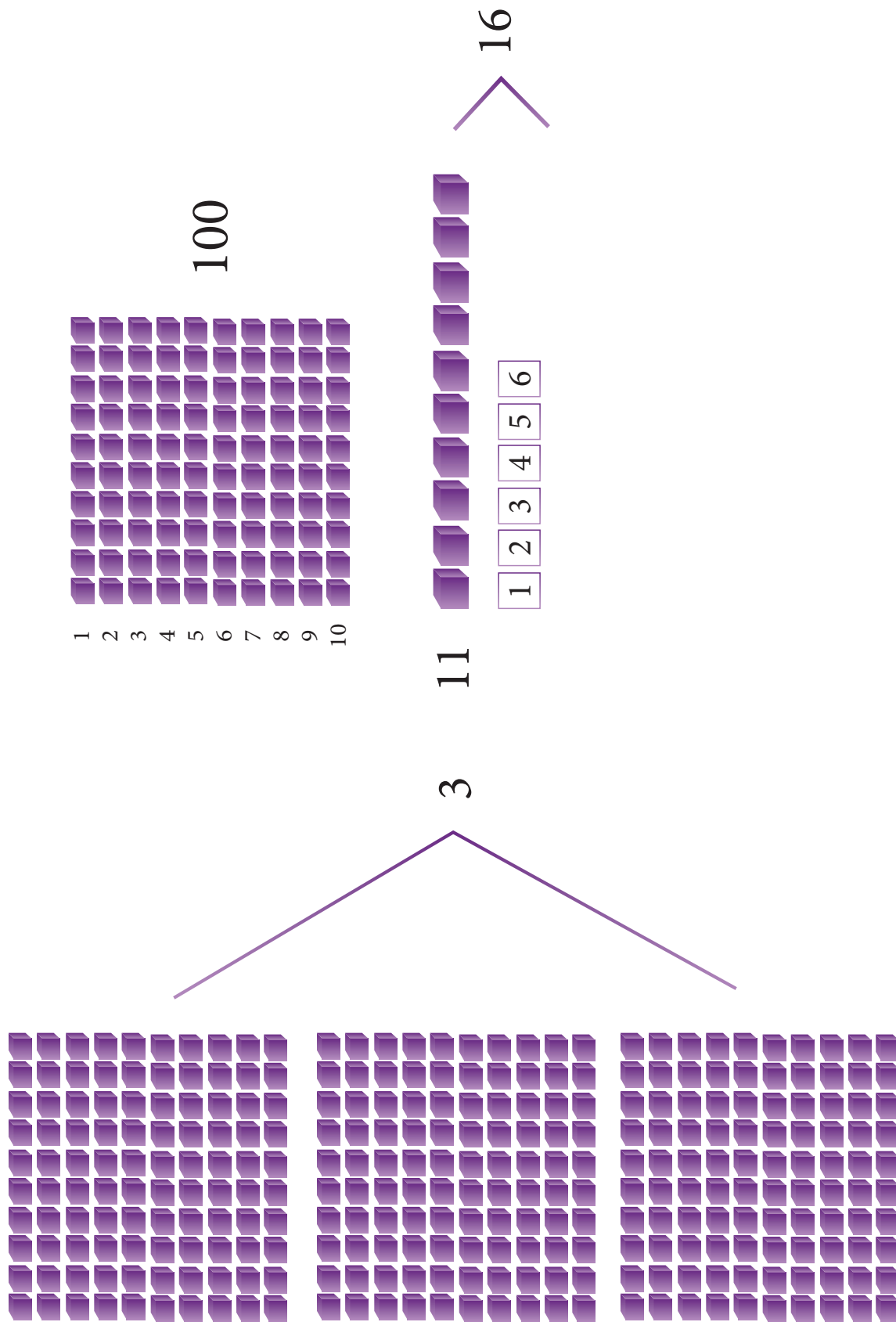


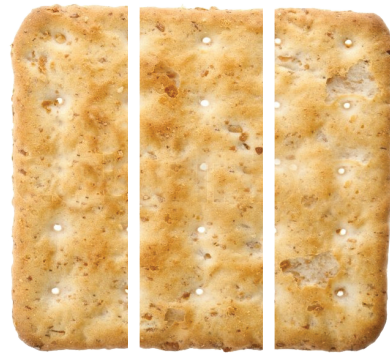
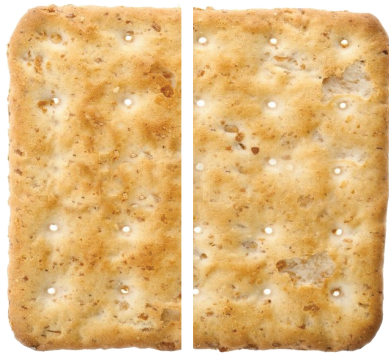
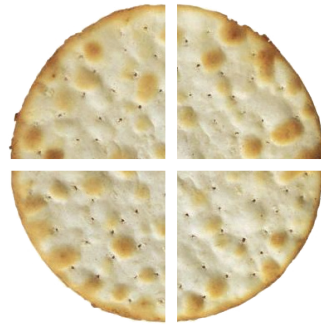
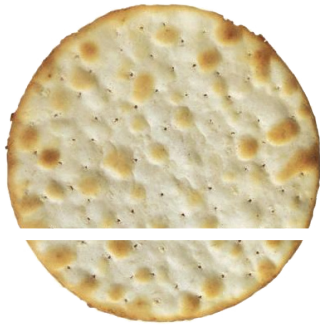
20

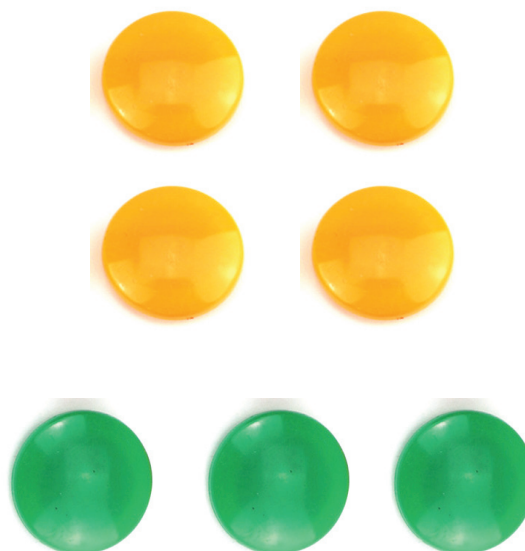
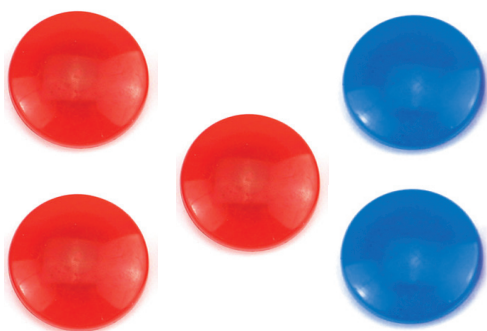


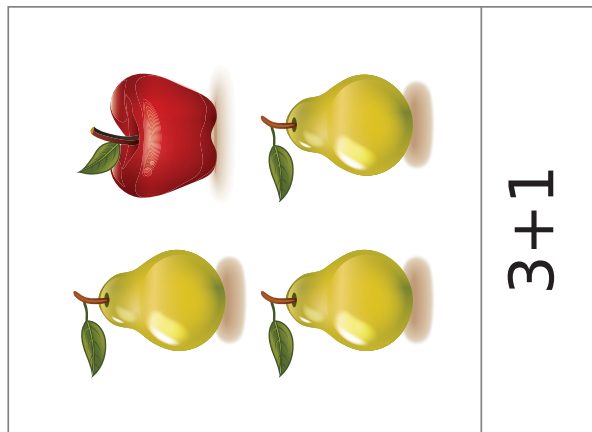
3





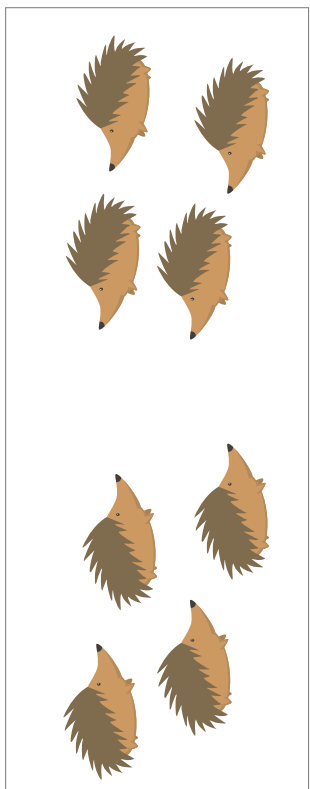




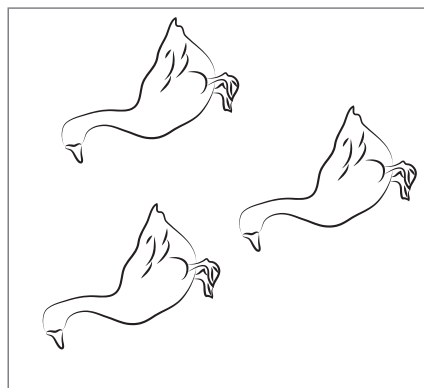




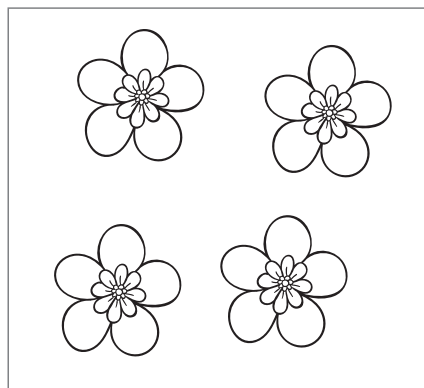
$$2 + 3 = 5$$



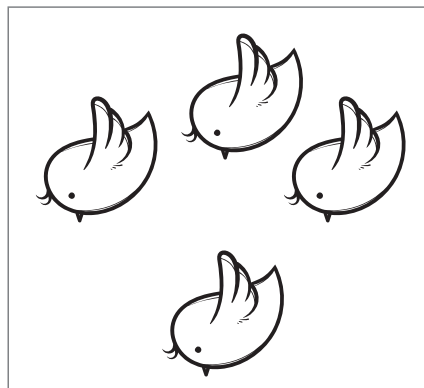
$$\square + \square = \square$$



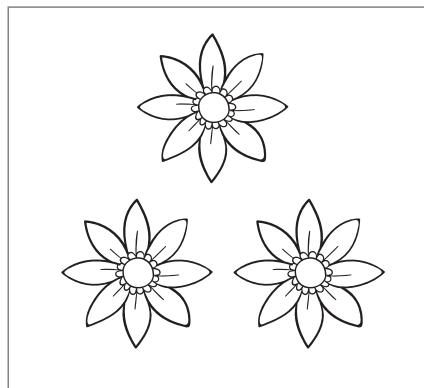
$$1 + 2$$



$$2 + 2$$

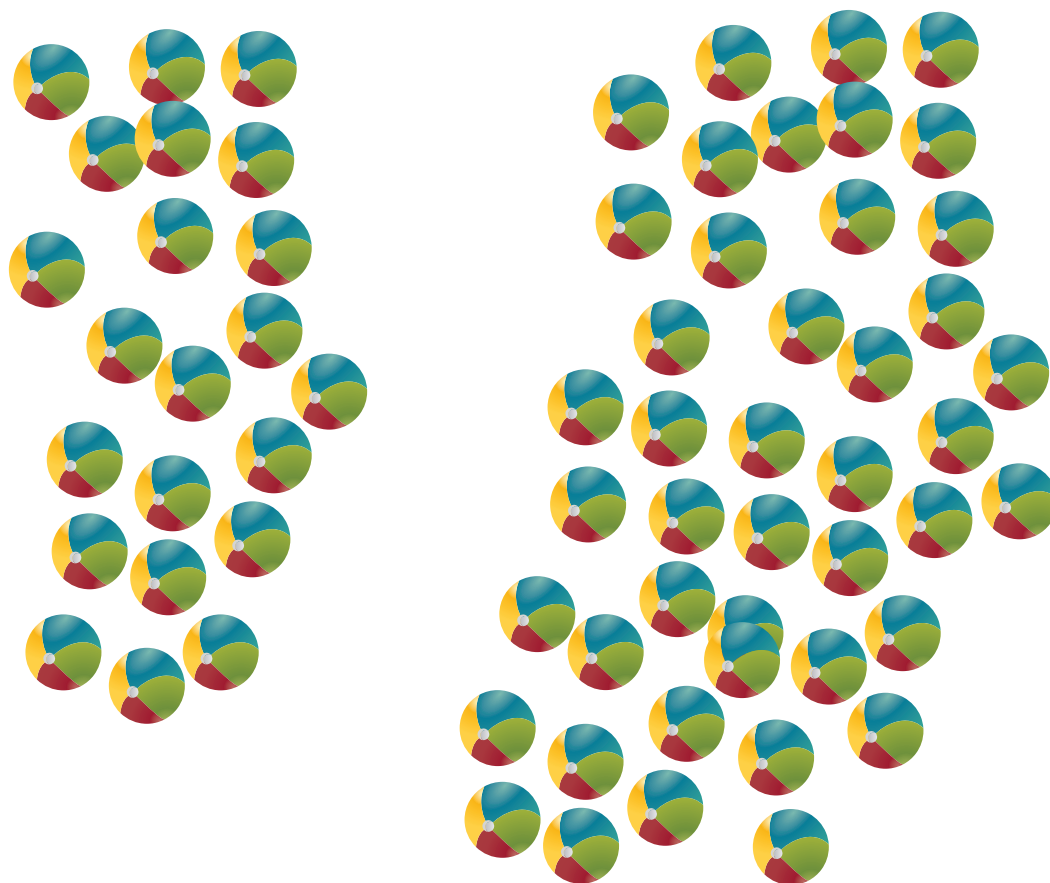


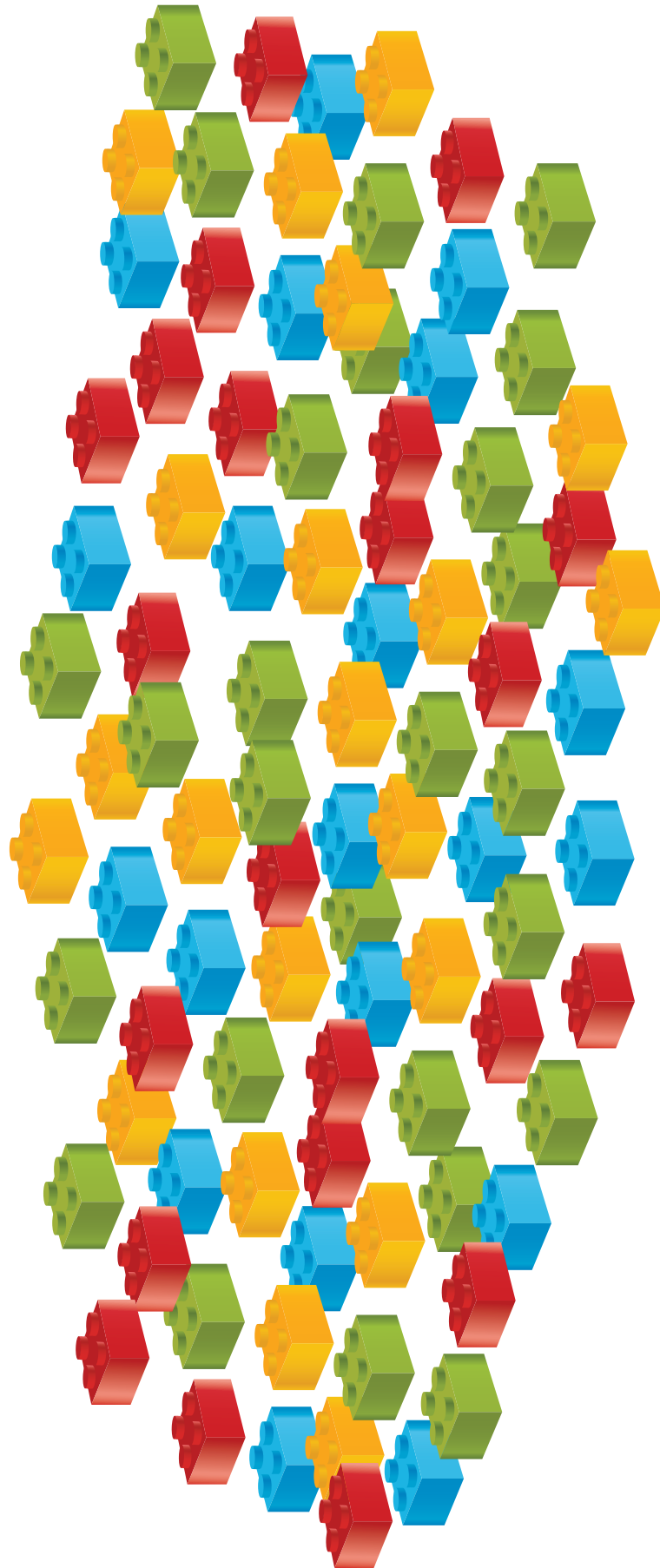
$$1 + 3$$



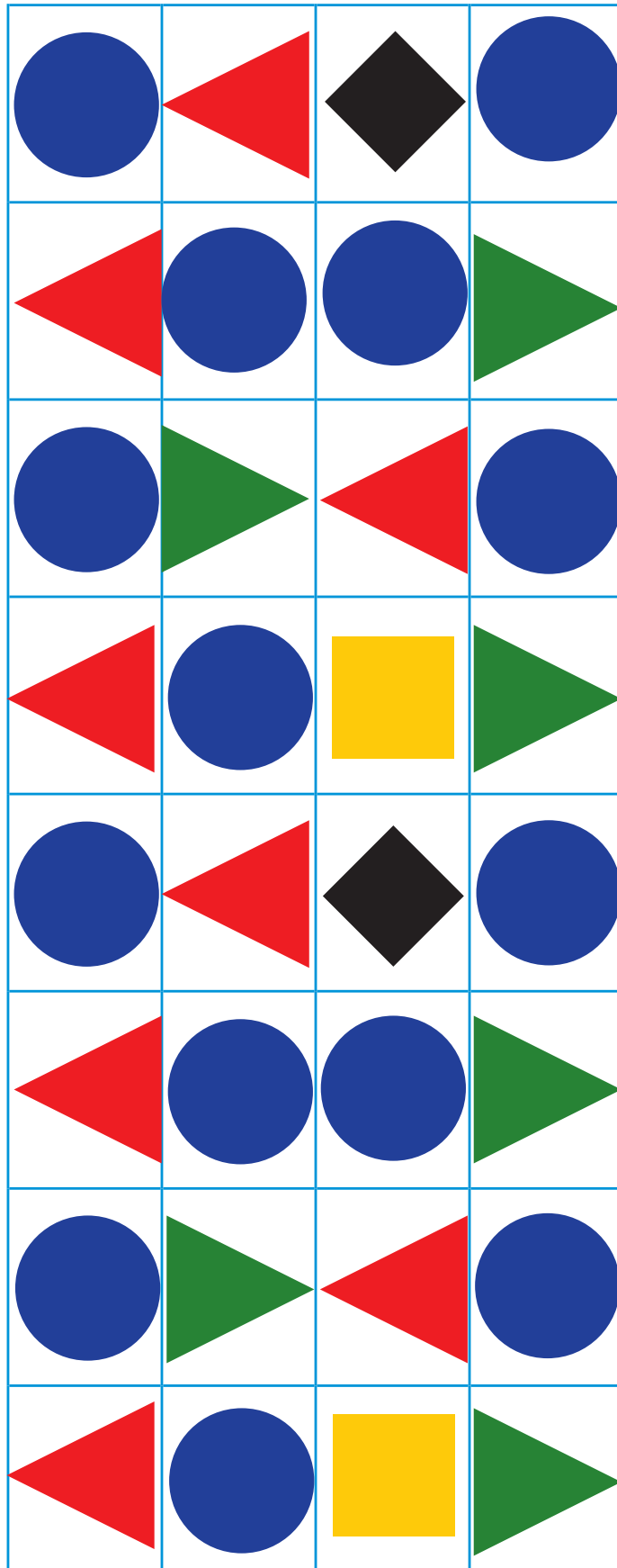
$$2 + 1$$

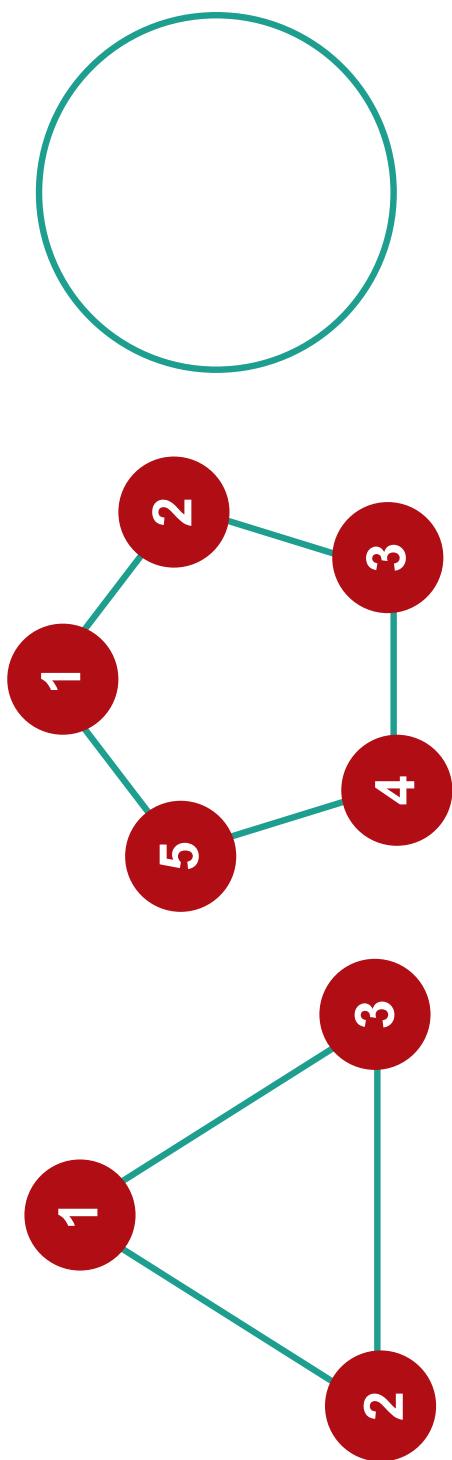


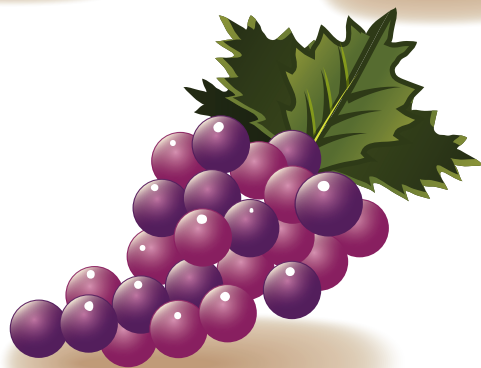
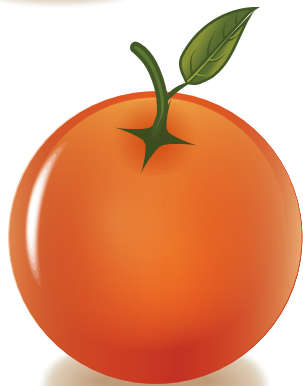
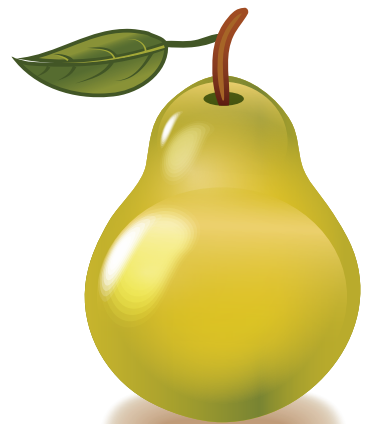
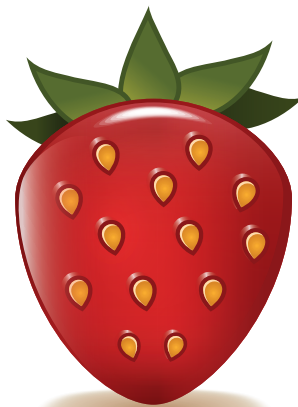
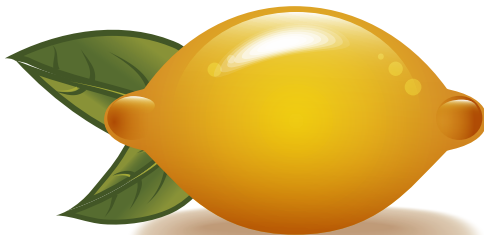






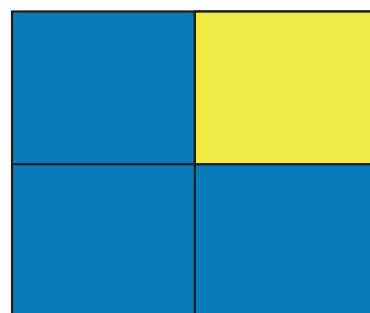
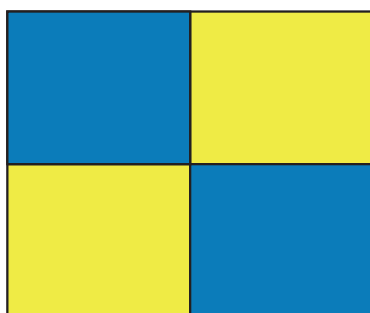
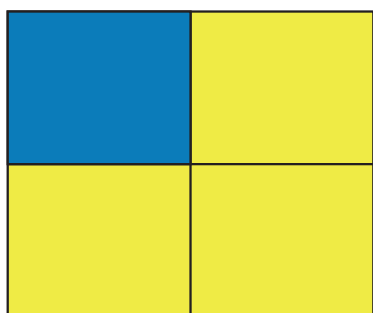
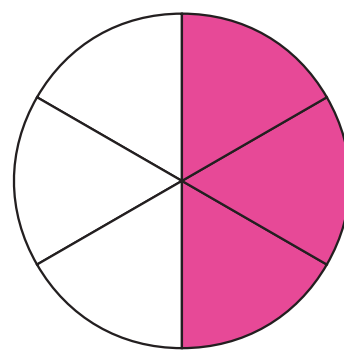
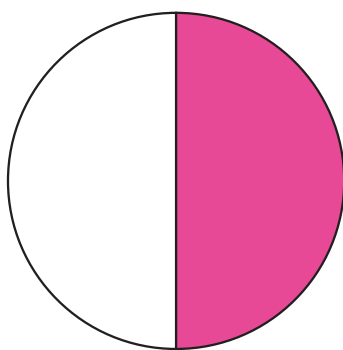
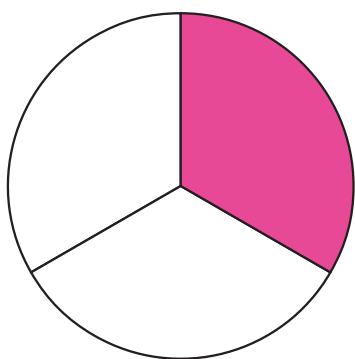


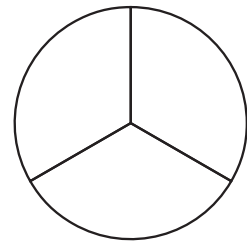
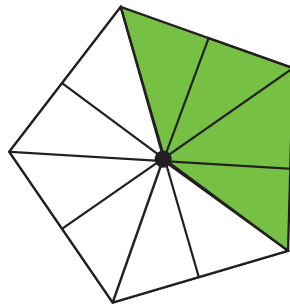
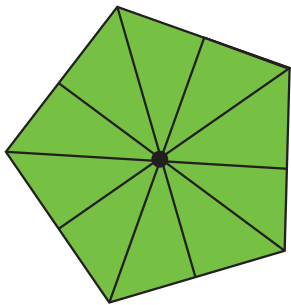
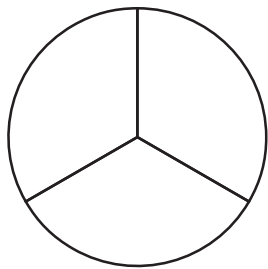
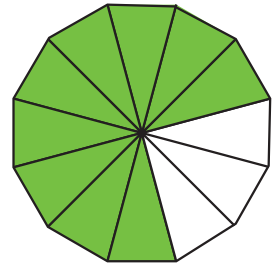
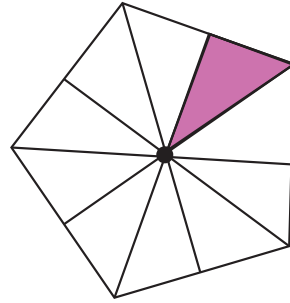
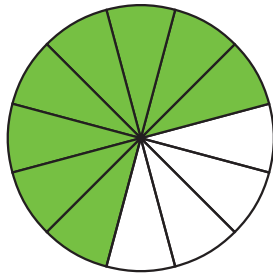
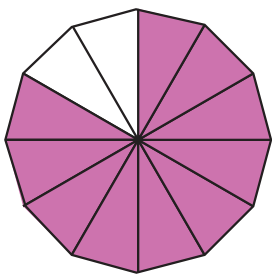


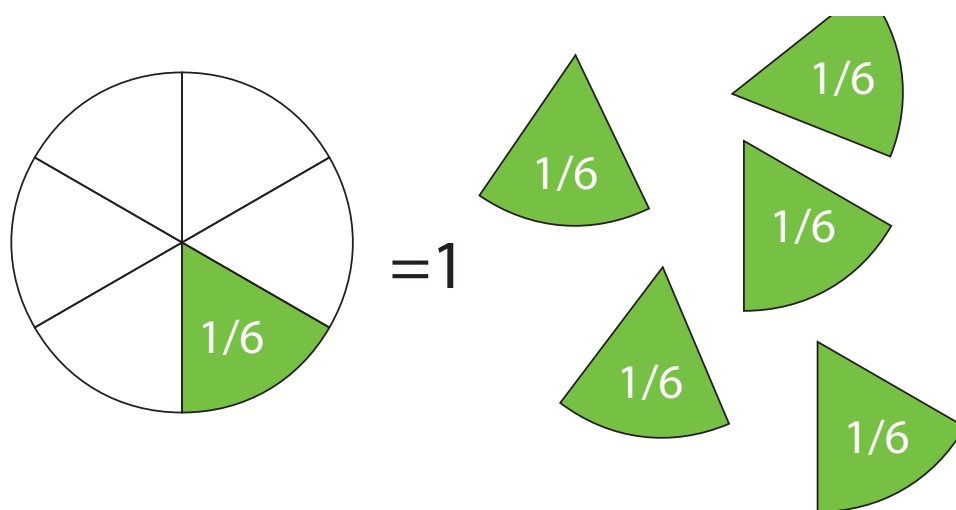
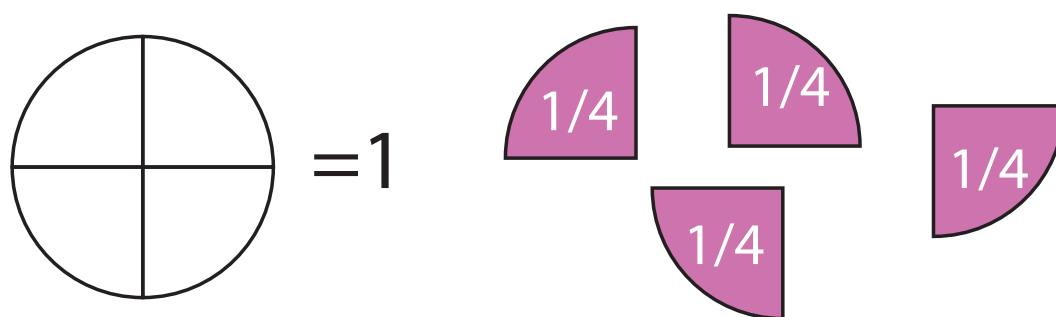
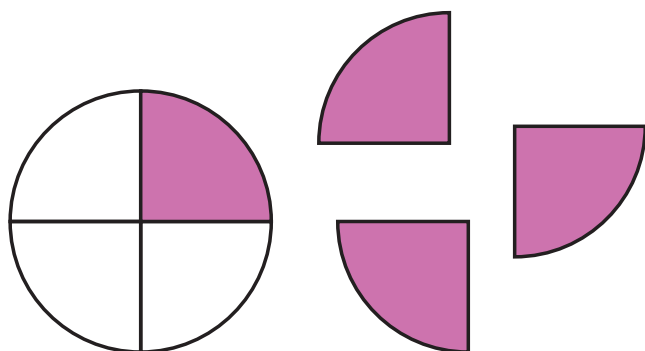












$$1 = \frac{\square}{2}$$

$$1 = \frac{\square}{4}$$

$$1 = \frac{\square}{6}$$

$$1 = \frac{8}{8}$$

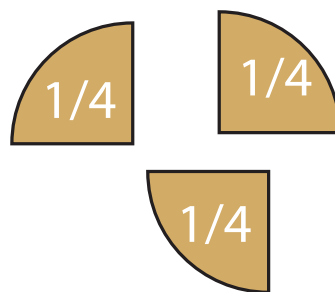
$$1 = \frac{2}{2}$$

$$1 = \frac{4}{4}$$

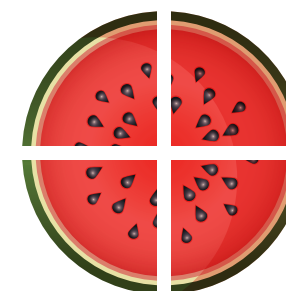
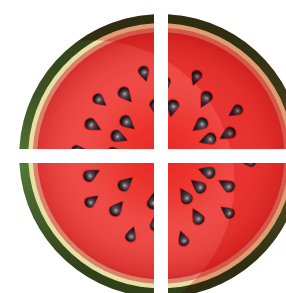
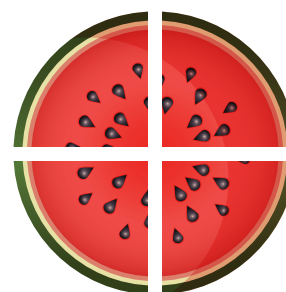
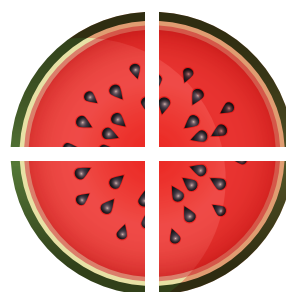
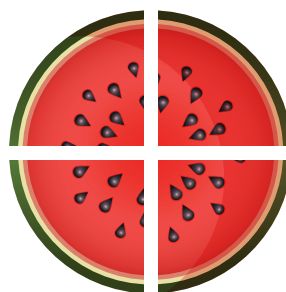
$$1 = \frac{6}{6}$$

$$1 = \frac{8}{8}$$

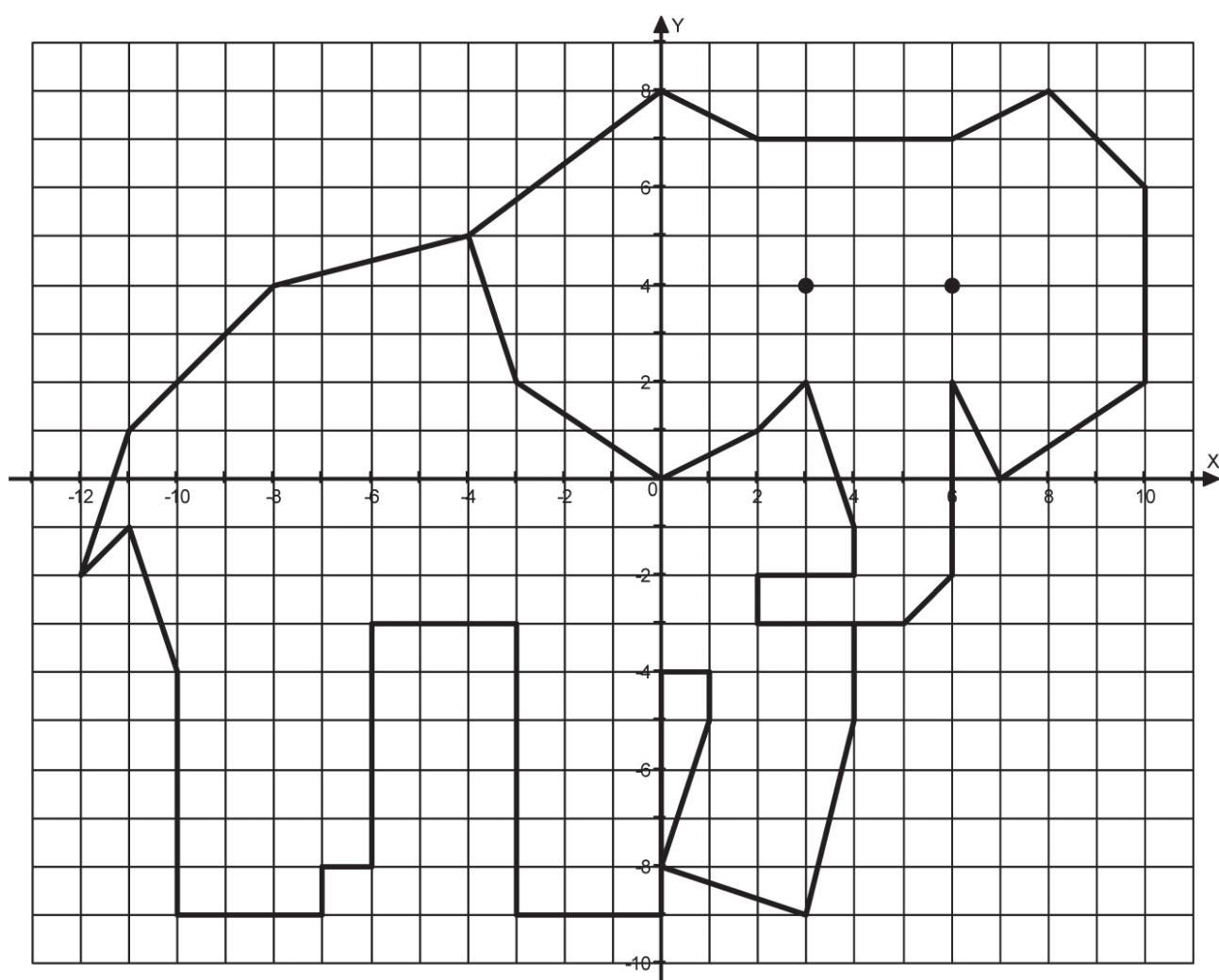
$$1 = \frac{4}{4}$$

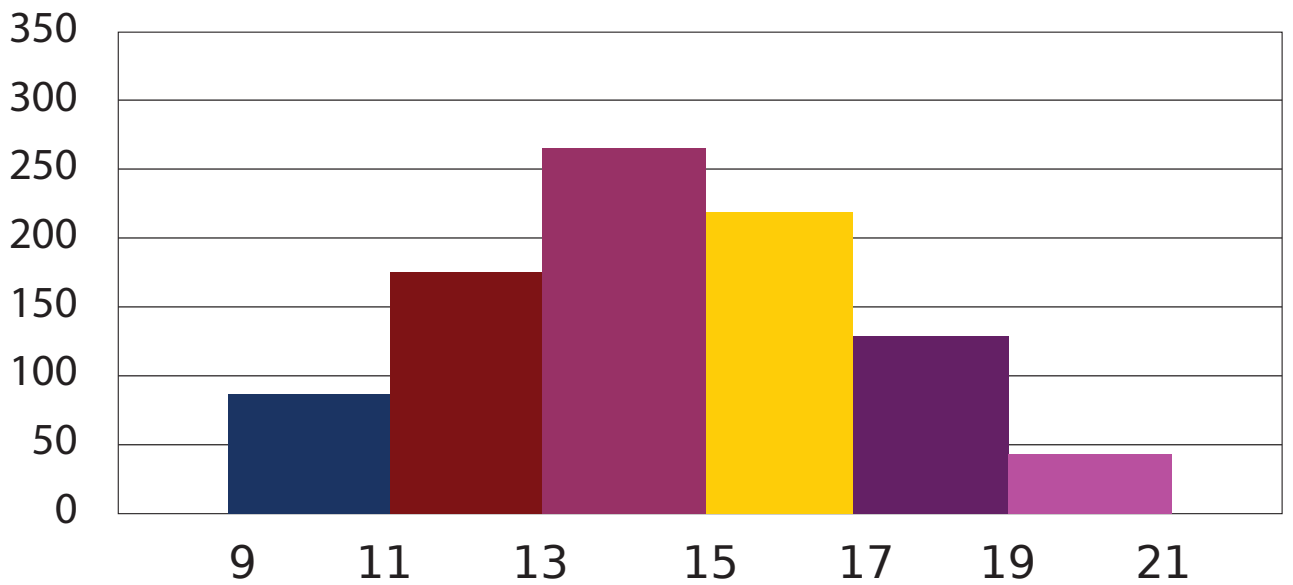
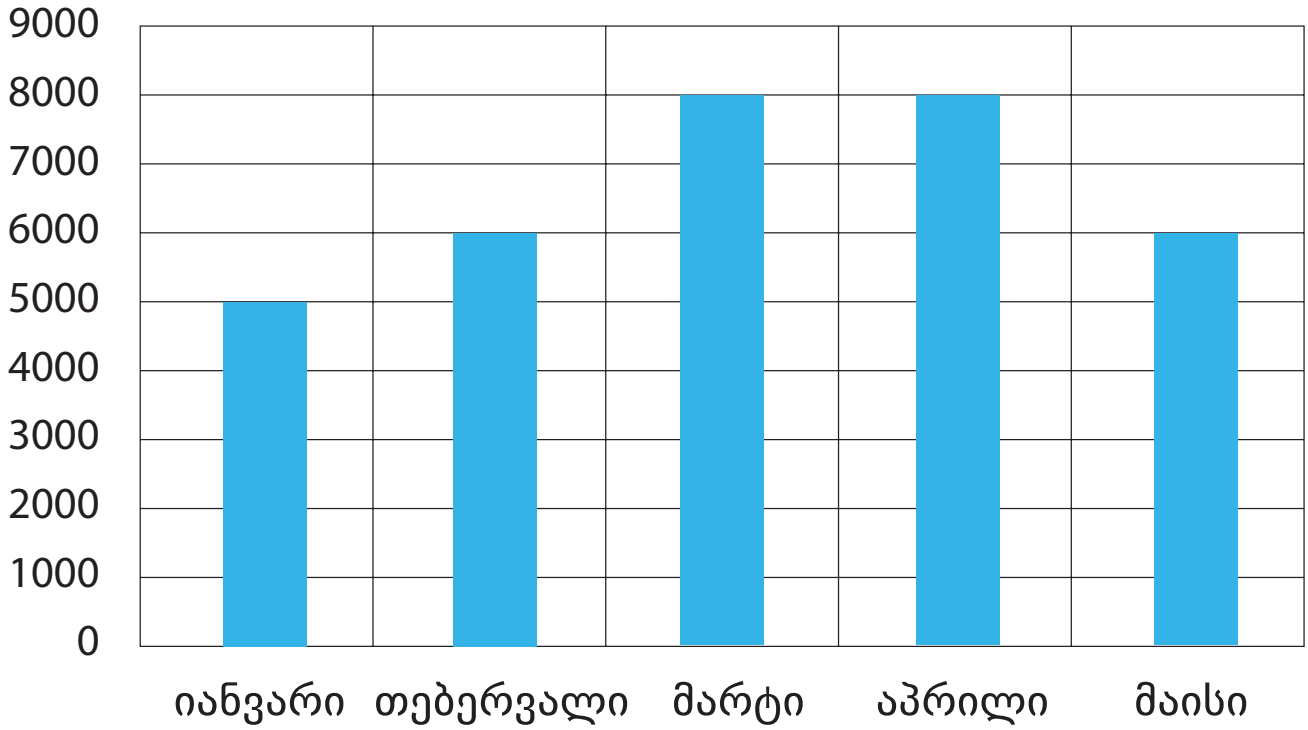


$$1 \frac{3}{4}$$









გამოყენებული ლიტერატურა

მათემატიკა: 1-6 კლასები: გამკვლევი მასწავლებლებისთვის 2011-2016 წლების ეროვნ. სასწავლო გეგმის მიხედვით / [ავტ.: ზაქარია გიუნაშვილი, ეკატერინე კორძაძე, ჯონდო გვაზავა [და სხვ.]]; ეროვნ. სასწავლო გეგმების ცენტრი, საქ. განათლ. და მეცნ. სამინ. თბ.: ეროვნ. სასწავლო გეგმების ბიბ-კა, 2011.

წიგნიერების, მათემატიკური წიგნიერებისა და სასიცოცხლო უნარების გამკვლევი დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლებისთვის / [ავტ.: პაატა პაპავა, თამარ ჭანტურია, ეკატერინე კორძაძე [და სხვ.]].სამოქალაქო განვითარების ინ-ტი, 2011 (შპს “ფავორიტი პრინტი”)

მათემატიკური წიგნიერება: [ავტ.: ეკატერინე კორძაძე]. თბ.: სამოქალაქო განვითარების ინ-ტი, 2012 (შპს „მნიგნობარი“)

მათემატიკური წიგნიერება: მასწავლებლის სახელმძღვანელო. [ავტ.: ეკატერინე კორძაძე]. თბ.: სამოქალაქო განვითარების ინ-ტი, 2012 (შპს „მნიგნობარი“)

მათემატიკის სახელმძღვანელო (პირველი და მეორე კლასები) განსაკუთრებული საჭიროების მქონე მოსწავლეებისთვის (წიგნები მომზადდა ამერიკის საერთაშორისო განვითარების სააგენტოსა და ორგანიზაცია გადავარჩინოთ ბავშვების საქართველოს ოფისის ორგანიზებით. [ავტ.: ეკატერინე კორძაძე].

Lena Lindenskov. Special Needs in Mathematics Education. Danish School of Education. Aarhus University, 2016. ISSN: 1901-8878 p ISBN: 978-87-7684-722-7 e ISBN: 978-87-7684-721-0

Evelyn H. Kroesbergen, Johannes E.H. Van Luit.. Mathematics Interventions for Children with Special Educational Needs. A Meta-Analysis. Remedial and Special Education. Vol 24, Issue 2, pp. 97 – 114. First published date: August-19-2016

Xin Wei, Keith B. Lenz, JoseBlackorby Math Growth Trajectories of Students With Disabilities. Remedial and Special Education. Vol 34, Issue 3, pp. 154 – 165. First published date: July-16-2012

Effect of a Computer-Delivered Math Fact Intervention as a Supplemental Intervention for Math in Third and Fourth Grades. Matthew K. Burns, RebeccaKanive, Megan DeGrande. Remedial and Special Education. Vol 33, Issue 3, pp. 184 – 19. First published date: September-01-2010

Improving Learning for All Students Through Equity-Based Inclusive Reform Practices. Jeong Hoon Choi, PhD, Jessica M.Meisenheimer, PhD, Amy B.McCart, PhD, Wayne Sailor, PhD. Remedial and Special Education. Vol 38, Issue 1, pp. 28 – 4. First published date: April-19-2016