

გურამ გოგიშვილი, თეიმურაზ ვეფხვაძე
იან მებონია, ლამარა ქურჩიშვილი

მათემატიკა

I კლასი

მასწავლებლის წიგნი

გრიფი მიენიჭა საქართველოს განათლების, მეცნიერების,
კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ
2018 წლის 24 ივლისს, ბრძანება №25



გამომცემლობა ინტელექტი
თბილისი

გურამ გოგიშვილი, თეიმურაზ ვეფხვაძე,
ია მეზონია, ლამარა ქურჩიშვილი

მათემატიკა

I კლასი

მასწავლებლის წიგნი

გამომცემლობა **ინტელექტი**

თბილისი 2018

რედაქტორი

თეიმურაზ ვეფხვაძე

დამკაბადონებელი

ვიოლა ტულუში

ISBN 978-9941-476-45-7

© გურამ გოგიშვილი, თეიმურაზ ვეფხვაძე, ია მეზონია, ლამარა ქურჩიშვილი, 2018.

© გამომცემლობა „ინტელექტი“, 2018.

გამომცემლობა **ინტელექტი**

თბილისი, ილია ჭავჭავაძის გამზ. 5. ტელ.: 2-25 05 22

www.intelekti.ge intelekti@caucasus.net

INTELEKTI PUBLISHERS

5 Ilia Chavchavadze Ave., Tbilisi, Georgia. Tel.: (995 32) 2-25 05 22

სარჩევი

შესავალი.....	5
---------------	---

I ტავი. ვიზუალური რიცხვების შესასწავლად

§1. მეტია? ნაკლებია? იმდენივეა?	21
§2. მეტია? ნაკლებია? იმდენივეა?	23
§3. მეტია? ნაკლებია? იმდენივეა?	24
§4. რომელია ყველაზე დიდი? რომელია ყველაზე პატარა?.....	25
§5. რომელია უფრო გრძელი? რომელია უფრო მოკლე? თანაბარი სიგრძისა?	27
§6. შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ.....	28
§7. წინ, უკან, გვერდით, შორის, მარჯვნივ, მარცხნივ.....	30
§8. რომელია განსხვავებული? რით განსხვავდება?.....	32
§9. რა საერთო აქვს ამ საგნებს?.....	33
§10. რამდენია? დავთვალოთ	34
§11. რამდენია? დავთვალოთ	36
§12. იმდენივე. მეტი. ნაკლები	38
§13. რომელია პირველი?	40
§14. წინა, მომდევნო	42
§15. ზემოთ, ქვემოთ, მარცხნივ, მარჯვნივ	43
§16. მეტია, ნაკლებია, რამდენით?	45

II ტავი. რიცხვები 1-დან 10-მდე

§1. ერთი, ერთზე მეტი	47
§2. რიცხვები 1, 2.....	49
§3. 1, 2, 3.....	50
§4. მივუმატოთ, გამოვაკლოთ	52
§5. სამკუთხედი.....	54
§6. 1, 2, 3, 4.....	57
§7. მივუმატოთ, გამოვაკლოთ	58
§8. ოთხკუთხედი, წრე.....	60
§9. 1, 2, 3, 4, 5.....	62
§10. ხუთკუთხედი.....	64
§11. ვიყენებთ მათემატიკურ ნიშნებს >, <, =.....	66
§12. მრავალკუთხედეები.....	68
§13. დავუმატოთ, გამოვაკლოთ	70
§14. 1, 2, 3, 4, 5, ⑥, ⑦	72
§15. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ⑧, ⑨.....	74
§16. წინა რიცხვი, მომდევნო რიცხვი	76

§17. შევადართ მიმდევრობები	78
§18. შევავსოთ მიმდევრობები	80
§19. გაიზარდა, თუ შემცირდა?	82
§20. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	84

III ტაპი. რიცხვები 0-დან 10-მდე. შეკრება და გამოკლება

§1. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.....	87
§2. ნულის თვისებები, ნულის მიმატება და გამოკლება.....	89
§3 შესაკრები. ჯამი.....	91
§4. გამოვაკლოთ 1, გამოვაკლოთ 2.....	94
§5. ამოვხსნათ ამოცანები.....	96
§6. მივუმატოთ სამი, გამოვაკლოთ სამი	101
§7. შემაჯამებელი ამოცანები	104
§8. მივუმატოთ 4, გამოვაკლოთ 4.....	106
§9. რამდენითაა მეტი? რამდენითაა ნაკლები?.....	109
§10. შეკრების თვისებები	111
§11. გამოკლების თვისებები	114

IV ტაპი. რიცხვები 11-დან 20-მდე

§1. ათეული.....	120
§2. რიცხვები 11-დან 20-მდე	123
§3. ამოვხსნათ ამოცანები.....	125
§4. შევავსოთ მოცემულ რაოდენობამდე.....	127
§5. რიცხვების სხვადასხვა გამოყენება	129
§6. მივუმატოთ 1, 2 ან 3.....	131
§7. მივუმატოთ 4.....	134
§8. მივუმატოთ 5.....	136
§9. მივუმატოთ 6.....	137
§10. მივუმატოთ 7.....	139
§11. მივუმატოთ 8, მივუმატოთ 9	141
§12. დავასახელოთ და გამოვსახოთ ფიგურები.....	144
§13. შემაჯამებელი ამოცანები	147
§14. გამოვაკლოთ 11-ს, გამოვაკლოთ 12-ს, დავუკავშიროთ უკან თვლას	148
§15. ვიპოვოთ უცნობი შესაკრები	152
§16. გამოვაკლოთ 13-ს, გამოვაკლოთ 14-ს.....	154
§17. გამოვაკლოთ 15-ს, გამოვაკლოთ 16-ს.....	157
§18. გამოვაკლოთ 17-ს, გამოვაკლოთ 18-ს.....	161
§19. ვისწავლოთ ქართული ფულის გამოყენება.....	163
შემაჯამებელი ამოცანები	165
მოსწავლის განმავითარებელი შეფასების შესახებ	170
სასწავლო გეგმასთან შესატყვისი ბეჭდური და ელექტრონული რესურსები.....	175
ლიტერატურა.....	176
ბოლოთქმა	177

შესავალი

ზოგადი ინფორმაცია სახელმძღვანელოს შესახებ

I კლასის მათემატიკის სახელმძღვანელო (ავტორები: გ. გოგიშვილი, თ. ვეფხვაძე, ი. მე-ბონია, ლ. ქურჩიშვილი) შედგენილია ყველა იმ მოთხოვნის გათვალისწინებით, რომელსაც მოსწავლის წიგნი უნდა აკმაყოფილებდეს — შესაბამისობა ეროვნული სასწავლო გეგმასთან, იქ წარმოდგენილი ყველა მისაღწევი შედეგისა და მოსწავლის ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინება.

წიგნი ითვალისწინებს დაწყებითი საფეხურის პირველი წლის თავისებურებებს. ამ ეტაპზე წინა პლანზე ბავშვებთან აღმზრდელით და განმავითარებელი მუშაობის წარმართვაა. ამიტომ მეტი ყურადღება ეთმობა ჯგუფურ მუშაობას, მარტივი თვალსაჩინოების გამოყენებას, საყოფაცხოვრებო გამოცდილების გაფართოებას, გაღრმავებასა და სწავლებაში ჩართვას, მათემატიკის სწავლების პროცესში ნაცნობი საგნებით სარგებლობას და მათი გამოყენებით მათემატიკური ოპერაციების სწავლებას. მნიშვნელოვანია ბავშვის უკვე არსებული საყოფაცხოვრებო გამოცდილების გათვალისწინებაც.

ქართული ენისა და დამწერლობის სტრუქტურა იძლევა სწავლების საწყის ეტაპზე ენისა და მათემატიკის ინტეგრირებული სწავლების უნიკალურ შესაძლებლობებს, რასაც ჩვენ ამ სახელმძღვანელოში ვახორციელებთ. გათვალისწინებულია ქართული წერითი და ზეპირი ნუმერაციების თავისებურებებიც. სახელმძღვანელოს შექმნის პროცესში ძალიან დაგვეხმარა 2011-2016 წლის ეროვნული სასწავლო გეგმის რევიზიის შედეგების გათვალისწინება, საქმიანი შეხვედრები და ერთობლივი მსჯელობა განათლების სამინისტროს ექსპერტებთან. ერთ-ერთი გასათვალისწინებელი გარემოება, რომელიც ამ შეხვედრებისას აღინიშნა, იყო მოსწავლეთა მზაობის არათანაბარი დონე პირველ კლასში შემოსვლისას, რაც სასწავლო გეგმით განსაზღვრული შედეგების მიღწევას აბრკოლებს; საბავშვო ბაღში მოსწავლეთა მხოლოდ ნაწილი სწავლობს, შესაბამისად, საწყისი წარმოდგენები რაოდენობის, ზომებისა და ფორმების შესახებ მოსწავლეთა მხოლოდ ნაწილს აქვს. ამიტომ ჩვენ, მიერ შედგენილი I კლასის სახელმძღვანელოსაგან განსხვავებით, რომელიც გრიფირებული იყო და სკოლაში 2011-2016 წლებში მოქმედებდა, დავამატეთ ახალი თავი — ვემზადებით რიცხვების შესასწავლად. მასში გადმოცემულია დაუთვლელად რაოდენობების შედარებისა (მეტია, ნაკლებია, იმდენივეა) და საგნების ზომების შედარების (ცნებები: დიდი, პატარა, გრძელი, მოკლე, თანაბარი ზომის) მეთოდები, საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერისა (შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ, შუაში) და საგანთა კლასიფიკაციის (ერთნაირი, განსხვავებული) ნიმუშები. დაემატა შესაბამისი აქტივობებიც.

ამ საკითხებიდან ზოგიერთი ადრეც განიხილებოდა; ამჯერად, ისინი კონცენტრული სახით „რიცხვამდე“ ნაწილშია წარმოდგენილი. „რევიზიის“ შესაბამისად შედგენილია სხვა თავებიც, რომლებშიც შეისწავლება რიცხვები 10-მდე, შეკრება-გამოკლება პირველი ათეულის რიცხვებში, რიცხვები 11-დან 90-მდე და მათი სხვადასხვა გამოყენება. ყოველი თავი (სულ — 5 თავია) პარაგრაფებისგან შედგება. მრავალფეროვანია საგარჯიშოთა სისტემა — ამოცანები მოსაზრებულობაზე, სწრაფად შესრულებაზე, დახურულბოლოიანი ამოცანები. მნიშვნელოვანია სას-

წავლო პროცესში დიდაქტიკური თამაშების ჩართვა, რადგან მათი სწორი გამოყენება ზრდის მოსწავლეთა ინტერესს მათემატიკის შესწავლისადმი.

ახალ სახელმძღვანელოზე მუშაობის პროცესში დიდი დამხარება გაგვინია საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ ორგანიზებულმა ტრენინგ-სემინარებმა. (საქართველოს დაწყებითი განათლების პროექტი, თბილისი, 2017 წლის მაისი — ივნისი). სემინარებზე გარჩეული მასალები გავითვალისწინეთ დაწყებითი საფეხურის სახელმძღვანელოების შექმნისას (მაგალითად, სასკოლო სახელმძღვანელოების კონსტრუირების რეკომენდაციათა ცხრილები, კონსტრუქტივისტული სწავლების სამფაზიანი მოდელის დაგეგმვა, სავარჯიშოების შერჩევის კრიტერიუმები, დიფერენცირებული სწავლების მიდგომა, სახელმძღვანელოში სასწავლო პროცესის წარმართვის მეთოდოლოგიური ეტაპები, მდგრადი განვითარების პრინციპების გატარება სწავლების დაწყებით საფეხურზე). ამ საკითხებს ჩვენ ქვემოთაც შევეხებით.

საგნის სწავლების მიზნები, მიზნების, სტანდარტის შედეგების მიღწევისა და შინაარსის ურთიერთკავშირის მატრიცა.

სკოლაში მათემატიკის სწავლების მიზნები ზოგადად შეიძლება ასე ჩამოვთვალოთ: მოსწავლის აზროვნებისა და მსჯელობის უნარების განვითარება; ყოველდღიურ ცხოვრებაში მათემატიკის გამოყენების გააზრება და სათანადო უნარების განვითარება; მათემატიკური ობიექტებისა და პროცესების აღქმა. მათემატიკის სწავლების დასაწყისში წინა პლანზე, როგორც ზემოთაც აღინიშნა, ბავშვების აღზრდა და განვითარება; მეტი ყურადღება ეთმობა მათში ისეთი მნიშვნელოვანი თვისებების გამომუშავებას, როგორცაა შემოქმედებითობა როგორც სხვადასხვა მათემატიკური შინაარსის ამოცანის გადაჭრისას, ასევე, საზოგადოდ, არამათემატიკურ გარემოშიც; სიბეჯითე, აკურატულობა (მაგალითად, წიგნებთან, რვეულებთან დამოკიდებულებისას); დაკვირვებულობა, სხვადასხვა მიმართებების (მაგალითად, ზემოთ, ქვემოთ, შიგნით, გარეთ) სწორად გამოყენება; ლექსიკური მარაგის გაფართოების კვალობაზე, ახალი ტერმინების აქტიური ჩართვა მეტყველების პროცესში; რიცხვის (I კლასში ძირითადი მათემატიკური ობიექტის) ცნების შეგრძნების განვითარება, მისი სხვადასხვა ასპექტის კარგად გააზრება (რაოდენობითი, რიგობითი).

სტანდარტის შედეგების მიღწევისა და შინაარსის ურთიერთკავშირის მატრიცა

თემების ჩამონათვალი	მიზნები. შინაარსის გარდაქმნა მიზნამდე, სტანდარტში მითითებული შესაბამისი პუნქტები	საათების რაოდენობა
მეტია, ნაკლებია, იმდენივე	თვლის გამოყენებით, ან თვლის გამოყენების გარეშე, რაოდენობების შედარება (მათ. 1.4.)	3 სთ.
რომელია ყველაზე დიდი? რომელია ყველაზე პატარა? უფრო გრძელი? უფრო მოკლე?	ზომით შედარებისა და შესაბამის ტერმინების ადეკვატურად გამოყენების უნარების განვითარება (მათ. 1.6, მათ. 1.7.)	3 სთ.
ზემოთ, ქვემოთ, მარჯვნივ, მარცხნივ, წინ, უკან	ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის ამოცნობა (მათ. 1.7.)	3 სთ.
რომელია პირველი? წინა, მომდევნო	საგნის რიგის დასახელების უნარის განვითარება, საგნების რიგში განთავსება. წინა მომდევნო (მათ. 1.2.)	1 სთ.

რამდენია? დავთვალთ რამდენია	საგანთა რაოდენობის დადგენა თვლის გამოყენებით (მათ. I.1.)	4 სთ.
რომელია პირველი? წინა, მომდევნო	საგნის რიგის დასახელების უნარის გამომუშავება. საგნების რიგში განთავსების უნარი. წინა და მომდევნო	2 სთ.
ზემოთ, ქვემოთ, მარჯვნივ, მარცხნივ	ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის ამოცნობის უნარის განვითარება (მათ. I.7)	2 სთ.
მეტია, ნაკლებია, რამდენით?	თვლის გამოყენებით, ან დანყვილებით რაოდენობების შედარება (მათ. I.4)	2 სთ.
ერთი, ერთზე მეტი	რაოდენობის შესაბამისი რიცხვის დასახელება 1-ის წერა, 1-ზე მეტი რაოდენობის მითითება (მათ. I.1)	1 სთ.
1, 2	მოცემული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის მითითება, რიცხვების ჩანერა და წაკითხვა (მათ. I.1)	1 სთ.
1, 2, 3	მოცემული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის მითითება, იმ გროვის მითითება, რომელშიც 1, 2 ან 3 საგანია, რიცხვების ჩანერა და წაკითხვა (მათ. I.1) ასახელებს მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვებს (მათ. I.2)	2 სთ.
მივუმატოთ, გამოვაკლოთ	მიმატებისა და გამოკლების დაკავშირება თვლასთან, ან რაიმე მოდელთან (მათ. I.3)	2 სთ.
სამკუთხედი	ამოიცნობს სამკუთხედს ყოფით საგნებში, შეარჩევს მის მოდელს მოდელთა გროვიდან, აღწერს სამკუთხედს, ასახელებს წვეროების რაოდენობას (მათ. I.6)	2 სთ.
1, 2, 3, 4	მოცემული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის მითითება, იმ გროვის მითითება, რომელშიც 1, 2 3 ან 4 საგანია, რიცხვების ჩანერა და წაკითხვა (მათ. I.1)	2 სთ.
მივუმატოთ, გამოვაკლოთ	თვლასთან ან მოდელთან დაკავშირებით 4-ის ფარგლებში მიმატება, გამოკლება (გაზრდა, შემცირება) (მათ. I.3)	2 სთ.
ოთხკუთხედი წრე	ამოიცნობს ოთხკუთხედს ყოფით საგნებში, პოულობს მის მოდელს გროვიდან, აღწერს, ასახელებს ფიგურის ელემენტებს ამოიცნობს წრეს ყოფით საგნებში, პოულობს მის მოდელს მოდელთა გროვიდან, აღწერს (მათ. I.6)	2 სთ.
1, 2, 3, 4, 5	მოცემული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის მითითება, იმ გროვის მითითება, რომელშიც 1, 2, 3, 4, ან 5 საგანია, ასახელებს მითითებული საგნის რიგს (მათ. I.1)	2 სთ.

ხუთკუთხედი	ამოიცნობს ხუთკუთხედს ფიგურათა გროვიდან, აღწერს, ასახელებს ელემენტებს მათ. (მათ. 1.6)	2 სთ.
ვიყენებთ მათემატიკურ ნიშნებს <, >, =	რიცხვებს შორის მიმართებების ჩანერა შესაბამისი ნიშნების გამოყენებით, მათემატიკური ნიშნების გამოყენების უნარის განვითარება გამოსახულების შედარება მეტობისა და ნაკლებობის ნიშნის გამოყენებით. ტოლობისა და უტოლობის ცნებების აღწერა. (მათ. 1.3), (მათ. 1.4)	2 სთ.
მრავალკუთხედები	ყოფითი საგნებში სხვადასხვა სახის მრავალკუთხედის ამოცნობა, დასახელება, აღწერა. (მათ. 1.6)	2 სთ.
დავუმატოთ, გამოვაკლოთ	5-ის ფარგლებში მიმატების და გამოკლების შედეგის აღწერა სხვადასხვა კონტექსტში (გაზრდა, შემცირება) (1.3)	2 სთ.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	რაოდენობის (რიგის) შესაბამისობა რიცხვთან, რიცხვების ჩანერა და ნაკითხვა, საგნის რიგის მითითება. (მათ. 1.1), (მათ. 1.2)	2 სთ.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	რაოდენობის (რიგის) შესაბამისობა რიცხვთან. რიცხვების ჩანერა და ნაკითხვა, 9-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლება (მათ. 1.1, მათ. 1.3)	2 სთ.
წინა რიცხვი, მომდევნო რიცხვი	მოცემული რიცხვის წინა რიცხვის, მომდევნო რიცხვის დასახელება, თვლასთან, შეკრებასთან დაკავშირება (მათ. 1.2)	2 სთ.
შევადაროთ მიმდევრობები	ერთნაირი საგნებით წარმოდგენილი ორი მიმდევრობის შედარება, განლაგების წესის შედარება მათ. 1.5)	2 სთ.
შევავსოთ მიმდევრობები	მოცემული ფრაგმენტის მიხედვით მიმდევრობის ღია პოზიციის შევსება (მათ. 1.5)	2 სთ.
გაიზარდა, თუ შემცირდა?	შეკრება-გამოკლების თვალსაჩინოდ დემონსტრირების, განსხვავების აღნიშვნის უნარის გამომუშავება (მათ. 1.3)	2 სთ.
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	რიგის (რაოდენობის) შესაბამეობა რიცხვთან, რიცხვის ჩანერა და ნაკითხვა, შედარება, შეკრება-გამოკლება 10-ის ფარგლებში. (მათ. 1.1), (მათ. 1.3)	2 სთ.
რიცხვი 0	ნულის ჩანერა, ნაკითხვა ადეკვატური გამოყენება (მათ. 1.1)	2 სთ.
ნულის თვისებები ნულის მიმატება და გამოკლება	ნულის ადეკვატური გამოყენება. ნულის თვისებები შეკრებისა და გამოკლებისას (მათ. 1.2, მათ. 1.3)	2 სთ.
შესაკრებები, ჯამი,	შეკრების თვისებების გამოყენება (მათ. 1.3)	3 სთ.

გამოვაკლოთ 1, გამოვაკლოთ 2	შეკრება-გამოკლების ოპერაციების დაკავშირება თვლის ან მოდელების გამოყენებით (მათ. I.3)	3 სთ.
ამოვხსნათ ამოცანები, დამატებითი ამოცანები	შეკრება-გამოკლების თვისებების გამოყენება, რიცხვების შედარება, ფიგურათა ამოცნობა (მათ. I.3, მათ. I.4, მათ. I.6)	5 სთ.
თამაში: „ვინ იქნება პირვე- ლი“	რიცხვების მოდელის გამოყენებით 10-ის მიღების სხვადასხვა ხერხის გამოყენება (მათ. I.2, მათ. I.3)	1 სთ.
მივუმატოთ 3, გამოვაკლოთ 3	შეკრება-გამოკლების შესრულება და აღწერა სხვადასხვა კონტექსტში (მათ. I.3)	3 სთ.
დამატებითი ამოცანები	შეკრება-გამოკლების, შედარების თვისებების გამოყენება (მათ. I.1, მათ. I.3, მათ. I.4)	2 სთ.
მივუმატოთ 4, გამოვაკლოთ 4	შეკრება-გამოკლების შესრულება და აღწერა სხვადასხვა კონტექსტში (მათ. I.3)	3 სთ.
რამდენით მეტია? რამდენით ნაკლებია?	შეკრება-გამოკლების ოპერაციების დაკავშირება შედეგების შეფასებასთან (მათ. I.3)	2 სთ.
შეკრების თვისებები	შეკრების თვისებების გამოყენება მოქმედების შესრულებისას (მათ. I.3)	3 სთ.
გამოკლების თვისებები	გამოკლების თვისებების გამოყენება მოქმედების შესრულებისას (მათ. I.3)	4 სთ.
ათეული	რიცხვები 20-მდე, რიცხვების დაკავშირება თვ- ლასთან, რაოდენობასთან, რიცხვში ათეულის გამოყოფა (მათ. I.1, მათ. I.2)	3 სთ.
რიცხვები — 11-დან 20- მდე	რიცხვები 20-მდე, თვლა, სახელდება, წინა და მომ- დევნო რიცხვები (მათ. I.1, მათ. I.,2).	2 სთ.
ამოვხსნათ ამოცანები	ახდენს შეკრება-გამოკლების დემონსტრირებას,- ით მეტობა/ნაკლებობას აკავშირებს მოქმედებას- თან (მათ. I.3, მათ. I.4)	2 სთ.
შევავსოთ მოცემულ რა- ოდენობამდე	თვლის ან მოდელის გამოყენებით მოცემულ რიცხვამდე შევსება (მათ. I.1)	2 სთ.
რიცხვების სხვადასხვა გამოყენება	რიცხვების გამოყენების მაგალითების მითითება რიგითი რიცხვითი სახელების გამოყენება, რიცხ- ვების გამოყენება რაოდენობის, ჭდეების წარმო- სადგენად (მათ. I.2)	2 სთ.
მივუმატოთ: 1, 2 ან 3	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით (გადათვლით, შევსებით) შესრულება (მათ. I.3)	3 სთ.
მივუმატოთ 4	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით (გადათვლით, შევსებით) შესრულება (მათ. I.3)	2 სთ.
მივუმატოთ 5	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით (გადათვლით, შევსებით) შესრულება (მათ. I.3)	2 სთ.
მივუმატოთ 6	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით (გადათვლით, შევსებით) შესრულება (მათ. I.3)	2 სთ.

მივუმატოთ 7	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით (გადათვლით, შევსებით) შესრულება (მათ. I.3)	2 სთ.
მივუმატოთ 8, მივუმატოთ 9	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით (გადათვლით, შევსებით) შესრულება (მათ. I.3)	3 სთ.
ვასახელებთ და გამოვსახავთ ფიგურებს	ფიგურების ამოცნობა, აღწერა, გამოსახვა, მოდელის შექმნა (მათ. I.6, მათ. I.7)	3 სთ.
გამოვაკლოთ 11-ს გამოვაკლოთ 12-ს, დავუკავშიროთ უკან თვლას	შეკრების სხვადასხვა კონტექსტით შესრულება და მოდელით წარმოდგენა (მათ. I.3)	3 სთ.
ვიპოვოთ უცნობი შესაკრები	შეკრება-გამოკლების მოქმედებათა ურთიერთშეზღუდულობის გამოყენება (მათ. I.3)	3 სთ.
გამოვაკლოთ 13-ს გამოვაკლოთ 14-ს	გამოკლების შესრულება სხვადასხვა ხერხით (უკან თვლა, 10-ის გავლით (მათ. I.3)	4 სთ.
გამოვაკლოთ 15-ს გამოვაკლოთ 16-ს	გამოკლების შესრულება სხვადასხვა ხერხით (უკან თვლა, 10-ის გავლით (მათ. I.3)	4 სთ.
გამოვაკლოთ 17-ს გამოვაკლოთ 18-ს	გამოკლების შესრულება სხვადასხვა ხერხით (უკან თვლა, 10-ის გავლით (მათ. I.3)	3 სთ.
ვისწავლოთ ქართული ფულის გამოყენება	განასხვავებს და ასახელებს ეროვნული ფულის ნიშნებს 20-ის ფარგლებში (მათ. I.2)	2 სთ.
შესაჯამებელი ამოცანები	მესამე კლასის მასალის შეჯამება	5 სთ.

მასწავლებლის წიგნის მოკლე მიმოხილვა

მასწავლებლის სარეკომენდაციო წიგნის დანიშნულებაა მასწავლებელს მიანოდოს სათანადო მეთოდური რეკომენდაციები სასწავლო პროცესის წარმართვის საქმეში, სტანდარტით განსაზღვრული მიზნების მისაღწევად შესაბამისი აქტივობების დაგეგმვისა და ჩატარებისათვის.

მასწავლებლის სარეკომენდაციო წიგნში თავებისა და პარაგრაფების დასახელებები ემთხვევა მოსწავლის სახელმძღვანელოში შემოღებულ ნუმერაციასა და დასახელებებს. იგი ყველა იმ მოთხოვნის შესაბამისადაა შედგენილი, რომელიც განათლების სამინისტროს მიერ მონოდებულ „მასწავლებლის წიგნის სტრუქტურული (გრიფის მინიჭების მიზნებისათვის)“ არის წარმოდგენილი, უფრო მეტიც — გადმოცემულია ყველა გაკვეთილის სცენარი, რომლებშიც მითითებულია, როგორ უნდა იყოს მიწოდებული მოსწავლისათვის მასალა, აგრეთვე, მითითებულია მიზნები — სტანდარტის შესაბამისი მისაღწევი შედეგების გათვალისწინებით, წინარე ცოდნა, რესურსები, აქტივობები. აღწერილია რესურსების მოძიების საშუალებები, მითითებულია დამატებითი საგანმანათლებლო რესურსები მოსწავლეებისა და მასწავლებლებისათვის. გარჩეულია მაღალი აკადემიური უნარების მქონე მოსწავლეებისათვის განკუთვნილი ამოცანებიც, რომლებიც მეტწილად „მოისაზრეს“ რუბრიკითაა წარმოდგენილი სახელმძღვანელოში. მასწავლებლის წიგნში მითითებულია მოსწავლის სახელმძღვანელოში გამოყენებული პირობითი ნიშნების განმარტებები, მოყვანილია მნიშვნელოვანი დავალებების შესრულების დანვრილებითი ინსტრუქციები და დამატებითი საცნობარო მასალა; მათემატიკური ნიშნები და მათი გამოყენების მაგალითები, ფიგურები და მათი დასახელებები, მათემატიკური ტერმინები.

მოსწავლეზე ორიენტირებული ინდივიდუალური მიდგომები საგნის სწავლების პროცესში, სამიზნე ასაკის თავისებურებები

მოსწავლეზე ორიენტირებული ხელშეწყობი გარემო გულისხმობს გაკვეთილზე კომუნიკაციის, მოტივაციის, სწავლების ხერხების, საკლასო ოთახში ფიზიკური გარემოს, დისციპლინის საკითხებთან და შეფასებასთან დაკავშირებული რეკომენდაციების გათვალისწინებას: გაკვეთილზე კომუნიკაციისას ინტერაქცია ორმხრივი უფრო უნდა იყოს, ვიდრე მასწავლებელზე ფოკუსირებული; მოსმენასთან ერთად მოსწავლეები თავისი სასწავლო მოქმედებებით უნდა იყვნენ დაკავებულნი — მასწავლებელი უმეტესწილად შეკითხვებს უნდა იძლეოდეს, ვიდრე ღირეულებს, მოსწავლეები კი ერთმანეთთან უნდა თანამშრომლობდნენ. მოტივაციის თვალსაზრისით უნდა დომინირებდეს შიდა მოტივაცია და არა დასჯა, ან პრიზების გადაცემა; მოსწავლეები თვით სწავლის პროცესით უნდა იყონ მოტივირებული, ხალისით ასრულებდნენ კლასგარეშე დავალებებსაც. გაკვეთილი უნდა იყოს მასწავლებლებისთვისაც და მოსწავლეებისთვისაც — „ჩვენი გაკვეთილი“.

გამოვყოფთ სწავლების ხერხებს: მასწავლებელი წაახალისებს მოსწავლეთა ინტელექტუალურ ჩართულობას; მისაღებია ინდივიდუალური განსხვავებების არსებობა მოსწავლეებში; მნიშვნელოვანია პრაქტიკული და სააზროვნო საქმიანობით, მოდელირებით, გამოცდილების დაგროვება. სასწავლო პროცესის მოსწავლეზე ორიენტირებაში იგულისხმება საკლასო ოთახში ფიზიკური გარემოს მოწყობაც; მოსწავლეები უფრო ხილდებიან და იცავენ ფიზიკურ გარემოს საკლასო ოთახში; შესაძლებელი უნდა იყოს მერხების გადაადგილება ოთახში, ეს ჯგუფური მუშაობების დროს ხდება საჭირო, კედლებზე შეიძლება გამოკრული იყოს მასალა, რომელთა ნაწილიც შეიძლება მოსწავლეების მიერ იყოს შესრულებული. უნდა ერთობლივად ვიზრუნოთ ქცევის წესების დანერგვასა და დაცვაზე, პრობლემების გადაჭრისას გამოსავლის ძიების პროცესში, უნდა დავებმართო მოსწავლეებს, რომ ისინი პასუხისმგებლობის გრძნობით განიმსჭვალონ. უნდა ფასდებოდეს სწავლის პროცესი და არა მხოლოდ სწავლის შედეგი; თანაც სწავლა მიმდინარეობს თვით შეფასების დროსაც.

დანყებით კლასებში მათემატიკის სწავლებამ უნდა შექმნას საფუძველი როგორც მათემატიკური ცოდნისთვის, ასევე მათემატიკის შემდგომი შესწავლისთვის შესაბამისი უნარების განვითარებისთვისაც. მათემატიკის შესწავლა პირველი სამ კლასში შეიძლება ჩაითვალოს მათემატიკის შესწავლის საქმეში მოსამზადებელ ეტაპად. აქ მნიშვნელოვანია სწავლებასა და აღზრდის ერთიანობაში განხორციელება. უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება უმცროსკლასელ მოსწავლეთა მოტივაციის საკითხებს. მათი ქმედებები ხომ, როგორც წესი, მოთხოვნილებებითა და მოტივაციით განისაზღვრება. მოტივაცია პროცესია, რომელიც განსაზღვრავს ბავშვის მოქმედების მიმართულებას და იმ ენერჯის ოდენობას, რომელიც მობილიზირებულია ამ მოქმედებათა შესასრულებლად. მოხვდება რა ახალ გარემოში, 6 წლის მოსწავლე უპირველესად მიილტვის უსაფრთხო და საინტერესო ყოფის, გამხნეებისა და თანადგომისკენ და მხოლოდ ასეთ გარემოში უჩნდება წარმატების, აღიარების, განსაზღვრული სოციალური სტატუსების მიღების მოთხოვნილება.

სოციოლოგთა გამოკვლევების მიხედვით, ზოგიერთი ბავშვი ამ ასაკში ორიენტირებულია წარმატებისკენ, ზოგიერთი – წარუმატებლობის თავიდან აცილებისკენ. ამიტომ მოსწავლეებისადმი მიდგომა უნდა იყოს დიფერენცირებული, მაკორექტირებელი და აუცილებლად განმავითარებელი.

სწავლების ამ ეტაპზე მოტივაციის კარგი საშუალებაა ნაცნობი საყოფაცხოვრებო საგნებისა და სიტუაციებისადმი მიმართება, თუმცა ამ ეტაპზე მოტივაციის შექმნა, ძირითადად მასწავლებლის მიმართვაზე, მასწავლებლის მიდგომაზე, მასწავლებლის სიტყვებზეა დამოკიდებული.

აღმზრდელობითი ატმოსფეროს შექმნა მასწავლებლის უპირატესი დანიშნულებაა, ამ მიმართულებით ჩვენს მასწავლებელს შესაბამისი განათლება მიღებული აქვს. დამატებით ვთავაზობთ სტატიებსა და წიგნებს, რომლებიც დაეხმარება სასწავლო პროცესის წარმართვაში ([3], [5], [6], [14], [18], [19]).

სარეკომენდაციო წიგნის სტრუქტურა ეროვნული სასწავლო გეგმებისა და შეფასების ცენტრის მიერ შემუშავებული პრინციპებითაა აგებული – წარმოდგენილია I კლასის სასწავლო გეგმა, შინაარსისა და მიზნების რუკა; მოცემულია შესაბამისი ახსნა-განმარტებები მასალის წარდგენის ფაზების შესახებ: მოტივაცია, საკითხის დასმა, საწყის ეტაპზე შესასრულებელი სავარჯიშოები და მათი ანალიზი, შემდგომ ეტაპებზე შესასრულებელი სავარჯიშოები, მოცემული იქნება გაკვეთილების დაგეგმვის სქემები და როგორც უკვე ითქვა, ყველა გაკვეთილის სცენარი.

პიაჟეს [17] მიხედვით 6 წლის ასაკში იწყება პრობლემის სიმბოლური გადაჭრისა და ობიექტთა კლასიფიკაციის უნარის გამოვლენის კუთხით შეზღუდვათა დაძლევა. ამ დროს მოსწავლე უკვე იწყებს იმ ცოდნის საფუძველზე, რასაც ფლობს, ლოგიკური ოპერაციების წარმოების უნარის გამოვლენას.

ამ თეორიის მიხედვით 6 წლის ასაკი ე.წ. პრეოპერაციული სტადიის ბოლო წელია, ბავშვები თანდათან გადადიან კონკრეტულ ოპერაციულ სტადიაზე, შეიძლება ითქვას, რომ ოპერაციულად ყალიბდებიან. ინტუიციას თანდათან ლოგიკური აზროვნება ცვლის, მაგრამ ბავშვებს ჯერ კიდევ არა აქვთ გამოკვეთილი აბსტრაქტული აზროვნების უნარი. კონკრეტულ ოპერაციაში მათ მიერ კონკრეტული, რეალურ საგნებთან დაკავშირებული გონებრივი პროცესი მოიაზრება. ამიტომ დიდ მნიშვნელობას იძენს თვალსაჩინო მასალის გამოყენებით რაოდენობების და ზომების რიცხვებით გამოსახვამდე, სისტემატური თვლის გამოყენება, სათანადო ცნებების (მეტი, ნაკლები, თანაბარი, იმდენივე, დიდი, პატარა, გრძელი, თანაბარი ზომის) ერთნაირი საგნებისაგან შემდგარი მონესრიგებული ერთობლიობების შედარებისა და მსგავსი საგნების ზომების შედარების გამოყენებით წარმოდგენა და ახსნა.

მნიშვნელოვანია რიცხვის რიგობითი ასპექტის წინ წამოწევა, რომელიც თვლის პროცესთან არის დაკავშირებული. მასწავლებელს ვთავაზობთ ლიტერატურას, სადაც მეცნიერულადაა წარმოდგენილი რაოდენობითი და რიგობითი კონცეფციების გამოყენება, და რიგობითი ასპექტის მნიშვნელობა (იხ. მაგ., [11], [24]). იქ მასწავლებელი გაეცნობა პიაჟეს ზოგიერთი თეორიის კრიტიკულ ანალიზსაც; ჩვენ ორივე ასპექტს ვაქცევთ ყურადღებას, მაგრამ უპირატესობას რიგობითს ვანიჭებთ, რომელიც ისეთ ბუნებრივ და მოსწავლეთათვის ნაცნობ აქტივობასთან არის დაკავშირებული, როგორცაა საგნების თვლა, დალაგება და მათთან დაკავშირებული მიმართებები.

მოსწავლეზე ორიენტირებული სწავლება ნიშნავს სხვადასხვა მიდგომის, მეთოდის, საშუალებების გამოყენებას; მოსწავლეები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან თავიანთი შესაძლებლობებით, რომლებიც, ძირითადად გახსნილობითი, სწავლისა და აღქმის ტემპისა და სიღრმის განსხვავებულობაში გამოიხატება. აქედან გამომდინარე, აშკარაა, რომ აუცილებელია სასწავლო პრაქტიკის მრავალფეროვნება; თუმცა, აუცილებელი არ არის თითოეულს „მასზე მორგებულის“ აქტივობა მიუზსადაგოთ. მთავარია, თითოეული მოსწავლის ჩართვა მრავალფეროვან აქტივობებში და ეს მრავალფეროვნება ჩვენი დახმარებით მასწავლებელმა უნდა შესთავაზოს მოსწავლეებს. ჩვენ მიერ შემოთავაზებული აქტივობები სწორედ ამ მრავალფეროვნებას სთავაზობს მასწავლებელს. ყველაფერი ადასტურებს, რომ მოსწავლე ყველაზე უკეთ მაშინ სწავლობს, როდესაც იგი აქტიური და ქმედითია და არა მაშინ, როდესაც მხოლოდ აქტიურ და ქმედით მასწავლებელს უყურებს; ამასთანავე, მოსწავლეები სწავლობენ არა მარტო მასწავლებლები-საგან, არამედ სხვა საშუალებებითაც — თანაკლასელებთან ურთიერთობით (კერძოდ, მათემა-

ტიკური თამაშები, ჯგუფური მეცადინეობები). საჭიროა ზომიერების გამოჩენა დავალებების მიცემის დროს. ჩვენ რეგულარულად გთავაზობთ საშინაო დავალებებს. მასწავლებელმა უნდა განსაზღვროს (კონკრეტული სასწავლო და აღმზრდელობითი ვითარების გათვალისწინებით) როდის და რა დოზით უნდა დატვირთოს მოსწავლეები ამ დავალებებით, რომ შეინარჩუნოს სწავლების „ოპტიმალური დატვირთვა“, არ დაამძიმოს მოსწავლეთა ყოფა. მოსწავლეებს ახალისებთ დახურულბოლოვან ამოცანებში სწორი პასუხების შერჩევას. განსაკუთრებით სახალისოს გახდის დავალებების შესრულებას, თუ ის დაუკავშირებს მას კომპიუტერს. უკვე პირველ კლასში გვაქვს დავალებები, რომლებიც განსაკუთრებულ მოსაზრებულობას მოითხოვს (ისინი მეტწილად რუბრიკა „მოისაზრეთ“ განთავსებული). ეს ამოცანები უმჯობესია კლასში მასწავლებლის მონაწილეობით ამოიხსნას, ზოგიერთი შეიძლება დამატებით სამუშაოდ მაღალი მზაობის მოსწავლეებს მივცეთ. იმედი გვაქვს მასწავლებლებს აქვთ წარმოდგენები ინკლუზიური განათლების შესახებ, რაც გამორჩეულად და შეზღუდილი შესაძლებლობების მოსწავლეების ჩართულობას ნიშნავს; იგულისხმება მათ სასწავლო პროცესში ისეთი ჩართულობა, რომ არ ვაგრძნობინოთ, რომ ზოგიერთ მათგანს სჭირდება განსაკუთრებული ყურადღება, მზრუნველობა, თანადგომა... მათთვის შემუშავებული ზოგადი პროგრამის შესაბამისად საჭიროა დაიგეგმოს ინდივიდუალური სასწავლო გეგმები (მათთვის, მრავალფეროვანი სასწავლო მასალის მოძიება შეიძლება ჩვენს სახელმძღვანელოში).

ჩვენს გარემომცველ სამყაროში არსებული პრობლემების მოსაგვარებლად და ისეთი საზოგადოების ასაშენებლად, სადაც ყველას, მომავალი თაობების ჩათვლით, ექნება დაცულობის განცდა, უნდა ვეცადოთ, ისე განვითარდეთ, რომ აქცენტები სოციალურ სამართლიანობა-სა და ბუნებრივი გარემოს დაცვაზე დაისვას. რეალიზება იმისა, რასაც „მდგრადი განვითარება“ ეწოდება, მთელი კაცობრიობისთვის საშური საქმეა. მდგრადი განვითარება არის თავისებური გარანტი დემოკრატიული სოციალური სისტემებისა, რომლებშიც ყველას შეუძლია მონაწილეობა, ხოლო ეკონომიკური სისტემა საზოგადოების კეთილდღეობასა და გარემოზე დამოკიდებული. ასევე ანგარიში ეწევა სხვადასხვა კულტურის უნიკალურობასა და ინდივიდუალურობას. იმავდროულად იქმნება ადამიანის უფლებათა დაცვის, მშვიდობის განმტკიცების, კულტურათა-შორისი დიალოგის, ცხოვრების ჯანსაღი წესის დამკვიდრების, ბუნებრივი რესურსების დაცვის, კატასტროფებისთვის თავის არიდების, სიღარიბის დაძლევისა და მოქალაქეობრივი პასუხისმგებლობის განვითარების ხელშემწყობი პირობები. მდგრადი განვითარება მხოლოდ გარემოს დაცვაზე არ არის ორიენტირებული. იგი გულისხმობს ადამიანის საქმიანობის მრავალ სფეროს, მათ შორის — სოციალურს, ეკონომიკურს, კულტურულს, პოლიტიკურსა და დემოგრაფიულს. ახალი იმპულსი უნდა მიეცეს გაეროს ინიციატივას „განათლება მდგრადი განვითარებისთვის“, რომელშიც 2005-2014 წლებში მსოფლიოს ყველა ქვეყნის მთავრობას მოუწოდებდნენ თავიანთ საგანმანათლებლო სტრატეგიებში ჩართოთ მდგრადი განვითარების საკითხები და დაესახათ გზები მათ მისაღწევად. სწორედ განათლება მდგრადი განვითარებისთვის გვაძლევს საშუალებას, განვახორციელოთ ცოდნა, ფასეულობები და უნარები, რათა შევძლოთ გადაწყვეტილებების მიღება როგორც ინდივიდუალურად, ასევე ერთად, ლოკალურ და გლობალურ დონეებზე, რათა განვამტკიცოთ ცხოვრების ხარისხი დღეს ისე, რომ საფრთხე არ შევუქმნათ ქვეყნების (მოსახლეობის) მომავალს. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის უკავშირდება არაერთი დისციპლინის შინაარსს და მოითხოვს ისეთი საკვანძო უნარ-ჩვევების განვითარებას, რაც სხვადასხვა საგნის განსახორციელებელია. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის გვაძლევს საშუალებას, გავიაზროთ ძირეული გარდაქმნები, რომელთა დანერგვაც საჭიროა დღეს; ადამიანის ძალისხმევა, რა თქმა უნდა, მიმართულია ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებისკენ, მაგრამ ყოველივე ეს უნდა ხერხდებოდეს ისე, რომ რესურსები არ გამოიფიტოს უფრო სწრაფად, ვიდრე მათი რეგენერაციის უნარია. იმავდროულად, განათლება მდგრადი განვითარებისთვის უნდა იყოს

სასკოლო პოლიტიკის ნაწილი, მუდმივად განახლებადი და ფართოდ გავრცელებული. მდგრადი განვითარების ჩართვა (ინტეგრირება) საგანმანათლებლო სისტემის ყველა საფეხურზე ხდება. ამით აღიარებულია განათლების საკვანძო როლი პოზიტიურ ცვლილებებში. განათლება მდგრადი განვითარებისთვის არის ახლებური ხედვა, რომელიც ეხმარება ნებისმიერი ასაკის ადამიანს, უკეთ გაიაზროს სწრაფად ცვალებადი სამყარო, რომელშიც ვცხოვრობთ. სიღარიბის, გარემოს დეგრადაციის, ურბანული დაგეგმარების, მოსახლეობის ზრდის, ჯანმრთელობის, კონფლიქტების, უფლებების შელახვისა თუ სხვა პრობლემების აღსაქმელად და გასააზრებლად საჭიროა ჰოლისტიკური (ანუ ისეთი კომპეტენციების განმავითარებელი, რომლებიც ინტეგრირებულ, ერთიან და სისტემურ აზროვნებას მოითხოვს), ინტერდისციპლინური მიდგომები. ვასწავლოთ დღეს ისე, რომ ვიფიქროთ მომავალზე — ალბათ ძნელია განმანათლებლებისთვის ამაზე რთული საკითხის დასმა. როგორი გვინდა იყოს მომავალი, რა ცოდნა უნდა მივცეთ ახალგაზრდებს, რომ მათი ცოდნა და უნარები ადეკვატური იყოს ათწლეულების შემდეგაც, როდესაც ისინი შრომის ბაზარზე გავლენ? პირველ რიგში მასწავლებელმა ხელი უნდა შეუწყოს მოსწავლეზე ორიენტირებულ განათლებას, რაც ავითარებს კრიტიკულ აზროვნებას და აქტიურ მოქალაქეობას; ხელი შეუწყოს სხვადასხვა გადამწყვეტილებების პოტენციური შედეგების თუ ქმედებების წინასწარი შეფასების ჩვევების ჩამოყალიბებას; წარმართოს მსჯელობები ისეთ ახალ შეხედულებებზე, რაც მდგრადი განვითარებისთვის ხელშემწყობია. ასეთი სწავლების საფუძველზე ყველა ახალგაზრდამ უნდა შეიგნოს, რომ

- თითოეულ ადამიანს აქვს ძალა და პასუხისმგებლობა გლობალური მასშტაბის პოზიტიური ცვლილებების გამოსწავლად და თავისი იდეების განსახორციელებლად;
- ყოველ ადამიანს უნდა ქონდეს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე პასუხისმგებლობის გრძნობა;
- ცხოვრების ყველა ასპექტს შორის ურთიერთკავშირია და ერთ ადგილას მომხდარმა ცვლილებამ შესაძლოა ნებისმიერ სხვა ადგილას იჩინოს თავი;
- თითოეულ ჩვენგანს ეთქმის სიტყვა იმის თაობაზე, როგორი იქნება მომავალი; გვაქვს როგორც უფლება, ასევე მოვალეობა ისეთი გადამწყვეტილებების მიღებისა, რომელთა შედეგებიც დიდი ხნის შემდეგ ეკონომიკური და ეკოლოგიური თანასწორობით წარმოჩნდება;
- შევუსაბამოთ ჩვენი ცხოვრება მომავალი თაობების მოთხოვნილებებსა და უფლებებს; გავაცნობიეროთ, რომ ჩვენი დღევანდელი ქმედება გავლენას ახდენს იმაზე, როგორი იქნება სიცოცხლე მომავალში;
- გავიგოთ, რამდენად მნიშვნელოვანი და ფასეულია ჩვენი სამყაროს კულტურული, სოციალური, ეკონომიკური და ბიოლოგიური მრავალფეროვნება;
- მიუხედავად ქვეყნების ეკონომიკურ განვითარებაში სხვაობისა, ყველა ადამიანს აქვს თანაბარი უფლება იცხოვროს მდგრად სამყაროში;
- არამდგრადი ზრდა იწვევს გარემოს დეგრადაციას.

ჩვენი სახელმძღვანელო შეძლებისდაგვარად ეხმარება პედაგოგებს ამ რთული მისიის ღირსეულად შესრულებაში; შემოთავაზებულ ილუსტრაციებში, სავარჯიშოებსა და დავალებებში ბევრია ისეთი, რომლის ირგვლივ მასწავლებელმა შეიძლება წარმართოს მიზანმიმართული აქტივობა და გამოიწვიოს მოსწავლეები მდგრადი განვითარების აქტიუალური საკითხების ირგვლივ დისკუსიაზე. მაგალითად, გვ. 14, გვ. 16 და გვ. 17-ზე წარმოდგენილი ილუსტრაციების გამოყენებით შეიძლება ვისაუბროთ ჭარბი გამონაბოლქვის მავნე შედეგებზე და მწვანე საფარის კეთილმყოფელობაზე; გვ.19, გვ.55, გვ.63-ზე მოცემული ილუსტრაციების თემის გავრცობით დავაფიქროთ მოსწავლეები მოძრაობის წესების ცოდნისა და დაცვის აუცილებლობაზე; გვ.27 და გვ.28-ზე წარმოდგენილი სურათები საშუალებას მოგცემთ ისაუბროთ ავადმყოფო-

ბის პრევენციაზე და ჯანსაღი ცხოვრების წესზე. მისასაღმებელია, როცა ამოცანის ამოხსნის პარალელურად მოხდება პირობაში აღწერილი სიტუაციის ანალიზიც; მაგალითად, გვ.111 (მე-3), გვ.119 (მე-6), გვ.123-ზე (პირველი) წარმოდგენილი ამოცანები საშუალებას მოგცემთ ესაუბროთ მოსწავლეებს ერთმანეთის მიმართ ყურადღებისა და ზრუნვის გამოჩენის აუცილებლობაზე; 138-ე გვერდზე წარმოდგენილი მე-4 და მე-5 ამოცანების განხილვისას შეიძლება ვისაუბროთ სოციალურ პრობლემებზე, იმაზე, რომ ბავშვების ნაწილი მატერიალურად უზრუნველყოფილია, მაგრამ მათ მრავალ თანატოლს აკლია არა მარტო სათამაშოები, არამედ სიცოცხლისთვის აუცილებელი მრავალი ნივთი.

დავალებების შესრულებაზე მოსწავლეთა ძალისხმევის ძირითადი აქცენტი გადატანილი უნდა იყოს სკოლაში. თავდაპირველად საშინაო დავალებებსაც ნაკლებად ვაძლევთ მოსწავლეებს, ჩანაწერები კეთდება მხოლოდ მოსწავლის რვეულში, საინტერესო, აქტიურ სასწავლო პროცესში ყველა მოსწავლე ყურადღებით მოგვისმენს და შეეცდება დასმულ კითხვაზე გვიპასუხოს. თუ ვერ მოვზომავთ ამოცანის სირთულეს და ისეთ კითხვას დაუსვამთ, რომელზეც არც ერთ მოსწავლეს არა აქვს პასუხი, მაშინ შეიძლება ჩვენ თვითონ გარკვეული მინიშნებებით გავამარტივოთ ამოცანა და საჯარო განხილვით ვუპასუხოთ დასმულ კითხვას; შეიძლება ზოგჯერ წინასწარაც ველოდოთ ასეთ შედეგს და მაინც დავსვათ მსგავსი კითხვა, რათა მივაჩვიოთ მოსწავლეები რთულ საკითხებთან შეჭიდებასაც. ჩვენი და მოსწავლეების ერთობლივი ძალისხმევით განხილვის შემდგომ ვთხოვთ მოსწავლეებს გაიმეორონ პასუხი, თავის სიტყვებით ჩამოაყალიბონ შესაბამისი წინადადება. ამ დროს გამართული მსჯელობა, წინადადებების გამეორება ყველას არ შეუძლია — ვიზრუნოთ შესაბამისი უნარების განვითარებაზე. ზოგჯერ სურათის მიხედვით თვითონ მოსწავლეს შევთავაზოთ კითხვის დასმა, სხვებს კი მათზე პასუხის გაცემა ვთხოვთ. ყოველივე ზემოთქმული დაკავშირებულია იმ სპეციფიკური და ზოგადგამჭოლი კომპეტენციების განვითარებასთან, რომლებზეც ყურადღება უნდა გამახვილდეს მათემატიკის სწავლების დროს: რაიმე ნიშნით საგანთა დაჯგუფება, კლასიფიციკრება, ანალოგიების აღმოჩენა, შედარება, შეპირისპირება — მათ შორის, მათემატიკური ობიექტების, საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერა. მათემატიკის სწავლების პროცესში ყურადღება უნდა გამახვილდეს ისეთ პიროვნულ თვისებების განვითარებაზე, როგორცაა შრომისმოყვარეობა, აკურატულობა, ნება-სურვილის უნარის გამოიმუშავება, ინიციატივანობა, დაწყებული საქმის ბოლომდე მიყვანა. აუცილებელია, მოსწავლეს სწავლის სურვილი და დამოუკიდებლად მუშაობის ჩვევები ჩამოუყალიბდეს. ამ მიმართულების მუშაობა პირველი კლასიდანვე უნდა ვანარმოოთ. აქედან ეყრება საფუძველი მათემატიკის შესწავლისათვის მოსწავლეთა განვითარებას, სწავლისა და აღზრდის ორგანული შეხამება უკვე პირველი კლასიდანვე არის მნიშვნელოვანი.

სწავლების ძირითადი მეთოდები კარგად არის ცნობილი მეთოდიკურ ლიტერატურაში, ისინი მათემატიკური კვლევის იმ ძირითად მეთოდებს უკავშირდება, რომლებიც მათემატიკაშიც გამოიყენება: ცდა და დაკვირვება, შედარება, ანალოგია, შეპირისპირება, განზოგადება და სპეციალიზაცია, ანალიზი და სინთეზი, აბსტრაქცია და კონკრეტიზაცია, ინდუქცია და დედუქცია.

დაკვირვება და ცდა, შედარება, მიზეზ-შედეგობრივი კავშირები, თითქოს უფრო ბუნებისმეტყველების შესწავლისას არის ხელშემწყობი, მათემატიკაშიც გამოიყენება — რაოდენობის რიცხვით გამოსახვისას თვლის პროცესი არ არის დამოკიდებული, რომელი საგნიდან ვინყებთ თვლას, ამას ცდით, დაკვირვებით ვამონწყობთ.

მათემატიკის სწავლების მეთოდის ქვეშ, როგორც წესი, იგულისხმება დიდაქტიკური ნებისა და საშუალებების სისტემა, რომელთა საშუალებებითაც ხდება სწავლების მიზნების, აღზრდისა და განვითარების რეალიზაცია სწავლების ამა თუ იმ ეტაპზე. სხვადასხვა პირობებში გამოიყენება სწავლების სხვადასხვა მეთოდი. იგი დამოკიდებულია მოსწავლეთა ინ-

დივიდუალურ თვისებებზე, სწავლების კონკრეტულ პირობებზე, თვით მასწავლებლებზე და ამა თუ იმ დიდაქტიკური წესის მიმართ მასწავლებლის შეხედულებაზე. სხვადასხვა პირობებში ერთი და იგივე მეთოდი შეიძლება სხვადასხვაგვარ ეფექტს იძლეოდეს, ყოველი მეთოდის აღწერის დროს უნდა დახასიათებდეს როგორც მასწავლებლის, ასევე მოსწავლის საქმიანობის ასპექტები. ამდენად, სწავლების მეთოდი შეიცავს, როგორც საგნის გადაცემის, ასევე შესწავლის მეთოდებს. სწავლების მეთოდის დამუშავება ნიშნავს იმ სიტუაციების დაგეგმვას, რომლის დროსაც ხდება სწავლებისა და ათვისების რეალიზაცია. გაკვეთილების ჩატარებას ჩვენ მიერ შემოთავაზებული სქემები წამოგვიდგენს სწავლების სხვადასხვა მეთოდის გამოიყენების მაგალითებს — ინტერაქციული თანამშრომლობა მოსწავლეებთან, მოსწავლეების ჩართულობის მიღწევა დამატებითი კითხვების გამოყენებით სხვადასხვა პასუხზე საკუთარი მოსაზრებების გამოცხადებით, ანუ, სწავლების პროცესში მოსწავლეთა პრაქტიკული საქმიანობით. ცნობილმა ფსიქოლოგმა ჟ. პიაჟემ პირველმა შენიშნა, რომ მათემატიკური ცნების სრული ჩამოყალიბება და გააზრება მოსწავლებისაგან მოითხოვს განსაზღვრული აზრობრივი სტრუქტურების არსებობას, რომ გონებაში ცნებების ჩამოყალიბება კონკრეტულ მასალაზე დაყრდნობით შიგა გონებრივი ოპერაციებისა და გარე საქმიანობის ორგანულ კავშირში მიმდინარეობს. ჟ. პიაჟე ამტკიცებს, რომ ყოველ ბავშვს შეუძლია მათემატიკური აზროვნება, თუ მისი საკუთარი ინიციატივა პრაქტიკული მოქმედებებით გამოვლინდება. სწორედ ასეთ პრაქტიკულ საქმიანობასთან კავშირში (თვალსაჩინო მასალაზე დაყრდნობით) მიმდინარეობს ჩვენი სახელმძღვანელოსა და შემოთავაზებული გაკვეთილების სქემების მიხედვით მოსწავლეთა აზროვნებაში მათემატიკური ცნებებისა (რიცხვი, ფიგურის) და მიმართებების („შორის“, „მომდევნო“, „წინა“) ჩამოყალიბება.

რეკომენდაციები სასწავლო-საგანმანათლებლო რესურსების გამოყენებისათვის

სასწავლო-საგანმანათლებლო რესურსებს, რომლებსაც ჩვენ მასწავლებლებს სასწავლო პროცესში გამოსაყენებლად ვთავაზობთ, არის სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული. რეკომენდაციები მათ გამოსაყენებლად გადმოცემულია მათემატიკის გაკვეთილების აღწერისას.

დიდი მნიშვნელობა აქვს დაწყებით საფეხურზე მათემატიკის შესწავლის პროცესში სწავლების ეფექტურობისთვის თვალსაჩინო მასალის — პოსტერების, მოდელების, მაკეტების გამოყენებას. გაკვეთილების სცენარების წარმოდგენისას დაწვრილებითაა ახსნილი რესურსების გამოყენების ხერხები. აქვე ისიც უნდა დავამატოთ, რომ საკლასო ოთახის კედლებზეც შეიძლება წარმოვადგინოთ სურათები. რომლებიც ასახავენ მათემატიკური ობიექტების შემოღების პროცესს; შეიძლება სხვადასხვა ფიგურებით პოზიციური სისტემის გამოყენების ნიმუშები, ნატურალური რიცხვების თვისებები იყოს წარმოდგენილი. შეიძლება გამოვიყენოთ სურათები, რომლებზეც აღწერილია საგზაო ნიშნებში ფიგურების გამოყენება (მაგალითად, სამკუთხედების, წრეების); სურათები, რომელთა საშუალებით შეიძლება ფიგურების კლასიფიკაცია; ნახატები, რომლებიც საშუალებას მისცემს მოსწავლეებს ყოველდღიურ დაკვირვებაში ჰქონდეს „მომდევრობები“. ნახატებზე საგანთა რაოდენობის ცვლილებების გამოყენება თვალსაჩინოს ხდის და აადვილებს რიცხვებზე მოქმედების ათვისებას.

შევახსნებთ მასწავლებელს, რომ სახელმძღვანელოში ჩანაწერების გაკეთება დაუშვებელია როგორც კლასში, ასევე — შინ. ჩანაწერები მხოლოდ მოსწავლის რვეულში კეთდება. ეს გაფრთხილება ხშირად უნდა გავუმეოროთ მოსწავლეებს.

მოსწავლეთა შეფასების სახეები, პრინციპები, მექანიზმები

მოსწავლის შეფასების მექანიზმები ეყრდნობა შეფასების მიზნებს და იმ ძირითად კრიტერიუმებს, რომლებიც კარგად არის ცნობილი ლიტერატურიდან; მაგალითად, მოსწავლის ძლიერი და სუსტი მხარეების გამოვლენა და მოსწავლის სწავლის ხელმისაწვდომობა. შეფასების მიზნების შესაბამისად, როგორც ცნობილია, არსებობს ორი ფორმა — განმავითარებელი და განმსაზღვრელი. დაწყებით კლასებში (პირველ ოთხ კლასში), როგორც წესი, პირველი ფორმით შემოვიფარგლებით. განმავითარებელი შეფასება უწყვეტად მიმდინარეობს — ახალ მასალაზე გადასვლამდე და ახალი მასალის ათვისების პროცესშიც. შეიძლება ითქვას, რომ, სასწავლო პროცესის განმავლობაში, საშუალოდ ყოველ 15 წუთში, მოსწავლე აქტიურად მონაწილეობს შეფასების პროცესში. უნდა აღინიშნოს, რომ ეროვნული სასწავლო გეგმების ახალ და ძველ რედაქციებს შორის განსხვავება სწორედ შეფასებასთან დაკავშირებულ თავებსა და მუხლებშია. ახალ დოკუმენტში, რომლითაც ჩვენ ვმუშაობთ, ვკითხულობთ: „მოსწავლის შეფასება არის სწავლის/სწავლების განუყოფელი ნაწილი. იგი უნდა დაეფუძნოს სწავლის კონსტრუქტივისტულ პრინციპებს“. კონსტრუქტივიზმი მათემატიკაში ნიშნავს, იმას, რომ მოსწავლე ცოდნას გააზრებულად უნდა აგებდეს, მის კონსტრუირებას ახდენდეს. ცალკეული გაკვეთილების სცენარები წარმოგვიდგენს, თუ როგორ შეიძლება მოხდეს ამ პრინციპების განხორციელება, სასწავლო-მათემატიკური კონსტრუქტივისტული აქტივობა მოიცავს ინტეგრაციას მასწავლებელს და მოსწავლეს შორის, ან თვით მოსწავლეებს შორის. კონსტრუქტივიზმი ნიშნავს შემზადებას, გონების მობილიზებას, შემდეგ ეტაპზე გადასასვლელი ახალი საკითხის აგებას (აღმოჩენას), გააზრებას და, ბოლოს მე-3 ფაზა გულისხმობს ცოდნის განმტკიცებას, გათავისებას, რომელიც თვითშემოწმებასაც გულისხმობს. შესაბამისია ჩვენ მიერ შემოთავაზებული სავარჯიშოების სისტემაც.

ეროვნული სასწავლო გეგმის ახალი რედაქციის მიხედვით, დიდი ყურადღება ეთმობა წინარე ცოდნის დიაგნოსტიკას, სხვადასხვა მზაობის ჯგუფების დროულად გამოვლენას, რომ მასწავლებელს საშუალება ჰქონდეს ეფექტურად აწარმოოს დიფერენცირებული სწავლება, დიაგნოსტიკური შეფასების წარმოების პროცესშიც არ უნდა დაგვავინწყდეს, რომ სასწავლო პროცესის მთავარი მონაწილე მოსწავლეა. ვებმარებით მოსწავლეებს სხვადასხვა რჩევით, რეკომენდაციის მიცემით, საკითხის გადაჭრის გზების შემოუშავების საშუალებით. ყველა აქტივობის ჩატარების პროცესში ვაკვირდებით მოსწავლეთა აქტიურობას, მათი ჩართულობის, მონაწილეობის ხარისხს. გაკვეთილის დამთავრების შემდეგ ჩავინიშნავთ იმ მოსწავლეების გვარებს, რომლებმაც სხვებზე მეტად გამოიჩინეს თავი სხვადასხვა აქტივობის ჩატარების პროცესში. ამ აქტივობებში დიდაქტიკური თამაშებიც, კლასში დასმულ კითხვებზე პასუხების სწრაფად და ადეკვატურად გაცემა და, შეძლებისდაგვარად, ამ პასუხების დასაბუთებებიც იგულისხმება. საკლასო სამუშაოები, როგორც წესი, ინტერაქტიული ფორმით, კითხვა-პასუხის რეჟიმში მიმდინარეობს — ამ დროს მოსწავლეთა პასუხების ანალიზი, კორექტირება და რჩევა მეტად მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მოსწავლეთა განვითარების საქმეში. გაუმართლებლად მიგვაჩნია მოსწავლის სწორი პასუხის შემთხვევაშიც კი განხილვის მყისიერად დასრულება. მიმართეთ სხვა მოსწავლეებსაც გამოთქვან საკუთარი მოსაზრებები. ნახალისეთ განსხვავებული, საყურადღებო მოსაზრებების მქონე მოსწავლეები. თქვენს ყოველ შეკითხვაზე მთელი კლასი უნდა ელოდოს ჩართვას, კლასში კარგ ტონად უნდა ითვლებოდეს თამამი და კორექტული მონაწილეობა საჯარო დისკუსიაში. მნიშვნელოვანია მოსწავლეთა ინიციატივების ნახალისება. მოსწავლეთა განმავითარებელ შეფასების ეფექტურად განხორციელების საქმეში მეტად მნიშვნელოვანი სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი დავალებათა მრავალფეროვნება — ფიგურების ამოცნობა-დასახელება, ყოველდღიურ დისკუსიებში, „მოისაზრესა“ და „ვიპ“-ის რუბრიკით წარმოდგენილი ამოცანების ამოხსნისას მსჯელობა-დასაბუთების ხერხის გამოყენება. ამოცანების ამოხსნისას მოსწავლემ შეი-

ძლება განსაკუთრებული, არატრადიციული გზა აირჩიოს — შევეცადოთ, მივიყვანოთ ხოლმე ეს გზა „კეთილ“ დასასრულამდე. ძალზე მნიშვნელოვანია ისეთი უნარ-ჩვევების განვითარება, როგორცაა შემოქმედებითობა, თანამშრომლობა, რომლებიც დიდაქტიკური თამაშებში განსაკუთრებით ვლინდება. წავახალისოთ და შევაქოთ მოსწავლეები, რომლებიც თანაკლასელებთან კორექტული თანამშრომლობით გამოირჩევიან, ხშირად წინამძღოლის როლსაც თამაშობენ ჯგუფური მეცადინეობის ჩატარებისას; დავხვეწოთ და განვავითაროთ მათში ლიდერის უნარები.

რეკომენდაციები მნიშვნელოვანი აქტივობების, ღონისძიებების, პრაქტიკული სამუშაოების ჩატარებასთან დაკავშირებით

რეკომენდაციები ზოგადი სახით შეიძლება ასე ჩამოვყალიბოთ: ყოველი აქტივობისადმი წაყენებული მთავარი მოთხოვნა უნდა იყოს ძირითადი დიდაქტიკური მიზნის არსებობა — იმ თემის შესწავლის მიზნის არსებობა, რომლის გადწყვეტის პროცესი მოცემული აქტივობით მიმდინარეობს. ამ მიზნის გააზრება მოსწავლეებისთვისაც არის მნიშვნელოვანი; მაგალითად, I კლასში რიცხვების გამოყენების სხვადასხვაგვარი ვითარების უკეთ გასაგებად შესაძლებელია ამგვარი აქტივობა: მოსწავლეები ჩამოთვლიან საგანებსა და ადგილებს, რომლებზეც რიცხვებია მონიშნული (შენობები, ავტობუსები, სართულები, ფულის ნიშნები, კალენდარი, საკლასო ოთახები, ჟურნალები და სხვა). გამოთქვამენ საკუთარ შეხედულებებს ამ რიცხვების დანიშნულებაზე, თუ როდის იყენებენ რიცხვებს და, საზოგადოდ, რას შეიძლება აღნიშნავდნენ ისინი.

საუბარი უნდა დავინყოთ არა იმით, რას შევისწავლით, არამედ ისეთი სიტუაციის შექმნით, როცა მოსწავლე მოტივირებულია და პოულობს პასუხს კითხვაზე — „რისთვისაა ეს საჭირო“. მოტივაციის შექმნა კი შესაძლებელია აქტუალური პრაქტიკული ამოცანის დაყენებით და მისი ამოხსნის ხერხების ძიებით, ან მათემატიკის შინაგანი კანონზომიერებების გააზრების ხელშეწყობით. საგანმანათლებლო პროცესების ცენტრში უნდა იდგეს მოსწავლე და მისი ინტერესები. სწავლა ნიშნავს ინფორმაციის დაგროვებას და უნარ-ჩვევების განვითარებას. ამასთანავე, ეს პროცესი შეიძლება სხვადასხვა ფორმით მიმდინარეობდეს და ყოველთვის ძირითადი შემოქმედი თავად მოსწავლე უნდა იყოს, მასწავლებელი წარმმართველის, „დირიჟორის“ ფუნქციას უნდა ასრულებდეს.

ყოველი აქტივობის პროცესში შესწავლილი ფაქტები თავისთავად არის მნიშვნელოვანი, თუმცა, კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია ის, რომ მათი შესწავლის პროცესი თავის კვალს ტოვებს — მიმდინარეობს სხვადასხვა ინტელექტუალური უნარის განვითარება. მასწავლებელი ყოველთვის უნდა ცდილობდეს, ისე წარმართოს საკითხის მომზადება, რომ ახალი შემეცნებითი ამოცანები თვით მოსწავლეებმა ჩამოაყალიბონ — დაკვირვების, ცდის, კონკრეტული შემთხვევების ანალიზის საფუძველზე იქმნება წარმოდგენა ახალ კანონზომიერებებზე.

გაკვეთილზე მთავარია ვისწავლოთ და აღვზარდოთ: სწავლა არ ნიშნავს მხოლოდ ცოდნის გადაცემას, სწავლა ცოდნის შემოქმედებითად დაუფლებას, სწავლის სწავლებას უნდა ნიშნავდეს, ცოდნის გამოყენების უნარის განვითარებას უნდა გულისხმობდეს.

სასწავლო მასალის დასაბუთებული შერჩევა ითვალისწინებს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სასწავლო მასალის შესაბამისობა თემის მიზანთან;
- გაკვეთილზე შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობის სწორი განსაზღვრა;
- ოპტიმალური თანაფარდობა კონკრეტულსა და ზოგადს შორის;
- თეორიასა და პრაქტიკას შორის აუცილებელი ურთიერთკავშირის განხორციელება.

მასწავლებელმა, როგორც წესი, თავიდან ბოლომდე დეტალურად უნდა გაიაზროს გაკვეთილი, წინასწარ, დროის მიხედვით უნდა იყოს განაწილებული მთელი სამუშაო; თუმცა, როგორც ყოველი შემოქმედებითი პროცესი, გაკვეთილიც შეიტანს ალბათ თქვენ გეგმაში ცვლილებებს.

ინფორმაცია მასწავლებლის წიგნის შესახებ

მოსწავლის წიგნი აგებულია ყველა იმ მოთხოვნის შესაბამისად, რომელსაც მოსწავლის სახელმძღვანელო უნდა აკმაყოფილებდეს; დაცულია სახელმძღვანელოს შედგენის საყოველთაოდ აღიარებული მეთოდოლოგიური პრინციპები (იხ., მაგ., [20]).

ტექსტი ხელს უწყობს მასწავლებელს გააძლიეროს მოსწავლეთა ჩართულობა სასწავლო პროცესში; წარმოდგენილია მრავალფეროვანი სასწავლო, განმავითარებელი მასალა, შემოთავაზებულია დეტალური ინსტრუქცია სხვადასხვა დიდაქტიკური თამაშის ჩასატარებლად, რაც ამ ეტაპზე ძალიან მნიშვნელოვანია და აძლიერებს მოსწავლეთა ინტერესს მათემატიკის შესწავლისადმი.

მოსწავლის სახელმძღვანელო ითვალისწინებს პირველი წლის სწავლების თავისებურებებს, წინა პლანზე ბავშვებთან აღმზრდელი მუშაობის წარმართვაა, ამიტომ ამ დროს მეტი ყურადღება უნდა დაეთმოს საყოფაცხოვრებო გამოცდილებების განვითარებას და გამოყენებას, მათემატიკის შესწავლის პროცესში ნაცნობი საგნებით სარგებლობას და მათი გამოყენებით მათემატიკური ოპერაციების სწავლებას.

ზოგადი მეცნიერულ-მეთოდოლოგიური პრინციპები, რომლებიც განსაზღვრავს სახელმძღვანელოს შინაარსსა და აგებულებას, არის სახელმძღვანელოს შესაბამისობა ეროვნულ სასწავლო გეგმასთან, სისტემატურობა მასალის დალაგებაში, შინაარსის მეცნიერულობა, გადმოცემის მისაწვდომობა, მრავალფეროვანი დავალებების ტიპები. მნიშვნელოვანია სწავლების ამ ეტაპებზე მათემატიკური თამაშების გამოყენება — სწორად შერჩეული და კარგად გააზრებული თამაში ხელს უწყობს მოსწავლეთა ყოველმხრივ ჰარმონიულ განვითარებას, ეხმარება მოსწავლეს გამოიმუშავოს ის ჩვევები, რომლებიც ცხოვრებაში აუცილებელია. თამაშმა შეიძლება ხელი შეუწყოს მეტსიერების, შემოქმედებითი წარმოსახვის უნარის, სწრაფი აზროვნების განვითარებას, თვითშემოწმების ჩვევების დაუფლებას, ასწავლის მათ საკუთარი ქმედებების დასახული ამოცანის შესრულებისადმი დაქვემდებარებას, დაწყებული სამუშაოს ბოლომდე მიყვანას. თამაშებში მნიშვნელოვანი სტიმულია შეჯიბრების ელემენტები, შეჯიბრების დროს გამოვლინდება მოსწავლეთა აქტიურობა და გამარჯვებისკენ სწრაფვა. მნიშვნელოვანია აგრეთვე, რომ ეს აქტივობა მიმდინარეობს სახალისო განწყობის ფონზე.

ჩვენ, ცხადია, ვითვალისწინებთ ლიტერატურაში არსებულ ყველა მეცნიერულ მიდგომას და, როგორც ეროვნულ სასწავლო გეგმაშია მითითებული, ორივე ასპექტს სათანადო ყურადღებას ვუთმობთ. ამასთანავე, ვცდილობთ, მასალის გადმოცემისას ერთგვაროვანი სტრუქტურული მასალა გამოვიყენოთ, სწავლების ამ ეტაპზე თავი შევიკავოთ ვენის დიაგრამების ზედმეტი გამოყენებისგან.

რიცხვის სწავლება დავიწყეთ 1-ით. ზოგიერთი მათემატიკოსი თვლის, რომ რიცხვების სწავლება უმჯობესია 4-ით დავიწყოთ. ეს იდეა ახალი არ არის, იგი ადრეც არსებობდა; როგორც კოლმოგოროვი ([11]) წერს – „სიმრავლეთა თეორიის სპეციალიტი ივანე ჟიგალკინი თავის ლექციებში ამტკიცებდა, რომ ბავშვებს ოთხ საგანზე უფრო ადრე ექმნებათ წარმოდგენა, ვიდრე სამზე, იმის გამო, რომ ბავშვები ხშირად ხვდებიან ოთხფეხა ცხოველებს. მაგრამ ეს თვალსაზრისი არ იყო განმტკიცებული დაკვირვებებით. ყოველ შემთხვევაში, აქაც სიმძლავრეებზე სანყისი წარმოდგენების ფორმირება თვლის გამოყენების გარეშე შეეხება მხოლოდ სიმძლავრეებს, რომლებიც არ აღემატება 4-ს“. ამ საკითხებს ჩვენ გაკვეთილების გარჩევისას კვლავ დავუბრუნდებით. დავამატებთ მხოლოდ, რომ ეროვნული სასწავლო გეგმის შემდგენლების მიერ კარგად არის გათვალისწინებული ის მეცნიერული და მეთოდოლოგიური საფუძვლები, რომლებსაც უნდა ემყარებოდეს სასწავლო მასალა და სასწავლო მასალის შესწავლისას მისაღწევი შედეგების წარმოდგენა.

ჩვენს ყოველ რეკომენდაციას ცალკეული გაკვეთილის დაგეგმვისა და წარმართვის შესახებ მასწავლებელი შეიძლება შემოქმედებითად მიუდგეს – სწავლება, ცნობილ მათემატიკოსსა და პედაგოგს დ. პოიას თუ დავეთანხმებით, ხელოვნებაა და, შესაძლებელია, მასწავლებელმა გაკვეთილის წარმართვის, მოსწავლეთა აქტივობის დაგეგმვის საკუთარი ორიგინალური ხერხებიც მოიფიქროს. ჩვენ ყოველთვის მზად ვართ დავესწროთ ნოვატორულ გაკვეთილებს, მონაწილეობა მივიღოთ მათ განხილვასა და ანალიზში.

დავალებები ისეთი თანამიდეგობითაა წარმოდგენილი, რომ მარტივიდან რთულისკენ იყოს მიმართული, სავარჯიშოთა მრავალფეროვანი სისტემა (ტესტები, ამოცანები, თამაშები, დამატებითი ამოცანები) ხელს უწყობს მოსწავლის კრიტიკული აზროვნების განვითარებას; „ტესტები“ კარგი საშუალებაა სწრაფი თვითშემოწმებისთვის. ყველა ეს მასალა **მოსწავლის წიგნში** და **სამუშაო რვეულშია** თავმოყრილი.

მოსწავლე უნდა მივაჩვიოთ სახელმძღვანელოს სუფთად ხმარებას. თქვენც მიადევნეთ თვალი მათ დამოკიდებულებას წიგნისადმი. სამუშაო რვეულის შინაარსი დაყოფილი პარაგრაფებად მოსწავლის წიგნის დაყოფის შესაბამისად და, მასწავლებლის წიგნის მსგავსად, გამოყოფილია გაკვეთილები.

მასწავლებელს უნდა შეეახსენოთ, რომ განათლების კანონის მოთხოვნების შესაბამისად ისინი ვალდებული არიან იხელმძღვანელონ ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმით, ასწავლონ ამ გეგმის მოთხოვნათა გათვალისწინებით. დამატებითი ტესტების კრებულებისა და სხვა სახელმძღვანელოების გამოყენებისას დიდი სიფრთხილე გვმართებს. სასწავლო ლიტერატურა, რომელსაც ექსპერტიზა არ გაუვლია, შეიძლება ფაქტობრივ მათემატიკურ შეცდომებსაც შეიცავდეს.

საინტერესო და მრავალფეროვანია **მოსწავლის წიგნის აგებულება**, იგი 5 თავისგან შედგება, ყოველი თავი კი – პარაგრაფებისგან; სარჩევი წიგნის დასაწყისშია, ცხრილები, მათემატიკური ნიშნები, საგნობრივი საძიებელი — წიგნის ბოლოში.

სახელმძღვანელოშია წარმოდგენილი თემები 5 თავშია განაწილებული და სტანდარტის მოთხოვნებთან არის შესაბამისობაში. I თავი იმის გათვალისწინებითაა შედგენილი, რომ მოსწავლეები შეიძლება არათანაბარი მომზადების დონით იყვნენ მოსულები პირველ კლასში — საწყისი წარმოდგენები — რაოდენობის, ზომების, ფორმების შესახებ მოსწავლეთა მხოლოდ ნაწილს აქვს. ამ პერიოდში (რიცხვებზე შესწავლაზე გადასვლამდე) მუშავდება საკითხები, რომლებიც უკავშირდება რაოდენობების შედარებას დაუთვლელად, ზომების შედარებას (ცნებები: დიდი, პატარა, გრძელი, მოკლე, თანაბარზომის), საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერას (შიგნით, გარეთ, ქვემოთ, შუაში). მეორე თავიდან კი იწყება თვლის პროცესის გამოყენება და რიცხვის რიგობითი და რაოდენობითი ასპექტების გაცნობა და გამოყენება. II თავში ვინწყებთ რიგობითი რიცხვითი სახელების გამოყენებას (მათ. I.2.); რაოდენობების, რიცხვითი სახელებისა და რიცხვების შესაბამისობის შესწავლას (მათ. I.1.) რიცხვების წერისა და გამოსახვის (სხვადასხვა მოდელები) მაგალითები III თავშია წარმოდგენილი (მათ. I.1.). ამავე თავში უკვე ვინწყებთ თვლასა და რიცხვებს შორის მოქმედებების გაცნობას. მნიშვნელოვანია თვლის დაკავშირება მიმატებასთან. მაგალითად, 3-ის მიმატებისას ხდება არა თავიდან თვლა, არამედ სამი მომდევნო რიცხვის მითვლა. ამავე თავში გვაქვს თემები, რომლებიც უკავშირდება პერიოდულ მიმდევრობას, მათ განვრცობას, შედარებას (მათ. I.5.) და ფიგურებს (მათ. I.6). IV თავში გრძელდება რიცხვებზე მოქმედებებთან დაკავშირებული თემები და რაოდენობების შეფასება და შედარება (მათ. I.4.). V თავი ოცეულების ფარგლებში რიცხვების ჩანერგას, ნაკითხვას და მათზე მოქმედებებს ეძღვნება (მათ. I.3.); მაგალითად, აქ წარმოდგენილია 10-ის გავლით შეკრება-გამოკლების შესრულება და მისი დემონსტრირება. ნული და მისი თვისებები IV თავშია წარმოდგენილი (მათ. I.2.). V თავში ცალკე პარაგრაფია მიძღვნილი ეროვნული ფულის ნიშნების გამოყენებისადმი (მათ. I.2.)

I ტავი. ვეზალაბით რიცხვის შესასწავლად

§1. მეტია? ნაკლებია? იმდენივია?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №1

თემა: რაოდენობების შედარება დაუთვლელად

მიზანი: ერთნაირი საგნებისგან შემდგარი მონესრიგებული ერთობლიობების შედარების უნარის განვითარება; ტერმინების — მეტი, ნაკლები, იმდენივე — გააზრება და გამოყენებაში განაფვა; შედარების შედეგების სწორი დაფიქსირების, სურათებით მოცემული ინფორმაციის აღქმისა და საჯაროდ საკუთარი მოსაზრების ჩამოყალიბების უნარის განვითარება (**მათ. I.4.**)

წინაპირობები: ზოგიერთი საგნის ამოცნობისა და დასახელების უნარი.

რესურსები: ერთნაირი ზომისა და ფორმის საგნები; მაგალითად, კალმები, ფანქრები, კუბურები, კენჭები, ბურთულები.

დასახული მიზნის განსახორციელებლად საჭიროა ყველა მოსწავლე წინასწარ შევამზადოთ. ამ მიზნით გაკვეთილის საწყისი ნაწილი შეიძლება დავუთმოთ მოსწავლეების მიერ სახელმძღვანელოს მე-8 გვერდზე წარმოდგენილ სურათებზე გამოსახული საგნების დასახელებას. თქვენს კითხვებს მოსწავლეები დამოუკიდებლად, საჯაროდ უნდა პასუხობდნენ. თუმცა, საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება ჩავერიოთ პასუხების კორექტირებით. ეს ეხება იმ რესურსების დასახელებასაც, რომელთა გამოყენებასაც მასწავლებელი აპირებს გაკვეთილზე. გაკვეთილი შეიძლება ამ საგნების რაოდენობის (დაუთვლელად) შედარებითაც დავინწყოთ.

მაგიდაზე ან, მეტი თვალსაჩინოებისთვის, მასზე განთავსებულ დახრილ ზედაპირზე ვდებთ 5 ნითელ ფანქარს, ოდნავ მოშორებით — 3 ლურჯ ფანქარს და ვკითხულობთ: მიუთითეთ, სად უფრო მეტი ფანქარია? აჯობებს, თუ ფანქრებს მონესრიგებულად (მაგალითად, პარალელურად ან დაწყვილებით – ნითელ-ლურჯი) განვალაგებთ — ეს გაამარტივებს შედარების პროცესს.

აქვე უნდა ავუხსნათ მოსწავლეებს, რომ, თუ რომელიმეს სურს დასმულ კითხვაზე პასუხის გაცემა, მაშინ მან ეს სურვილი ხელის აწევით უნდა გამოხატოს. მასწავლებელი იძახებს მაგიდასთან ერთ-ერთ ასეთ მოსწავლეს, რომელიც მიუთითებს იმ მონესრიგებულ ერთობლიობას, რომელიც მეტ ფანქარს შეიცავს. იქვე შეიძლება დავსვათ კითხვა:

— რომელ თქვენგანს აქვს განსხვავებული პასუხი?

თუ განსხვავებული მოსაზრება არ არსებობს, შეიძლება ერთობლივად, მთელმა კლასმა გაიმეოროს ეს პასუხი. აქვე შეიძლება დავსვათ ახალი შეკითხვა:

— სად უფრო ნაკლები ფანქარია?

ანალოგიური კითხვებით და ანალოგიური აქტივობებით ვაზუსტებთ ცნებების — „მეტია“, „ნაკლებია“, „იმდენივეა“ სწორად გამოყენების უნარს სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სურათების მეშვეობით.

— რა არის სურათზე გამოსახული?

მასწავლებელი უთითებს ნაძვის ხეზე:

— ამ სურათზე სად უფრო მეტია ნაძვის ხე ზემოთ თუ ქვემოთ?

შეიძლება კითხვაში ახსენოთ ზედა და ქვედა რიგები.

— სად უფრო ნაკლებია ნაძვის ხე?

აქ შეიძლება მოსწავლეებმა ჩვენი კარნახის მიხედვით, ან საკუთარი ინიციატივით გამოიყენონ სიტყვები — „ზემოთ“, „ქვემოთ“, „პირველ რიგში“, „მეორე რიგში“. ყოველ ხელსაყრელ შემთხვევაში პედაგოგმა უნდა იზრუნოს ამ სიტყვების არსის მოსწავლეებისთვის ხელმისაწვდომი ფორმით წარმოჩენაზე. მიაქციეთ ყურადღება, რომ სურათზე ქვედა რიგის ყოველი ნაძვის ხე „დანყვილებულია“ ზედა რიგის ერთ-ერთ ნაძვის ხესთან – რაოდენობების შედარების ეს ხერხიც გამოიყენეთ.

წარმოდგენილი სურათების მიხედვით შეიძლება კითხვა ორგვარად დაისვას ხოლმე. მაგალითად,

— ქვედა თაროზეა უფრო მეტი წიგნი, თუ ზედა თაროზე?

— ქვედა თაროზეა უფრო ნაკლები წიგნი, თუ ზედა თაროზე?

ამ ცნებების გამოყენებაზე ვარჯიში მოსწავლეებს მომავალ გაკვეთილზეც ექნებათ. ამჯერად მასწავლებელი მოსაზრებების განხილვის შემდგომ უნდა დაკმაყოფილდეს სწორი პასუხების დაფიქსირებით და ამ პასუხების გამცემი მოსწავლეების აღნიშვნით. შეიძლება გამოიყენოს სიტყვები: „ყოჩაღ, სწორია“. სასურველია მთელი კლასის მხარდაჭერაც და გამხნეებაც.

გავითვალისწინოთ, რომ ამ გაკვეთილის მიზანი ერთნაირი საგნების ერთობლიობების შედარება და სიტყვების — მეტია, ნაკლებია, იმდენივეა — სწორად გამოყენების უნარის განვითარებაა. მივაქციოთ ყურადღება იმას, რომ ეს აქტივობა საგნების დაუთვლელად უნდა წარიმართოს.

პირველ გაკვეთილზე ისიც არის გასათვალისწინებელი, რომ პირველკლასელთა შორის შეიძლება შეგვხვდეს მოსწავლეები, რომლებსაც მოსმენის, ყურადღების კონცენტრირების, სხვადასხვა ნივთის ფერების ამოცნობის არასაკმარისი უნარები ჰქონდეთ. შესაძლო განსხვავებულობა აღსაზრდელთა შორის მასწავლებელს დამატებით სიძნელეებს უქმნის; გაკვეთილი ისე უნდა დაიგეგმოს, რომ ყველასათვის გასაგები და დაძლევადი, საინტერესო და ნაყოფიერი იყოს.

წიგნიდან პირველი გაკვეთილისთვის განკუთვნილი სურათების განხილვის შემდეგ შეიძლება კვლავ დამხმარე მასალის გამოყენებაზე გადავიდეთ და მათი დახმარებით კიდევ ერთხელ გავიმეოროთ ერთნაირი საგნებისგან შედგენილი მონესრიგებული ერთობლიობების შედარება და მიმართებების: მეტია, ნაკლებია, იმდენივეა — სწორად გამოყენებაზე ვიმუშაოთ. ეს მომენტი ცოდნის გამყარებასა და გაკვეთილზე დასახული მიზნების შესრულების დონის შეფასებას ემსახურება; შეიძლება მასწავლებელმა კითხვის დასმის შემდეგ მიმართოს რიგ-რიგობით სხვადასხვა მოსწავლეს და შეთავაზოს მას შეადაროს წარმოდგენილი ერთობლიობები აღნიშნული მიმართებების მიხედვით.

მეცნიერულად დადგენილია, რომ სასწავლო მასალის აღქმისა და გათავისების ხარისხი მით უფრო მაღალია, რაც უფრო დიდია მოსწავლის ჩართულობა და შემოქმედებითი აქტივობა სასწავლო პროცესში, რაც უფრო გაჯერებულია სასწავლო მასალა თვალსაჩინოებებით, რაც უფრო მრავალმხრივია საჯარო განხილვა და რაც უფრო მეტ დამოუკიდებელ ნაბიჯს დგამს მოსწავლე დასმული ამოცანის გადაჭრისკენ, ცხადია, მასწავლებლის მიერ სწორად დაგეგმილი და წარმართული სქემის მიხედვით.

ამრიგად, რაც შეიძლება ხშირად დაუთმეთ „ასპარეზი“ თქვენს მოსწავლეებს, როცა მომნიჭდება ხოლმე მათი მზაობა — ნუ მოახდენთ სასწავლო პროცესის ფორსირებული რეჟიმით წარმართვას. გახსოვდეთ, რომ ეს-ესაა დაიწყო სასწავლო პროცესი და ზოგიერთი მოსწავლე შეფერხებებით ახერხებს ყურადღების მობილიზებას. უფრო მეტიც, ზოგიერთი

ამ ეტაპზე (შესაძლოა შემდგომაც) ანტაგონისტურადაც კი იყოს განწყობილი სკოლის, საგაკვეთილო პროცესის და თქვენს მიმართაც. თქვენი სათნო დამოკიდებულებით, პედაგოგიური ალლოთი და პროფესიონალური ცოდნით უთუოდ მოიპოვებთ მოსწავლეთა ნდობასა და მაღალ ავტორიტეტს. მოსწავლეები თქვენი ძალისხმევით უთუოდ აღმოაჩენენ მათემატიკის საოცარ მრავალმხრივობას და დიდ პრაქტიკულ გამოყენებას. გავა დრო და მოსწავლეები მათემატიკის ესთეტიკურ მხარესაც შეიგრძნობენ.

§2. მეტია? ნაკლებია? იმდენივია?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №2

თემა: რაოდენობების შედარება დაუთვლელად.

მიზანი: ორი სახის ობიექტებისგან შემდგარი მონესრიგებული ერთობლიობების შედარებისა და შედეგის სწორად წარდგენა-დაფიქსირების უნარის განვითარება (**მათ.1.4.**)

წინაპირობები: სხვადასხვა საგნის, ფერის ამოცნობა და დასახელება.

რესურსები: სხვადასხვა სასკოლო ნივთი (კალმები, ფანქრები, რვეულები, ფურცლები), ზომით ერთნაირი და ფერით განსხვავებული კუბურები, ბურთულები.

გაკვეთილი შეიძლება დავიწყოთ საჭირო წინაპირობების შემონმებითა და, თუ საჭიროა, შემზადებით. მაგალითად, მოსწავლეებს ვუჩვენებთ მკვეთრად განსხვავებული ფერების ფანქრებს და ვთხოვთ დაასახელონ მათი ფერები; შეიძლება ვთხოვოთ დაასახელონ და დაახასიათონ საოჯახო საგნები, რომელთა გამოყენებითაც ისინი საუზმობენ.

შეიძლება მაგიდაზე (დახრილ სიბრტყეზე) დავანყოთ 5-6 წითელი და მწვანე (დიდი ზომის) ფანქარი (ამასთანავე, ეს ფანქრები განლაგებული უნდა იყოს მონესრიგებული ერთობლიობის სახით, ისევე, როგორც სახელმძღვანელოში დახატული ნივთებია წარმოდგენილი) და დასვით კითხვები:

- არის წითელი ფანქრები უფრო მეტი, ვიდრე მწვანე ფანქრები?
- არის მწვანე ფერის ფანქრები უფრო ნაკლები, ვიდრე წითელი ფანქრები?

ამ ეტაპზე აუცილებელია ფანქრები ისე იყოს განლაგებული, რომ დაუთვლელად შესაძლებელი იყოს პასუხის გაცემა.

- წითელი ფანქრები იმდენივეა, რამდენიც მწვანე.

შემდეგ ვიღებთ ორ წითელ ფანქარს და ვეკითხებით

- ახლა მე ავიღე რამდენიმე წითელი ფანქარი. ახლა რომელია მეტი?
- რომელი ფერის ფანქრებია უფრო ნაკლები?

შემდეგ ამდენივე მწვანე ფანქარსაც ვიღებთ და კვლავ ანალოგიურ კითხვას ვსვამთ.

შემდეგ მსგავსი ამოცანები (მაგალითად, კუბურების გამოყენებით) შესთავაზეთ მოსწავლეებს.

ამის შემდეგ ანალოგიური კითხვებისა და მიღებული პასუხების ანალიზით ვაგრძელებთ მუშაობას სახელმძღვანელოს მიხედვით.

- ფინჯნებია მეტი, თუ ლამბაქები (თეფშები)?
- ლამბაქებია ნაკლები, თუ ფინჯნები?

— ვთქვათ, გსურთ ყოველი ასეთი ფინჯანი ლამბაქზე დადოთ. არის სურათზე საკმარისი ლამბაქები? რატომ არ არის საკმარისი?

ანალოგიური კითხვები დაისმება სხვა სურათებზეც. ბოლო სურათზეც პირველის ანალოგიური კითხვები შეიძლება დავსვათ:

- ყველა თეფშზეა კოვზი?
- თეფშებია მეტი, თუ კოვზები?
- კოვზებია უფრო ნაკლები, თუ თეფშები?

ცხადია, პირველ კლასში, განსაკუთრებით სანყის ეტაპზე ცალკეული მოსწავლეების ხაზგასმული გამორჩევა და განსაკუთრებით შექება არ არის სასურველი. თუ კლასი აქტიური იყო, მოსწავლეები აქტიურად იყვნენ ჩაბმული მუშაობაში, ეს შეიძლება გაკვეთილის ბოლოს, მეცადინეობის შეჯამებისას შევნიშნოთ და ერთნაირად ყველას მონდომება და აქტიურობა ნამახალისებელი სიტყვებით აღვნიშნოთ:

— ყოჩაღ, ყოველი თქვენგანი აქტიური იყო, ზოგიერთმა პასუხი ამჯერად ხმამაღლა არ თქვა, მაგრამ შემდეგ მეცადინეობაზე მათ პასუხებსაც აუცილებლად მოვისმენთ.

საგანგებო აღნიშვნის ღირსია პედაგოგის რეაგირება მოსწავლეთა პასუხებზე. ნებისმიერი პასუხი — როგორც სწორი, ასევე არასწორი, მყისიერად არ უნდა იყოს შეფასებული — ჯერ თავად მოპასუხეს კიდევ ერთხელ გადაამონშებინეთ, შემდეგ მთელ კლასს მიმართეთ ხოლმე პასუხის დადასტურებისთვის, ან უარყოფისთვის.

ამრიგად, ჩვენ გირჩევთ, მოსწავლის პასუხის და თავად მოსწავლეთა მყისიერი შეფასებისგან თავი შეიკავოთ. მით უმეტეს, მცდარ პასუხზე ასეთი რეაგირება: „არასწორია, დაჯექი ადგილზე“, ან „ეს რამ გათქმევინა“ და მისთანანი ყოვლად დაუშვებელია. თქვენს მიმართვებში გამორჩეული ადგილი უნდა დაიკავოს რეპლიკებმა: „არ იჩქაროთ“, ან „კიდევ ერთხელ დაფიქრდეთ პასუხზე“, ან „იქნებ სხვების აზრიც გაგვეგო?“, „რა კარგია, რომ მოსწავლეები ასე სწორად მსჯელობენ“, „თქვენს წარმატებებს უთუოდ მოვახსენებ თქვენს მშობლებს“ და ა. შ.

§3. მეტია? ნაკლებია? იმდენივია?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №3

თემა: რაოდენობების შედარება დაუთვლელად.

მიზანი: ორი სახის საგნებისგან შემდგარ შერეულ, მოუნესრიგებელ ერთობლიობაში რაოდენობების შედარების უნარის განვითარება (**მათ.1.4.**).

წინაპირობები: ერთნაირი ან ორი სახის საგნებისგან შემდგარი მოუნესრიგებული ერთობლიობების შედარებისა და მიმართებების — მეტი, ნაკლები, თანაბარი, იმდენივე — გამოყენების უნარის (ან მათზე არასრული წარმოდგენების მაინც) ფლობა.

რესურსები: სასკოლო ნივთები (რვეულები, სხვადასხვა ფერის ფანქრები, კალმები, კუბურები, ბურთულები,...).

მას შემდეგ, რაც წინა გაკვეთილებზე დანვრილებით იყო გარჩეული ერთნაირი, ან ორი სახის საგნებისგან შემდგარი მოუნესრიგებული ერთობლიობების შედარება და შედეგების დაფიქსირება, ახალ მასალაზე გადასვლისას მაინც საჭიროა წინა მასალის გამეორება, შესაბამისი მიმართებების კიდევ ერთხელ დაფიქსირება. ეს შეიძლება გავაკეთოთ რესურსების, მაგალითად, სხვადასხვა ფერის ფანქრების, კუბურების ან კალმების გამოყენებით, რომლებსაც მოუნესრიგებული ერთობლიობების სახით განვალაგებთ მაგიდაზე, ან დახრილ ზედაპირზე და გავიმეორებთ წინა გაკვეთილზე ჩატარებულ აქტივობებს.

ამის შემდეგ შეიძლება გადავიდეთ შერეულ (მოუნესრიგებელ) ერთობლიობაში საგნების რაოდენობის შედარებაზე, რომელიც შედარებით უფრო მაღალი დონის უნარის განვითარებასა და გამოყენებას უკავშირდება. ამ შემთხვევაშიც დაუთვლელად უნდა შეძლონ მოსწავლეებმა განსაზღვრონ ამ მოუნესრიგებელ ერთობლიობაში (იხილეთ პირველი სურათი) მწვანე ბურთებია მეტი, თუ წითელი ბურთები, წითელი ბურთებია უფრო ნაკლები, თუ მწვანე ბურთები.

ამ აქტივობაში არსებითია, რომ თითოეული სახის ერთობლიობა, მასში საგნების განაწილება, შედარებით მარტივად აღქმული იყოს.

მეორე სურათი პირველის ანალოგიურია და ერთობლიობათა შედარების უნარის განვითარებას ემსახურება.

შემდეგ სურათზე კი ცხენებისა და ძაღლების ოდენობები თანაბარია. ცნობილია, რომ 5-ზე ნაკლები საგნის შემთხვევაში ამ ასაკის ბავშვებმა უნდა შეძლონ ასეთი რაოდენობების აღქმა დათვლის გარეშე.

— ცხენები მეტია თუ ძაღლები?

— ცხენები ნაკლებია, თუ ძაღლები?

უნდა დავაფიქსიროთ და რამდენიმე მოსწავლეს გავამეორებინოთ სწორი პასუხის სხვადასხვა ფორმა:

— ცხენები იმდენივეა, რამდენიც ძაღლები.

— ცხენების ოდენობა და ძაღლების ოდენობა თანაბარია.

მეოთხე სურათის მიხედვით კი შეიძლება თავად ბავშვებს მივანდოთ მსგავსი შეკითხვების დასმა (აქ, ალბათ, მოგვიწევს შესაძლო შეკითხვების კორექტირება). პასუხებიც თავად მოსწავლეებმა უნდა მოიფიქრონ. ეს აქტივობა მოსწავლეთა მეტ ჩართულობას მოასწავებს, რაც ზრდის ამ დავალების მნიშვნელობას.

ათვისების დონის შემოწმება შეიძლება კვლავ დამხმარე რესურსების გამოყენებით ვანარმოოთ. ამასთანავე, მოუნესრიგებელ ერთობლიობაში ერთ-ერთი ოდენობა 6-ს არ უნდა აღემატებოდეს და ორით მეტი მაინც უნდა იყოს, რომ მეტობისა და ნაკლებობის განსაზღვრა არ გაუჭირდეს მოსწავლეებს, ხოლო თანაბარი ოდენობის შემთხვევაში — ეს ოდენობა უნდა იყოს 5-ზე ნაკლები.

ყველა ამ აქტივობის ჩატარებისას გირჩევთ გაითვალისწინოთ პირველი და მეორე გაკვეთილებისათვის მოწოდებული მეთოდოლოგიური რეკომენდაციები და ისინი თქვენი მოსწავლეების ინდივიდუალურ თავისებურებებს შეუხამოთ.

მე-5 სურათისთვის შეიძლება დაისვას კითხვა: ეყოფათ ბავშვებს კანფეტები?

მე-6 სურათისთვის: ბიჭს აქვს მეტი ბუშტი, თუ გოგონას?

§4. რომელია ყველაზე დიდი? რომელია ყველაზე პატარა?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი № 4

თემა: საგნების ზომების შედარება.

მიზანი: ტერმინების — დიდი, პატარა, ყველაზე დიდი, თანაბარი ზომის, ტოლი — ადეკვატურად გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ.1.6., მათ.1.7.**).

წინაპირობები: ორი სახის საგნების რაოდენობების შედარების უნარის ფლობა.

რესურსები: სხვადასხვა ზომისა და ორი სხვადასხვა ფერის კუბურები, ბურთები, სასკოლო ნივთები (ერთგვაროვანი ფანქრები, კალმები, რვეულები).

გაკვეთილი შეიძლება დავინყოთ სახელმძღვანელოს სურათების მიხედვით რაოდენობების შედარების უნარის შემოწმებითა და გაღრმავებით.

— ცისფერი ბურთებია მეტი, თუ მწვანე?

მოსწავლეები დაუთვლელად ადვილად პოულობენ სწორ პასუხს.

— ცისფერი ბურთები მეტია.

უნდა წავახალისოთ უფრო სრული პასუხიც:

— მწვანე ბურთი მხოლოდ ერთია, ცისფერი ბურთები მეტია.

ახლა შეიძლება ზომების შედარებაზე გადავიდეთ:

— ყველაზე დიდი რომელი ბურთია?

სწორი პასუხია:

— ყველაზე დიდი მწვანე ბურთია.

შეიძლება კითხვა ასეც დავსვათ (პასუხი რომ გაუადვილოთ მოსწავლეებს):

— ცისფერი ბურთი შეადარეთ მწვანე ბურთს. რომელია უფრო პატარა?

აქ შეიძლება გამოვიყენოთ ტერმინი — „ზომა“ და დავაზუსტოთ:

— შეადარეთ ზომით ცისფერი ბურთი მწვანე ბურთს.

თუ ვერ მიიღებთ პასუხს:

„ცისფერი ბურთი უფრო პატარაა, ვიდრე მწვანე ბურთი“, მაშინ, შეიძლება პასუხი ჩვენს კითხვაში შეფარვით ჩავდოთ:

— არის თუ არა ცისფერი ბურთი უფრო პატარა, ვიდრე მწვანე?

ნუ დაკვამაყოფილებით მხოლოდ დასტურით, საჭიროა მივიღოთ სრული პასუხი. თუ არც სხვა მოსწავლეებისგან მოისმენთ სრულ პასუხს, მაშინ სრული პასუხი თქვენ თავად შეიძლება შესთავაზოთ კლასს:

— დიახ, ცისფერი ბურთი უფრო პატარაა, ვიდრე მწვანე.

ზომით საგნების შედარება შემდეგი სურათის მიხედვით უფრო ადვილია, რადგან აქ სხვადასხვა ზომის მხოლოდ ორი ფოთლის შედარება ხდება. განხილვის შემდეგ მოსწავლეებმა უნდა გაითავისონ, რომ მათ მოუწევთ ხოლმე სრული პასუხის გაცემაც.

— მწვანე ფოთოლი უფრო დიდია, ვიდრე ყვითელი;

— ყვითელი ფოთოლი უფრო პატარაა, ვიდრე მწვანე.

პირველი და მეოთხე სურათის მიხედვით ვითვისებთ ტერმინებს: ყველაზე დიდი, ყველაზე პატარა; ხოლო მეორე და მესამე სურათების მიხედვით ყურადღებას ვამახვილებთ ტერმინებზე: უფრო დიდი, უფრო პატარა, ტოლი, თანაბარი ზომის; მაგალითად, მესამე სურათის მიხედვით ვითხოვთ პასუხს კითხვაზე:

— არის თუ არა ტოლი (თანაბარი ზომის) ეს კუბურები?

— დიახ, კუბურები ტოლია, ისინი თანაბარი ზომისაა — სასურველია, ეს სრული, სწორი პასუხი რამდენიმე მოსწავლემ გაიმეოროს.

მეხუთე სურათის მიხედვით შეიძლება ამოარჩიონ ტოლი/თანაბარი ზომის მანქანები.

ამის შემდეგ შეიძლება გადავიდეთ ჩვენი რესურსებისა და აღნიშნული ცნებების (დიდი, პატარა, ყველაზე დიდი, ყველაზე პატარა, თანაბარი ზომის) გამოყენებით სხვადასხვა აქტივობების განხორციელებაზე. მაგალითად, შეიძლება დავალაგოთ ერთი და იმავე ზომის ერთგვაროვანი საგნები და მათ შორის განვალაგოთ იმავე ფორმის, მაგრამ ზომით განსხვავებული ერთი ან ორი საგანი; შევთავაზოთ მოსწავლეებს, მოაკლონ მოცემული საგნების ერთობლიობას ისეთი საგანი ან საგნები, რომ დარჩენილები აღმოჩნდეს ტოლი ზომის. შესაძლებელია მოსწავლეებს დავავალოთ არსებული საგნებიდან შეარჩიონ თანაბარი ზომის საგნები.

ამავე გაკვეთილზე შეიძლება მოსწავლეებთან ვისაუბროთ სხვადასხვა თამაშის შესახებ — იცნობენ თუ არა ისინი ისეთ თამაშებს, როგორცაა ფეხბურთი, კალათბურთი, ჩოგბურთი, მა-

გიდის ჩოგბურთი. მოსწავლეებს წარვუდგინოთ რაიმე ფორმით ამ თამაშების ბურთები (ფოტო, ვიდეო, ან სხვა სახით) და ვთხოვოთ დაასახელონ ამ ბურთებს შორის რომელია ყველაზე დიდი, ყველაზე პატარა. თუ ამ კითხვებზე მოსწავლეებმა ვერ უპასუხეს, ან საილუსტრაციო მასალა ვერ აღიქვეს, შესაძლებელია საშინაო დავალებადაც მივცეთ, რომ მშობლებთან საუბრით დააზუსტონ აღნიშნული თამაშების ბურთების შედარება.

§5. რომელია უფრო ბრძელი? რომელია უფრო მოკლე? თანაბარი სიგრძისა?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №5

თემა: ზომების შედარება (გრძელი, მოკლე, თანაბარი, ანუ ტოლი სიგრძის).

მიზანი: მსგავსი საგნების წრფივი ზომების შედარებისა და ტერმინების — გრძელი, მოკლე, ყველაზე გრძელი, თანაბარი სიგრძის, ტოლი — ადეკვატურად გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ.1.6., მათ.1.7.**).

წინაპირობები: მსგავსი საგნების ზომების (დიდი, პატარა, ყველაზე დიდი, თანაბარი ზომის, ტოლი) შედარების ელემენტარული უნარი.

რესურსები: სხვადასხვა სიგრძის და ფერის ქაღალდის ზოლები, თასები, ზონრები, ფანქრები.

გაკვეთილი შეიძლება დაიწყოთ განვლილი მასალის გამეორებით — მსგავსი საგნების ზომების შედარებით. ამის შემდეგ მოსწავლეებს ვუჩვენებთ სხვადასხვა სიგრძის და ერთი და იმავე სიგანის ქაღალდის ორ ზოლს (ვთქვათ, წითელსა და ლურჯს); ვკითხულობთ:

— არის თუ არა ეს ზოლები თანაბარი ზომის?

წინა გაკვეთილზე მიღებული გამოცდილების გავლენით მოსწავლეებმა შეიძლება გვიპასუხო:

— არა, ერთი ზოლი უფრო დიდია.

აქ შეიძლება ჩავერიოთ და დავაზუსტოდ შედარების შედეგი შემდეგი სიტყვებით:

— თუ ამ ორ ზოლს შევადარებთ, მაშინ შეიძლება ვთქვათ, რომ ერთ-ერთი, აი ეს ზოლი უფრო გრძელია მეორეზე. შეიძლება მათი სიგრძეების ასე შედარება (თქვენი სიტყვები სათანადო ქმედებითაც უნდა გახადოთ თვალსაჩინო): დავადოთ ერთი ზოლი მეორეს ისე, რომ მათი თითო ბოლო ერთმანეთს შეუთავსდეს. აღმოჩნდება, რომ ერთ-ერთი ზოლი, რომელიც უფრო მოკლეა, მთლიანად მოთავსდება დიდზე — მისი მეორე ბოლო ვერ წვდება მეორე ზოლის ბოლოს. შემდეგ აიღეთ ზოლების, ან თასების სხვა წყვილები და დაავალეთ მოსწავლეებს დაადგინონ: არის თუ არა ისინი თანაბარი სიგრძის, ან რომელია უფრო გრძელი, რომელია უფრო მოკლე.

შემდეგი დავალება შეიძლება ასე გავართულოთ: მისცეთ გამოძახებულ მოსწავლეებს მაკრატელი, არათანაბარი სიგრძის ორი ზოლი და დაავალოთ ჩამოაჭრან უფრო გრძელს რაიმე ნაწილი ისე, რომ ზოლები თანაბარი სიგრძისა გახდეს. როგორც ყოველთვის, მაკრატლის გამოყენებისას უნდა ვიყოთ ძალზე ფრთხილად; შეიძლება გადაჭრის პროცედურა თავად განვახორციელოთ და მოსწავლის როლი მხოლოდ შესაფერისი ადგილის მითითებით შემოვფარგლოთ.

აქტივობის განმავლობაში ყურადღებას გავამახვილებთ ტერმინებზე — უფრო გრძელი, უფრო მოკლე, არ არის თანაბარი სიგრძის.

ანალოგიურ აქტივობას ემსახურება სახელმძღვანელოს პირველი სურათის აღწერა — წითელი ფანქარი უფრო გრძელია მწვანეზე, მწვანე ფანქარი უფრო მოკლეა წითელზე.

შემდეგი სურათის მიხედვით ვსვამთ კითხვებს:

- რომელი (რა ფერის) ფანქარია ყველაზე გრძელი?
- რა შეიძლება ვთქვათ დანარჩენი ფანქრების შესახებ?

აქ გვსურს, რომ დაფიქსირდეს პასუხი:

— წითელი ფანქრები თანაბარი, ანუ ტოლი სიგრძისაა. ამ ტერმინების კიდევ ერთხელ დაფიქსირებას მოვითხოვთ შემდეგი სურათის განხილვისას:

— სურათზე კალმები ტოლი სიგრძისაა.

აქვე შეიძლება ავიღოთ ორი ტოლი სიგრძის კალამი და მივმართოთ კლასს:

— როგორ დავრწმუნდეთ, რომ ეს კალმები ტოლი სიგრძისაა?

ეს აქტივობები ძალიან მნიშვნელოვანია ისეთი ცნების ათვისების საქმეში, როგორცაა „სიგრძე“ და მისი გაზომვის პროცესი.

შესაბამისი აქტივობები ჩვენ მომავალშიც ბევრი გვექნება, როცა შევადარებთ რაიმე ეტალონის მიხედვით ორ სხვადასხვა სიგრძეს. ამჯერად ამას არ ვაკეთებთ.

მეოთხე სურათზე მოსწავლეები შეარჩევენ მოცემულ საგნებს შორის ნაკლები სიგრძის საგანს და არჩევანს შესაბამისი ტერმინების გამოყენებით დააფიქსირებენ:

— მწვანე ქოლგა ყველაზე მოკლეა.

მეხუთე და მეექვსე სურათებზე უნდა დაასახელოს ვის აქვს უფრო გრძელი ჯოხი — ბიჭს თუ გოგონას, რომელი ხიდია უფრო გრძელი.

მეშვიდე სურათზე დაადგინონ, რომელი მატარებელია უფრო გრძელი, რომელ მატარებელს აქვს მეტი ვაგონი.

ამის შემდეგ შეჯამების სახით შეიძლება კვლავ გადავიდეთ ჩვენი რესურსების გამოყენებით საგნების წრფივი ზომების შედარებასა და თვალსაზრისის ტერმინების საშუალებით გამოსატყვავზე, რაშიც ფაქტობრივად მთელი კლასი უნდა იყოს ჩართული, — ზოგი უშუალო ქმედებით, ზოგი კი — ამ ქმედებათა შეფასებით.

§6. შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №6

თემა: საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერა (შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ).

მიზანი: ერთი საგნის მდებარეობის ამოცნობა მეორე საგანთან მიმართებაში (მათ. I.7.).

წინაპირობები: საგნების ზომებისა და რაოდენობების შედარებაზე სწორი წარმოდგენები.

რესურსები: კენჭები, კუბურები, სასკოლი ნივთები.

გაკვეთილი შეიძლება დავიწყოთ წინა გაკვეთილის გამეორებისა და ახალ მასალაზე გადასვლის პროცესების შერწყმით. მაგალითად, პირველი სურათის მიხედვით ვკითხულობთ:

— სად უფრო მეტი ხეა, ეზოს შიგნით, ანუ ეზოში, თუ ეზოს გარეთ?

— სად უფრო მეტი ბავშვია, ეზოს შიგნით, თუ ეზოს გარეთ?

აქ უკვე დავაფიქსირეთ ტერმინები „შიგნით“, „გარეთ“.

— კიდევ რა არის გამოსახული ეზოში — ეზოს შიგნით?

— ხეების გარდა კიდევ რა არის სურათზე ეზოს გარეთ?

— სად უფრო მეტი ძალღია, ეზოს გარეთ, თუ ეზოში?

— არის თუ არა ბუჩქები ეზოს გარეთ?

— სად უფრო მეტი ბავშვი იქნება მას შემდეგ, როცა ერთ-ერთი ბავშვი შევა ეზოში? იქნება ეზოშიც იმდენივე ბავშვი, რამდენიც ეზოს გარეთ დარჩება?

— არის თუ არა მანქანა ეზოს გარეთ?

— ეზოშიც თუ არის მანქანა?

— სახლი ეზოშია, თუ ეზოს გარეთ?

შემდეგ გადავდივართ მეორე სურათის აღწერაზე. შეიძლება მოსწავლეებს მიანდოთ ეს პროცესი და დროულად ჩართოთ ხოლმე შეკითხვები, რომლებშიც ახალი ტერმინებია: „ზემოთ“ და „ქვემოთ“. კლასის მზაობიდან გამომდინარე, შესაძლებელია ზოგიერთმა მოსწავლემ შეკითხვა დასვას, ხოლო დანარჩენებმა უპასუხოთ.

— მოძრავი კიბეებით უფრო მეტი ადამიანი ადის ზემოთ, თუ ჩადის ქვემოთ?

— ზევით ამსვლელებს შორის უფროსებია უფრო მეტი, თუ ბავშვები?

— ქვემოთ მიმავლებს შორის უფროსებია უფრო მეტი, თუ ბავშვები?

— ზემოთ ამსვლელებს შორისაა უფრო ნაკლები ბავშვი, თუ ქვემოთ მიმავლებს შორის?

— მიემართება თუ არა ზემოთ იმდენივე უფროსი, რამდენი უფროსიც ქვევით მიემართება?

— ახლა პირველ სურათს დავუბრუნდეთ და მითხარი რა მოჩანს ცაში „ზემოთ“? თვითმფრინავი ხომ არა?

— ახლა კი ჩვენს საკლასო ოთახში ავიხედოთ ზემოთ და მიპასუხე ნათურა ხომ არ არის ჩვენს ზემოთ?

— არის თუ არა ზემოთ ქერი?

— ვართ თუ არა ჩვენ ქერს ქვემოთ?

— არის თუ არა სკამები ჩვენს ზემოთ?

— არის თუ არა ფანჯარა იატაკის ქვემოთ?

— აბა ახლა ყველამ ავნიოთ ხელები ზემოთ. ახლა კი ყველამ დავუშვათ ხელები ქვემოთ. კიდევ ერთხელ ავნიოთ ხელები ზემოთ და შემდეგ დავუშვათ ხელები ქვემოთ.

— შეეცადეთ ჩართოთ სიტყვები: „ზემოთ“, „ქვემოთ“, „შიგნით“, „გარეთ“ ჩემს საუბარში: გაკვეთილების დასრულებისას მერხზე დანყობილ სასკოლი ნივთებს ჩავანყობთ . . . (ჩანთაში), ის უკვე იქნება ჩანთის . . . (შიგნით) და არა ჩანთის . . . (გარეთ). შემდეგ გავალთ საკლასო ოთახის . . . (გარეთ). იქ სხვა კლასების მოსწავლეებიც შეგხვდებიან. შემდეგ კიბეებით დავეშვებით . . . (ქვემოთ). თუ რაიმე ნივთი კლასში დავგვრჩება, ისევ ავალთ ... (ზემოთ). ბოლოს კი გავალთ სკოლის შენობის . . . (გარეთ).

მე-3 და მე-4 სურათებზე მოსწავლეებმა შეადარონ ბურთების რაოდენობები ღობის შიგნით და ღობის გარეთ. მე-3 სურათზე მეტი ბურთია ღობის შიგნით, მე-4 სურათზე ბურთების რაოდენობა ღობის შიგნით იმდენივეა, რამდენიც ღობის გარეთ (თანაბარია). მე-5 სურათის მიხედვით შეიძლება უპასუხოთ კითხვებს:

— ზემოთ უფრო მეტი ბავშვია, თუ ქვემოთ?

— ზემოთ უფრო მეტი გოგონაა, თუ ქვემოთ? (ზემოთ)

— ზემოთ უფრო მეტი ბიჭია, თუ ქვემოთ? (მათი რაოდენობა თანაბარია, იმდენივეა).

განხილული საკითხებისა და მოსწავლეთა მიერ ტერმინების ათვისების დონის შეფასების მიზნით, შეთავაზეთ მოსწავლეებს მოიფიქრონ და დაასახლონ აღნიშნული ოთხი ტერმინის გამოყენების მაგალითები. მათი ცდები შესაძლოა არ იყოს გამართული, გაგებით შევხვდეთ ამას, გაამხნევეთ ისინი და დახვეწეთ ეს მაგალითები. თქვენი შემწეობით მოსწავლეებს უნდა ჩამოუყალიბდეს და განუვითარდეს საკუთარი მოსაზრებების საჯაროდ წარდგენის უნარი.

§7. წინ, უკან, გვერდით, შორის, მარჯვნივ, მარცხნივ

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №7

თემა: საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერა

მიზანი: ერთი საგნის მდგომარეობის ამოცნობა მეორე საგანთან მიმართებაში, ტერმინების — წინ, უკან, გვერდით, შორის, მარჯვნივ, მარცხნივ — ადეკვატური გამოყენება (**მათ.1.7.**).

წინაპირობები: საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერისას ტერმინების (მაგალითად, შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ) გამოყენებაზე სანყისი წარმოდგენები და ადეკვატური გამოყენება.

რესურსები: სასკოლო ნივთები, ფიგურათა მოდელები, მცირე ზომის სათამაშოები.

ვაგრძელებთ საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერისას შესაბამისი ტერმინების ადეკვატურ გამოყენებასთან დაკავშირებული აქტივობების ჩატარებას.

გაკვეთილს ვიწყებთ ამ თემასთან დაკავშირებული იმ სიტუაციების განხილვით, რომელსაც წინა მეცადინეობაზე შესწავლილი ტერმინების (შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ) გამოყენებასთან მივყავართ.

— მაგიდაზე დევს წიგნები. აბა, დაუკვირდით რა საგნის სახელმძღვანელო დევს ზემოთ? ახლა ვნახოთ მის ქვემოთ რომელი სახელმძღვანელოა? ყველაზე ქვემოთ რომელი სახელმძღვანელოა?

შეიძლება გავაგრძელოთ მაგალითების მოყვანა, როცა ვიყენებთ ნასწავლ ტერმინებს: შიგნით, გარეთ, ზემოთ, ქვემოთ, ხოლო რესურსებად — საკლასო ოთახის ნივთებს. შემდეგ გადავდივართ საგნების ურთიერთგანლაგების აღწერის იმ შემთხვევებზე, რომელებიც უკავშირდება ტერმინებს „წინ“, „უკან“, „გვერდით“, „შორის“. შეიძლება მივმართოთ რომელიმე მოსწავლეს და დავავალოთ ხელით მიანიშნოს ჯერ მის გვერდით, შემდეგ მის წინ, მის უკან მსხლომ მოსწავლეებზე. შეიძლება პასუხები სრული ფორმით გავამეორებინოთ მასაც და სხვა მოსწავლეებსაც (სავარაუდოდ, დაგვჭირდება დახმარება მოსწავლეთა გვარების დასახელებაში), მაგალითად,

— არაბიძის წინ პეტრიაშვილი ზის; პეტრიაშვილის უკან კი არაბიძე ზის. არაბიძის გვერდით თეთრაძე ზის, თეთრაძის გვერდით არაბიძე ზის. ვინ ზის არაბიძესა და თეთრაძეს შორის? ცხადია, აქ პასუხი უარყოფითი იქნება:

— არაბიძესა და თეთრაძეს შორის არავინ ზის.

შემდეგ გადავიდეთ ტერმინების: „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“ ახსნაზე. თუ თქვენ ასწავებთ მარჯვენა ხელს და ასე წარუდგებით კლასს, შემდეგ კი მოსწავლეებსაც დაავალეთ მარჯვენა ხელის აწევას, ამით შეიძლება მათში დაბნეულობა გამოიწვიოს — თქვენი მარჯვენა ხელი მათი მარცხენა ხელისკენ იქნება ორიენტირებული და, სავარაუდოდ, რომ მარცხენა ხელი მიიჩნიონ მარჯვენა ხელად. ეს სირთულე რომ გამორიცხოთ, დადექით მოსწავლეებისკენ ზურგით, გამოაცხადეთ, რომ თქვენ მარჯვენა ხელს სწევთ ზევით და მათაც დაავალეთ მარჯვენა ხელის აწევა. შემდეგ დაუშვით მარჯვენა, ასწავით მარცხენა ხელი და მოსწავლეებსაც დაავალეთ მარცხენა ხელის აწევა, შემდეგ ყველას დაავალეთ მარჯვენა ხელში კალამი დაიჭირონ, მარცხენაში — ფანქარი, გაიხედონ ჯერ მარჯვნივ, შემდეგ მარცხნივ და ა.შ.

შემდეგ გადავით სახელმძღვანელოში მოცემული სურათის აღწერაზე და სთხოვეთ მოსწავლეებს მოიფიქრონ — რა რჩევებს (ინსტრუქციას) მისცემენ ისინი საქანელასკენ მიმავალ გოგონას — რა მიმართულებით იმოძრაოს, რომ მივიდეს საქანელასთან? (მან უნდა იაროს ჯერ

ნინ, შემდეგ მარჯვნივ, შემდეგ — ნინ, შემდეგ — მარცხნივ, შემდეგ ისევ ნინ და ისევ მარჯვნივ).

— როგორ უნდა იმოძრაოს ბიჭმა, რომ მივიდეს საცურაო აუზთან? (ჯერ ნინ, შემდეგ მარჯვნივ, ნინ, მარცხნივ, ნინ და მარჯვნივ).

მეორე სურათის განხილვისას კი შეიძლება დავსვათ კითხვები:

- არის ცხვარი კურდღლებს შორის?
- კურდღლების უკან რა ცხოველებია? ჩამოთვალეთ.
- რა ზის მელასა და მგელს შორის?
- რა ზის დათუნის მარჯვნივ?
- რა ზის დათუნის მარცხნივ?
- რა ზის მელიას მარჯვნივ?

მე-3 სურათის მიხედვით შეიძლება ვიკითხოთ:

ნითელკაბიანის ნინ ლურჯკაბიანი გოგონა დგას, რა ფერის კაბა აცვია გოგონას, რომელიც ნითელკაბიანის უკანაა?

მე-4 სურათის მიხედვით უპასუხოთ კითხვებს: რა დევს კოვზსა და ლამბაქს შორის? რა დევს ლამბაქის გვერდით? ფინჯანის მარცხნივ? ფინჯანის მარჯვნივ? კოვზის მარცხნივ?

მოსწავლეებს ყურადღება მიაქცევინეთ ამავე სურათზე ეკრანზე გამოსახულ შუქნიშანზეც. გამოიყენეთ შესაძლებლობა მოსწავლეებს მიაწოდოთ მეტად საჭირო ინფორმაცია ქუჩაში მოძრაობის წესების შესახებაც. დასვით კითხვები:

— რა ფერისაა მეორე სურათზე ეკრანზე გამოსახულ შუქნიშანზე ყველაზე ქვემოთ მოთავსებული ფერადი ნიშანი?

— გახსოვდეთ, როცა თქვენს ნინ ქუჩაზე გადასავლელია მონიშნული და შუქნიშანზე მწვანე ფერია ანთებული, მაშინ შეიძლება ქუჩის გადაკვეთა.

— ახლა მითხარით, რა ფერისაა მწვანე ნიშნის ზემოთ მოთავსებული ფერადი ნიშანი?

— გახსოვდეთ, როცა ანთია ყვითელი ნიშანი, უნდა მოვემზადოთ შესაჩერებლად.

— ახლა მითხარით, რა ფერისაა ყველაზე მაღლა მოთავსებული ფერადი ნიშანი?

— კარგად დაიმახსოვრეთ, როცა შუქნიშანზე ნითელი ნიშანი ანთია, მაშინ მოძრაობა აკრძალულია.

სასურველია, მოსწავლეებმა თქვენთან ერთად კიდევ ერთხელ გაიმეორონ შუქნიშნის ფერების დანიშნულება ქუჩაში მოძრაობის წესების მიხედვით.

ამის შემდეგ მოსწავლეებს შეიძლება შევთავაზოთ თამაში: „ვიპოვოთ დამალული ნივთი“. შეიძლება ამ თამაშს ორ გუნდს შორის შეჯიბრებების ფორმაც მივცეთ, დამალული ნივთის პოვნის პროცესს ჯერ წარმართავს მასწავლებელი, რომელიც აძლევს მითითებას — ნინ, უკან, გვერდით, მარჯვნივ, მარცხნივ — ერთ-ერთ მოსწავლეს, ეს უკანასკნელი ცდილობს ამ მითითებების გამოყენებით იპოვეს დამალული საგანი. შემდეგ ერთ-ერთ მოსწავლეს გავიყვანთ საკლასო ოთახიდან და სხვების დასანახად ოთახში დავმალავთ რაიმე ნივთს. შემდეგ კლასში დავაბრუნებთ მოსწავლეს, და მის თანაკლასელებს მივანდობთ მისთვის მითითებების მიცემით წარმართონ ნივთის ძიების პროცესი.

ეს არის ვარჯიში საგნის მდებარეობასთან დაკავშირებული ინსტრუქციების ჩამოყალიბებასა და ამ ინსტრუქციების გამოყენებაზე; ახალი ტერმინების სწორად გაგებასა და მათ გამოყენებაზე; ჯგუფური აქტივობის ელემენტების დამკვიდრებაზე; ინიციატივისა და მოსაზრებულობების გამოჩენაზე. სახალისო ელემენტები კი უთუოდ გააძლიერებენ ამ აქტივობის განმავითარებელ ეფექტს.

§8. რომელია განსხვავებული? რით განსხვავდება?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №8

თემა: საგანთა კლასიფიკაცია (დაჯგუფება რაიმე ნიშნით)

მიზანი: რაიმე ერთობლიობაში, რომელიც შედგება მხოლოდ ერთი ნიშნით განსხვავებული ობიექტებისაგან, მსგავსი და განსხვავებული საგნების ამოცნობის უნარის გამომუშავება (მათ.ი.5).

წინაპირობები: ზომების მიხედვით საგნების შედარება და შედეგის დაფიქსირების უნარი.

რესურსები: სასკოლო ნივთები (ფანქრები, კალმები, წიგნები), კუბურები, კენჭები, ზონრები.

გაკვეთილი შეიძლება დავინწყოთ წინაპირობების განხილვით — საგნების ზომების შედარებით და შესაბამისი შედეგის სიტყვიერად დაფიქსირებით.

ვუჩვენებთ მოსწავლეებს ზომითა და ფორმით ერთნაირ ოთხ საგანს (მაგალითად, კუბურებს, კენჭებს) და მათზე დიდ ერთ ასეთივე ფორმის საგანს ვეკითხებით:

— რომელია ამ საგნებს შორის შორის ყველაზე დიდი?

მოსწავლეთა პასუხების შემდეგ შეიძლება ასე შევაჯამოთ:

— სწორია, ეს ოთხი კუბურა ერთნაირი ზომისა, ეს კი (მიუთითეთ ყველაზე დიდზე) მათზე დიდია, მათგან ზომითაა გამორჩეული.

ანალოგიურ აქტიობას წარვმართავთ პირველი სურათის საშუალებითაც. გვაქვს ჩაიდნები, რომელთა შორის ერთ-ერთი ყველაზე დიდია, ზომით არის გამორჩეული, ზომით განსხვავდება სხვა ჩაიდნებისაგან. დანარჩენები ზომით არ განსხვავდება.

მეორე სურათზე კვლავ ერთია განსხვავებული, ისიც ზომითაა განსხვავებული დანარჩენებისაგან — ზომით მათზე პატარაა, დანარჩენები უფრო დიდია, ვიდრე ის ერთი.

მესამე სურათზე კი ბუშტებს შორის განსხვავება ფერშია; ბუშტები ერთმანეთისგან ფერით განსხვავდებიან, ზოგიერთი წითელია, დანარჩენი — ყვითელი. ამ ხუთ ბუშტს შორის არ არის ძნელი ფერით მსგავსი ბუშტების გამოყოფა — წითელი ბუშტები ერთმანეთის მსგავსი ბუშტებია, ყვითელი ბუშტებიც ერთმანეთის მსგავსია. აქ განსხვავებული ნიშანი ფერია, ხოლო პირველ ორ სურათზე განსხვავებული ნიშანი ზომაა.

მესამე სურათის მიხედვით შეიძლება ასეთი კითხვაც დავსვათ:

— წითელი ბუშტებია მეტი, თუ ყვითელი?

— რა ფერის ბუშტი უნდა დავამატოთ, რომ ყვითელი ბუშტები გახდეს იმდენივე, რამდენიც წითელი ბუშტებია?

— რა ფერის ბუშტი უნდა მოვაკლოთ, რომ წითელი ბუშტები იმდენივე იყოს, რამდენიც ყვითელია?

ახლა მეოთხე სურათი განვიხილოთ და დასვით კითხვები:

— ეს დოქები ფერით თუ განსხვავდება ერთმანეთისგან?

— იქნებ რომელიმე დოქი სხვებზე უფრო დიდია?

— ვინ მეტყვის, რით განსხვავდება ერთ-ერთი დოქი სხვებისაგან?

— სწორია, ერთ-ერთი დოქი ერთყურიანია — ერთი სახელური აქვს, დანარჩენები ორყურიანია.

თქვენ საკლასო ოთახშიც მოიძიებთ საგნებს, რომლებიც განხილული მასალის საილუსტრაციოდ გამოგადგებათ, გახსოვდეთ, რომ ზედმეტი გატაცება განსხვავებათა აღსაწერად — როცა განსხვავებული ნიშანი ერთზე მეტია — სწავლის ამ ეტაპზე, შესაძლოა, გაუმართლებელი იყოს.

მე-5 სურათის მიხედვით უპასუხონ კითხვებს:

რომელი გოგონაა განსხვავებული და რით განსხვავდება დანარჩენებისაგან?

განსხვავებულ გოგონას დანარჩენებზე მეტი ყვავილი აქვს და ის კიდეში დგას. ტერმინი „კიდე“ ახალია და შეიძლება რამდენიმე მოსწავლეს გაამეორებინოთ — სად დგას განსხვავებული გოგონა?

§9. რა საერთო აქვს ამ საგნებს?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №9

თემა: საგანთა კლასიფიკაცია (დაჯგუფება რაიმე ნიშნით)

მიზანი: ერთი საერთო ნიშნის მქონე დაჯგუფებული საგნების მიხედვით ამავე ნიშნის მქონე (მსგავსი, ანალოგიური) საგნების დასახელების უნარის გამომუშავება/განვითარება (მათ.1.5.).

წინაპირობები: მსგავსი და განსხვავებული საგნების შერჩევის, განსხვავებული ნიშნის ამოცნობის სანყისი უნარები.

ეს გაკვეთილი იმავე თემას ეხება, რასაც წინა გაკვეთილი დაეთმო. ამჯერად რაიმე ნიშნით დაჯგუფებული საგნების მიხედვით, ამ ნიშნის აღმოჩენასა და ამ ნიშნის მქონე სხვა საგნების დასახელების უნარის განვითარებაზე ვმუშაობთ. თუმცა, ამ პროცესს წინ უნდა უძღოდეს წინა გაკვეთილზე განხილული შემთხვევების გამეორება და სათანადო უნარების განმტკიცება — მხოლოდ ერთი რაიმე ნიშნით განსხვავებულ საგანთა ერთობლიობაში განსხვავებული საგნისა და განმასხვავებელი ნიშნის ამოცნობა. ამის შემდეგ გადავდივართ ერთი ნიშნით დაჯგუფებულ საგანთა ერთობლიობაში დაჯგუფების ნიშნის ამოცნობაზე. მას ემსახურება სახელმძღვანელოს I სურათი, რომელზეც შინაური ცხოველებია გამოსახული. აქ საერთო ნიშნის ამოცნობა არც ისე ადვილია. ცხადია, ერთი საერთო ნიშანი ისაა, რომ გამოსახულია ცხოველები; მაგრამ სხვა ორ სურათთან ერთად განხილვისას, სავარაუდოდ, მოსწავლეები შეძლებენ იმ განმასხვავებელი ნიშნის დაზუსტებასაც, რითაც გამოირჩევიან ამ სურათებზე გამოსახული ერთობლიობები. თუმცა, შესაძლებელია უკვე პირველი სურათის მიხედვითაც ითქვას, რომ მასზე გამოსახულია შინაური ცხოველები. ამის შემდეგ შეიძლება ვთხოვოთ მოსწავლეებს გვიპასუხონ:

— სხვა რომელი ცხოველის სურათი შეიძლება დაემატოს პირველ სურათს, რომ მასზე კვლავ იყოს გამოსახული „შინაური ცხოველები“?

მეორე სურათზე გამოსახულია შინაური ფრინველები. აქ, ალბათ, არ გაუჭირდებათ ამ ჯგუფში შემავალი სხვა ფრინველების დასახელება (მაგ., ინდაური, ბატი, იხვი, ...).

ანალოგიურად განიხილება მესამე სურათიც. საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება ჩვენც ჩავერთოთ მსგავსი, ანუ ამავე ჯგუფში შემავალი ცხოველების დასახელებაში: დათვი, მელია, მგელი.

შეიძლება ჩატარდეს გამოკითხვაც — რომელია თქვენი საყვარელი გარეული ცხოველი. დავთვალთ ხმები და დავასახელოთ „უმრავლესობის საყვარელი ცხოველი“ (გამოკითხვის გამარჯვებული). ეს მეტ ხალისს შესძენს გაკვეთილის მიმდინარეობას და იქნება პროპედევტიკური მუშაობა მომავალში ანალოგიური აქტივობებისათვის.

მეოთხე სურათზე გამოსახული სამი საგანი ჭურჭელს წარმოგვიდგენს. თქვენი მიმართვის პასუხად შეიძლება მოსწავლეებმა აგრეთვე დაასახელონ: ჯამი, დოქი, ქვევრი, ტაფა, ...

მეხუთე სურათზე ხილია. საგულისხმოა, რომ თითქმის ყოველი ახალი აქტიობა ამდიდრებს მოსწავლეთა ლექსიკურ მარაგს. ეს დიდ პასუხისმგებლობას აკისრებს პედაგოგს, რადგან არასწორად მიწოდებული სიტყვები, ტერმინები შესაძლოა დიდხანს გაჰყვეს მოსწავლის მეხსიერებას და მრავალი უხერხულობა შეუქმნას.

§10. რამდენია? დავითვალოთ

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №10

თემა: საგნების თვლა

მიზანი: საგნების თვლის შესრულების ჩვევების განვითარება. თვლის გამოყენებით მითითებულ საგანთა რაოდენობის რიცხვით წარმოდგენის (რიცხვების დასახელების), შესაბამისი რიცხვითი სახელების სწორად გამოთქმის უნარის განვითარება (**მათ. I.1.**)

წინაპირობები: 1-დან 5-მდე რაოდენობის საგანთა ჯგუფიდან ერთნაირი საგნების გამოყოფის უნარი. სხვადასხვა სახის საგნებისგან შემდგარ ჯგუფებში განსხვავებათა ამოცნობა.

რესურსები: სხვადასხვა სახის საგნები — იოლად გადასათვლელი, მაგალითად, ჩხირები, კენჭები, კუბურები, სათამაშოები, ფანქრები.

მათემატიკის სასკოლო კურსის წარმატებით დაწყება დაკავშირებულია თვლის უნარის ჩამოყალიბებასა და განმტკიცებასთან. პირველკლასელების ნაწილი სკოლისათვის მომზადებულია. საბავშვო ბაღში აღზრდილი ბავშვების უმრავლესობამ იცის თვლა, აქვს მასწავლებლის მოსმენის ჩვევა. იმ ბავშვების უმრავლესობა, რომლებიც საბავშვო ბაღის აღსაზრდელები არ ყოფილან, თვლასა და საგანთა რაოდენობის დასახელებას, როგორც წესი, ოჯახში სწავლობენ. თუმცა, შესაძლოა, შეგვხვდეს მოსწავლეები, რომლებსაც მსგავსი მზაობა არა აქვთ. აღსაზრდელთა მომზადების დონებს შორის არსებულმა განსხვავებამ შეიძლება სიძნელები შეუქმნას მასწავლებლებს. ამისათვის ყოველი მასწავლებელი მზად უნდა იყოს. მან პირველი გაკვეთილები ისე უნდა დაგეგმოს და ჩაატაროს, რომ ისინი საინტერესო და გასაგები იყოს ყველასათვის.

ამიტომ საჭიროა ამ გაკვეთილების სანყისი წუთები მოსწავლეთა მომზადების შემოწმებას დაუთმობთ — შეუძლია თუ არა მოსწავლეს დათვალოს საგნები? მოსწავლეებში დაძაბულობის მოხსნის, გახალისების, სამუშაო განწყობის შესაქმნელად სანყის ეტაპზე თვლა შეიძლება ერთობლივად ვანარმოთ. თვლის უნარის განვითარება შეიძლება იმ აქტივობების გახსენებით დავიწყოთ, როცა საგანთა ჯგუფებს ვადარებდით საგნების დაუთვლელად. ამასთანავე, თავდაპირველად შემოვიფარგლოთ 3-5 საგნისგან შედგენილი ჯგუფების შედარებით. გავიმეოროთ საგანთა ჯგუფების შედარებისას ტერმინები მეტია, ნაკლებია, იმდენივეა. უშუალოდ თვლის პროცესს წინ უსწრებს იმ ჯგუფების შედარება, რომლებიც შედგება 1 და 2; 2 და 3 საგნისგან. თვლის გარეშე შედარების ჩატარების შემდეგ ვასახელებთ ჯგუფებში საგნების რაოდენობას ჩვენ მიერ ჩატარებული თვლის შემდეგ. მაგალითად, მასწავლებელი იღებს 3 ჩხირს, აბა დავთვალოთ: 1, 2, 3 — გვაქვს 3 ჩხირი, შემდეგ იღებს ორ ჩხირს — დავთვალოთ. ერთი, ორი. კიდევ ერთი ჩხირი დავამატოთ ამ ორ ჩხირს. ახლა დავთვალოთ. ერთი, ორი, სამი. შემდეგ ვინწყებთ ამ ჩხირების სათითაოდ დაბრუნებას მაგიდაზე და დაბრუნებულთა თვლას. შემდეგ მივმართავთ მოსწავლეებს დაითვალონ 3-მდე. რაც შეიძლება მეტ მოსწავლეს უნდა ვთხოვოთ გაიმეოროს 1-დან 3-მდე თვლა, დაასახელოს რიცხვითი სახელები სწორად. თვლის დროს სასურველია მო-

სწავლემ სწორად შეუსაბამოს რიცხვითი სახელები საგნებს, მიუთითოს ისინი რიგის მიხედვით, უკანასკნელი რიცხვითი სახელი შეუსაბამოს საგანთა მთელ ჯგუფს. უნდა ავუხსნათ, რომ ეს რიცხვი მიუთითებს ჯგუფში საგნების რაოდენობას.

ამის ახსნა კი სავსებით შესაძლებელია თუ თქვენ დემონსტრაციულად გაუშლით მოსწავლეებს ერთი ხელის ნეკა თითს, არა თითს, შუა თითს და მეორე ხელის გამოყენებით — ნეკა თითიდან შუა თითისაკენ, შემდეგ კი პირიქით, შეიძლება ეს თითები თანამიმდევრულად მოვხართ და იმავდროულად ვთვალოთ მოხრილთა ოდენობა. ამ პროცესში მოსწავლეებიც აქტიურად უნდა ჩაერთონ.

ვთხოვთ რომელიმე მოსწავლეს მასწავლებლის მაგიდაზე დანყობილი კუბურებიდან აიღოს 3 კუბურა და დააღაგოს ისინი მარჯვენა ხელით მარცხნიდან მარჯვნივ. მათთვის, ვინც საბავშვო ბაღში სწავლობდა, ეს პროცესი ნაცნობი უნდა იყოს.

მასწავლებელი მიმართავს კლასს:

- რამდენი კუბურაა მაგიდაზე?
- როგორ შევამოწმოთ, რომ 3 ფიგურაა?
- დიახ, კუბურები უნდა დავთვალოთ.

— დაუკვირდეთ ყურადღებით და დაიმახსოვრეთ, როგორ ვითვლით. მივუთითებთ კუბურას და იმავდროულად ვასახელებთ რიცხვს. მეტი თვალსაჩინოებისთვის გადათვლილები თანამიმდევრულად ავიღოთ მაგიდიდან. აი, ასე — ერთი, ორი, სამი — სულ 3 კუბურაა.

შემდეგ მასწავლებელი იძახებს ორ, ან სამ მოსწავლეს და ავალებს ერთდროულად დათვალონ კუბურები, რის შემდეგაც მასწავლებელი კუბურების სამეულს მოაკლებს ერთ კუბურას და დაეკითხება მოსწავლეებს:

- მეტი თუ ნაკლები დარჩა მაგიდაზე კუბურები?
- დავითვალოთ, რამდენი დარჩა?
- კიდევ ავიღოთ ერთი კუბურა, ახლა რამდენი დარჩა?
- თვლის დროს 1-ის შემდეგ რა რიცხვს ვასახელებთ? 2-ის შემდეგ?

მასწავლებელს კიდევ ერთხელ შევახსენებთ, რომ კითხვაზე — „რამდენია?“ — პასუხის გაცემა რიცხვის რაოდენობრივ ასპექტს უკავშირდება.

სამამდე თვლისა და 1-დან 3-მდე საგანთა ჯგუფში შემავალი საგნების რაოდენობის დათვლასთან დაკავშირებულ აქტივობებს მოსდევს 1-დან 5-მდე თვლის პროცესი.

აქ შეიძლება აქტიურად ჩაერთონ ხელის თითების თვლა. მივმართოთ მოსწავლეებს ასნიონ მარცხენა ხელი და მასზე თითების თვლა დაიწყონ მარჯვენა ხელით, თან წარმოთქვან თვლის შედეგები. თვლა აწარმოონ ჯერ, ვთქვათ, ნეკა თითიდან ცერისკენ მიმართულებით, შემდეგ — სანინალმდეგო მიმართულებით.

ამავე გაკვეთილზე მოსწავლეები შეიძლება წარმატებით ჩაერთონ ასეთ საინტერესო აქტივობაში: ვაჩვენოთ მოსწავლეებს არაუმეტეს 5 კუბურა და ვთხოვთ რაოდენობის დამახსოვრება (დასახელების გარეშე), შემდეგ ავეფაროთ კუბურებს და ვიკითხოთ: „რამდენი იყო?“, დასახელებული პასუხი კუბურების ერთობლივი გადათვლით შეამოწმეთ.

ამ გაკვეთილზე შეიძლება შემოვიფარგლოთ მხოლოდ დამხმარე მასალის გამოყენებითა და საგნების (რომელთა რაოდენობა 5-ს არ აღემატება) თვლაზე ვარჯიშით.

ამ პარაგრაფის შესწავლისას ვინცებთ მოსწავლის რვეულის გამოყენებას. გაკვეთილის ბოლოს მოსწავლეებს შესთავაზებთ რვეულში გამოსახონ მოცემული ოდენობის წერტილები, ჩხირები, გააფერადონ მითითებული ფიგურები.

§11. რამდენია? დავითვალოთ

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №11

თემა: საგნების თვლა

მიზანი: საგნების თვლის შესრულებისა და სათანადო რიცხვითი სახელების დასახელების უნარის განვითარება (მათ. I.1.)

წინაპირობები: 5-მდე თვლის, 5-მდე საგნების დათვლისა და რაოდენობის დასახელების, რიცხვითი სახელების დასახელების ჩვევები.

რესურსები: სხვადასხვა სახის იოლად გადასათვლელი საგნები (ჩხირები, კენჭები, კუბურები, სათამაშოები).

გაკვეთილს ვიწყებთ 5-მდე რაოდენობის საგანთა თვლით. ვიღებთ 4 ჩხირს, წარვუდგენთ მათ კლასს და დავსვამთ კითხვას:

— რამდენია ჩხირია?

შეიძლება რომელიმე მოსწავლემ სწორად გვიპასუხოს, მაშინ ვეკითხებით კლასს:

— შევამოწმოთ, რომ მართლაც ოთხ ჩხირს გიჩვენებთ.

— მოდით, დავთვალოთ.

ანალოგიურ აქტივობას 5 ჩხირის შემთხვევაშიც ვანარმოებთ.

შემდეგ ვიღებთ 6 დაშორიშორებულ ჩხირს და ვკითხულობთ:

— რამდენი ჩხირი ავიღეთ? უნდა დავთვალოთ. აჯობებს თუ თვლას დავიწყებთ ერთ-ერთი კიდურა ჩხირიდან მეორე კიდურისკენ, შემდეგ კი — მეორე კიდურა ჩხირიდან პირველისკენ. მასწავლებელმა ყურადღება უნდა მიაქციოს, რომ სწორად იყო წარმოთქმული რიცხვითი სახელები და სწორი იყოს მათი თანამიმდევრობა; ამასთანავე, მიაქციოს ყურადღება იმას, რომ ბოლო რიცხვითი სახელი არის დასმული კითხვის პასუხი. თითოეული ამ უნარის დამუშავებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დავუთმოთ იმ მოსწავლეებს, რომლებიც სასკოლო პერიოდამდე არ ფლობდნენ თვლის ჩვევებს.

თვლაში ვარჯიში ამ გაკვეთილზე უნდა დავუკავშიროთ სახელმძღვანელოზე მუშაობას. თვლის ცოდნა საჭიროა ყველგან — თამაშისას, ყოველდღიურ ცხოვრებაში. პირველი სურათის მიხედვით ეს კარგად ჩანს. გვსურს სურათის მიხედვით ვუპასუხოთ კითხვებს: რამდენი თვითმფრინავია ცაში? რამდენი ხეა? რამდენი ავტომანქანაა, რამდენი სახლია? რამდენი ჩიტია? რამდენი ფიცარია გამოყენებული თითოეულ ლობეში? რამდენი კუბურაა? რამდენია დიდი კუბურა? რამდენია პატარა კუბურა? რამდენია მწვანე ბურთი? რამდენია ყავისფერი ბურთი? რამდენი ყვითელი ყვავილია? ამდენივე თუ არის წითელი რვეული? რამდენია წითელი ყვავილი? რამდენი ბავშვია გამოსახული სურათზე? ამდენივე ბუშტია?

მთელი კლასი და მასწავლებელი ერთხმად უნდა ითვლიდნენ მითითებულ საგნებს. ამ აქტივობაში ჩართული ყველა მოსწავლე, მიუხედავად იმისა, იცოდა მან თვლა თუ არა, გადადგამს მნიშვნელოვან ნაბიჯს თვლის დაუფლებისკენ.

ამავე გაკვეთილზე შეიძლება ჩავატაროთ თამაში „დათვალეთ რამდენია?“.

თამაში „დაითვალეთ რამდენია“

დასხით მოსწავლეები წყვილებად – ერთს მიეცით წითელი ალამი, მეორეს მწვანე. აუხსენით თამაშის წესი – ვიწყებთ თამაშს; ყოველი წყვილი ერთად თვლის (საჯაროდ არა) სახელმძღვანელოში გამოსახულ საგნებს (მიეცით ამისთვის გარკვეული დრო); შემდეგ მასწავლებელი იწყებს ერთ რაიმე სტრიქონში გამოსახული ობიექტის თვლას: ერთი, ორი, ...

(ყოველი რიცხვის დასახელების შემდეგ გააკეთეთ პაუზა); მოსწავლეები ელოდებიან საჭირო რიცხვს (ობიექტთა ოდენობას) – მასწავლებლის მიერ დასახელებულ „არასწორ“ რიცხვზე უნდა ააფრიადონ წითელი ალამი, „სწორზე“ – მწვანე; შეაქეთ წარმატებული მოსწავლეები, გაამხნევეთ ის მოსწავლეები, რომლებსაც გაუჭირდათ ამ დავალების წარმატებით შესრულება და გადადით შემდეგ ამოცანაზე, ოღონდ, ამჯერად, მენყვილებმა უნდა გაცვალონ დროშები.

ამ აქტივობებით ჩვენ საკმაოდ კარგ წარმოდგენას შევიქმნით მოსწავლეთა თვლის უნარზე. თავად მოსწავლეები კი გაინაფებიან მცირე ოდენობის საგანთა რიცხვის (ოდენობის) დადგენაში და თვლის გამოყენებით საგნების რიცხვის დადგენაში.

შემდეგ გაკვეთილებზე ეს პროცესი გაფართოვდება და გაღმავდება.

გაკვეთილის ბოლოს მოსწავლეებს შევთავაზოთ რვეულში გამოსახონ მოცემული ოდენობის ჩხირები, წერტილები, კენჭები. გააფერადონ მითითებული ფიგურები.

გაკვეთილი №12

თემა: საგანთა თვლა

მიზანი: საგანთა თვლის პროცესის დაკავშირება საგანთა რაოდენობის შესატყვისი რიცხვის დასახელებასთან. რიცხვითი სახელების მკაფიოდ და სწორად გამოთქმის უნარის განვითარება. (მთ. I.1.)

წინაპირობები: სურათზე გამოსახული საგნების (არაუმეტეს 6-სა) თვლის, რაოდენობის დასახელების ჩვევები.

რესურსები: სხვადასხვა სახის საგნები (ჩხირები, კენჭები, კუბურები, კალმები, ...), სურათები, რომლებზეც გამოსახულია ბურთები, ცხოველები. ამასთანავე, სასურველია, ერთნაირი საგნები რამდენიმე იყოს.

მასწავლებელმა შეიძლება გამოიყენოს სურათები, რომლებზედაც გამოსახულია 4 ლომი, 3 ვეფხვი, 5 მგელი, ან ყვავილები: თეთრი ვარდები (4), წითელი ვარდები (5), თეთრი მიხაკები (4), წითელი მიხაკები (3) და დასვას კითხვები: „რამდენი ლომია?“, „რამდენი წითელი ვარდია?“, „რამდენია თეთრი ვარდი?“ და ა. შ. შეიძლება სხვა სურათების მოშველიებაც.

ეს გაკვეთილი თვლის უნარის განვითარებისა და განმტკიცებისთვის განკუთვნილი მესამე გაკვეთილია. ამჯერად უკვე შეიძლება ისეთი კითხვების დასმა, როცა მოსწავლემ უნდა წარმოიდგინოს და სურათზე მითითების გარეშე უპასუხოს კითხვებს. „რომელ ცხოველს აქვს ოთხი ფეხი? აბა, ჩამოვთვალეთ! ფუტკარს კი 6 ფეხი აქვს. ამდენივე ფეხი აქვს ჭიამაიასაც. რამდენი ფეხი ჰქონია ჭიამაიას? ხომ ვერ მეტყვი რამდენი ფეხი აქვს ფრინველს? შეგიძლიათ დამისახელოთ რომელიმე ფრინველი?

გაკვეთილს ვაგრძელებთ სახელმძღვანელოს გამოყენებით (გვერდი 13). სურათზე წარმოდგენილია საკლასო ოთახი, მასწავლებელი, მოსწავლეები.

მივმართავთ მოსწავლეებს და ვთხოვთ, დასვან შეკითხვები, რომელიც შეეხება სურათზე წარმოდგენილი საგნების (ფანჯრები, მაგიდა, სკამი, მერხები და ა.შ.) და ადამიანების რაოდენობას. ეს ახალი დავალებაა, რომლის საშუალებითაც უნდა განვაავითაროთ მოსწავლის უნარი — საგნების ერთობლიობიდან გამოყოფნა რაიმე საერთო მახასიათებელი თვისების მქონე საგნების სიმრავლეები და დაადგინონ ამ საგანთა ოდენობა.

თუ სანყის ეტაპზე მოსწავლეთა „შეზოგადება“ იგრძენით, გამხნევების მიზნით, დასვით შეკითხვა და კლასთან ერთად თავად გაცით პასუხი. ამასთანავე, მიაქციეთ ყურადღება, რომ სიმრავლეებში საგნების თვლის შედეგი არ არის დამოკიდებული გადათვლისას საგნების თანამიმდევრობაზე.

სურათის მიხედვით, ცხადია, შეიძლება ასეთი კითხვის დასმაც — საკლასო ოთახში რამდენი მასწავლებელია? რამდენი მაგიდა დგას? და სხვა.

ამის შემდეგ გადავდივართ სასწავლო რესურსების (ჩხირები, კენჭები, კალმები, კუბურები) გამოყენებაზე და მოსწავლეებს ვავარჯიშებთ თვლის გამოყენებით საგანთა რაოდენობის დადგენაზე. მოსწავლეები ზოგჯერ ერთობლივად, ზოგჯერ კი ჯგუფებად, ან პერსონალურად ითვლიან და ამონებენ თვლის შედეგებს.

აქ ვამახვილებთ ყურადღებას ორ ასპექტზე:

- 1) საგანთა თვლისას დასახელებული ბოლო რიცხვითი სახელი მიგვანიშნებს საგანთა რაოდენობაზე.
- 2) თვლა შეიძლება ვანარმოთ საგანთა ნებისმიერი მიმდევრობით, ამასთანავე, არ უნდა გამოგვრჩეს რომელიმე საგანი და ყოველი საგანი მხოლოდ ერთხელ დავითვალოთ.

შენიშვნა. რიცხვის სხვადასხვა ასპექტის (რიგობითი, რაოდენობრივი) შესახებ ჩვენ შესავალში ვისაუბრეთ. იქ მითითებული იყო ლიტერატურა რიგობითი და რაოდენობითი ასპექტების ერთდროულად გამოყენების მნიშვნელობაზე, სწავლებისას სტრუქტურული, ერთგვაროვანი მასალის გამოყენების მიზანშეწონილობაზე (იხ. მათ. [24]).

ამ საკითხებს ჩვენ მომავალშიც დავუბრუნდებით და მოგანვდით შესაბამის ახსნა-განმარტებებსაც.

§12. იმდენივე. მეტი. ნაკლები

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №13

თემა: მიმართებები — იმდენივე, მეტი, ნაკლები

მიზანი: მიმართებების — იმდენივე, მეტი, ნაკლები — არსის ახსნა, სიმრავლეთა ელემენტების ოდენობათა შედარების (იმის გაგება, თუ რომელი შეიცავს მეტ/ნაკლებ საგანს, რომელ სიმრავლეებშია საგნების რაოდენობების ტოლი) უნარის განვითარება (**მათ. I.1.**)

წინაპირობები: სურათზე გამოსახული საგნების (არაუმეტეს 6-სა) თვლის, რაოდენობის დასახელება/შეფასების ჩვევები.

რესურსები: სასწავლო ნივთები, ჩხირები, კუბურები, რგოლები.

ამ მიმართებების გამოყენებით საგანთა ჯგუფების დაუთვლელად შედარებას უკვე დავუთმეთ პირველი გაკვეთილები. ამჟამად მიმდინარეობს სხვა აქტივობებით ცოდნის განმტკიცება და გაღრმავება. განვიხილავთ უფრო რთულ შემთხვევებს. იმ გაკვეთილებზე, ძირითადად, ორი სახის საგნების მონესრიგებულ ან მოუნესრიგებულ ერთობლიობაში რაოდენობების შედარებას ვაქცევდით ყურადღებას. მოსწავლეთა პასუხები ვიზუალურად დაკვირვების შედეგად მიიღებოდა. ამჟერად უკვე საგნების თვლასაც ვინყებთ და ეს იქნება შემზადება მომავალში რიცხვების შედარებისთვის.

მიმართებების არსში გარკვევა სხვადასხვა ხერხით შეიძლება: გვირილებისა და ვარდების რაოდენობები ერთნაირია — ვარდები იმდენივეა, რამდენიც გვირილები.

ეს თვლის შედეგმაც შეიძლება დაადასტუროს. თუმცა, თუ თვლის გარეშე ამის დადგენა პირველი სურათის მიხედვით არ არის ადვილი, მეორე სურათზე ყვავილები ისეა დალაგებული, რომ ყოველი გვირილის ქვეშ ერთი ვარდია.

მეორე შემთხვევაში მწვანე ბურთები მეტია; ბურთების ერთმანეთის ქვეშ დალაგების შემდეგ ერთი მწვანე ბურთის ქვემოთ აღარ გვაქვს მისი მენყვილე – ყვითელი ბურთი.

შეიძლება გამოვიყენოთ დამხმარე მასალაც: ორ ფურცელზე კუბურებია დაწყობილი, რომელ ფურცელზეა მეტი კუბურა? მიმდევრობით ვიღებთ ჯერ ერთი ფურცლიდან, შემდეგ მეორედან და ვანყვილებთ. ასე იოლად გავარკვევთ, რომელ ფურცელზეა მეტი. ეს აქტივობა და მისი მსგავსები თავად მოსწავლეებმა უნდა განახორციელონ

ამის შემდეგ თვლის გამოყენებით შეიძლება გავარკვიოთ რამდენი კუბურაა თითოეულ ფურცელზე. ეს იქნება შემზადება რიცხვების შედარებისთვის.

მე-3 დავალებაც საგნების რაოდენობების შედარების უნარის განვითარებისთვის არის განკუთვნილი.

შევნიშნოთ, რომ ოდენობების შედარების ეს პროცესი სიმრავლეთა შორის შესაბამისობის მარტივ ილუსტრაციას წარმოადგენს. მაგალითად, პირველ სიტუაციაში ყოველ გვირილას „თავისი“ ვარდი შეესაბამება და ყოველ ვარდს – „თავისი“ გვირილა – ვასკვნივთ: გვირილა იმდენივეა, რამდენიც ვარდი. მეორე სურათზე წარმოდგენილ შემთხვევაში ყოველ მწვანე ბურთს „შევესაბამებთ“ ერთ ყვითელს, მაგრამ არის ერთი მწვანე ბურთი, რომელსაც არ შეესაბამება (არ ჰყავს მენყვილე) ყვითელი – ვასკვნივთ: მწვანე ბურთები მეტია, ყვავილი – ნაკლები.

მესამე სურათზე წარმოდგენილ შემთხვევაში ერთ სიტუაციაში სამი სიმრავლე უნდა შედარდეს – ლამბაქების, ფინჯნების, კოვზების. შედარება ჩაატარეთ წყვილ-წყვილად – ლამბაქები ფინჯნებს, ფინჯნები კოვზებს. აღმოჩნდება, რომ კოვზები იმდენივეა, რამდენიც ლამბაქები; ფინჯნები კი ნაკლებია ერთზეც და მეორეზეც.

შემდეგი ორი სურათი უფრო მეტ მოსაზრებულობას მოითხოვს. მოსწავლეებმა თვითონ უნდა დასვან კითხვები – კითხვების დასმა მოითხოვს სამივე თვისებით დაჯგუფების უნარს (კლასიფიკაციას). ამ უნარის განვითარებაზე მუშაობა სისტემატურად უნდა წარმოებდეს. ეს დავალებები შეიძლება ჯგუფური მუშაობის ფორმით განარმოთ. თითოეული ჯგუფის წარმომადგენელი მოსწავლე სვამს ერთ კითხვას, მეორე ჯგუფის მოსწავლე ამატებს რა კიდევ ერთ კითხვას, შემდეგ ჯერი ისევ პირველი ჯგუფის მოსწავლეებზეა და ა. შ.

შევნიშნოთ, რომ ამ ეტაპზე მოსწავლეებმა ჯერ არ იციან კითხვა, შესაბამისად, სიტყვიერი ჩანარტები განკუთვნილია მათი მასწავლებლებისა და მშობლებისთვის.

თამაში „იმდენივე“

ამ თამაშის ჩასატარებლად დაგჭირდებათ ჩხირები (ამიტომ წინასწარვე უნდა დაიჭიროთ ამის თადარიგი). თამაში ორ ეტაპად ჩაატარეთ: პირველ ეტაპზე გამოვიყენოთ სახელმძღვანელო და თითოეულ მოსწავლეს სთხოვეთ 10-ის სურათზე (გვ. ?) გამოსახულ ბურთებს მიუწყოს იმდენი ჩხირი, რამდენი ბურთიცაა ამ სურათზე გამოსახული; ასევე მოიქცეს იქვე გამოსახული ბავშვების მიმართაც. შემდეგ კი შეადაროს, ამ სიმრავლეთა ოდენობები – „ბურთებია ნაკლები, თუ ბავშვები?“

მეორე ეტაპი ოდნავ რთულია – მასწავლებლის მაგიდაზე დააწყვეთ ნივთები – სანყის ეტაპზე ერთგვაროვანი (მაგალითად, კალმისტრები, ან ფანქრები, ან წიგნები, ან რვეულები), შემდეგ – არაერთგვაროვანი (მაგალითად, ორი კალამი და სამი რვეული). თითოეული მოსწავლე, საკუთარ მერხზე გადმოაწყობს იმდენივე ჩხირს, რამდენი ნივთიცაა მასწავლებლის მაგიდაზე. ცალკეულ შემთხვევაში შესთავაზეთ მოსწავლეს შეამონმოს თავისი გადანყვეტილების სისწორე – მაგიდასთან მისულმა მიუწყოს ჩხირები ნივთებს და, შეცდომის შემთხვევაში, აღნიშნოს – ჩხირები ნივთებზე მეტი აღმოჩნდა, თუ – ნაკლები.

ამ ასაკში ბავშვები ნელა-ნელა შეიგრძნობენ რაოდენობას, რაოდენობის „შენახვის“ კანონებს. ამ პრინციპების შესახებ მსჯელობა და მაგალითების განხილვა მუდმივად უნდა მიმ-

დინარეობდეს. ეს პროცესი, ცხადია, ცოტა განსხვავებულად მიმდინარეობს, ვიდრე სკოლამდელი ასაკის ბავშვებში. სასწავლო პროცესიც განსხვავებულია იმ ცდებისგან, რომლებიც პიაჟეს „ფენომენებითა“ ცნობილი. მასწავლებლებს შეიძლება სმენიათ ე. წ. „პიაჟეს ფენომენების“ შესახებ. ცნობილი შვეიცარიელი ფსიქოლოგი ჟან პიაჟე (1896-1980) იყო შემეცნების თეორიის ავტორი, იგი იკვლევდა ბავშვების მიერ რაოდენობის აღქმისა და ე.წ. შენახვის კანონების შემეცნების უნარის განვითარებას ასაკის მიხედვით. მაგალითად, იგი ცდების საშუალებით ასაბუთებდა, რომ 3-5 წლის ასაკში პატარებს არ ესმით, რომ, თუ გადავადგილებთ კენჭებს რაიმე გროვაში, მაშინ მათი რაოდენობა არ შეიცვლება, მაშასადამე, რიცხვის ცნებაც, მიუხედავად იმისა, რომ თვლა ბავშვმა ამ ასაკში 100-მდეც შეიძლება იცოდეს, მისთვის მიუწვდომელია. ამ ასაკში შეიძლება რაოდენობების შედარებაც გაუჭირდეს; მაგალითად, ერთ-ერთი ფენომენი იყო ორი სხვადასხვა ფერის ერთი და იმავე რაოდენობის კენჭების დაწყობა წყვილ-წყვილად, როცა კარგად ჩანს, რომ რაოდენობები ერთი და იგივეა. (მაგ., ყვითელი იმდენივეა, რამდენიც წითელი). მაგრამ, როგორც კი დავაშორიშორებთ მწკვირვში ერთი ფერის კენჭებს და მათ ქვემოთ უფრო შეკუმშულად მეორე ფერის კენჭებს დავაწყობთ, შეიძლება ბავშვმა გაშლილზე თქვას, მეტი კენჭიაო. აღსანიშნავია, რომ აქ პიაჟე ძალიან დიდ ყურადღებას უთმობდა რიცხვის რაოდენობით ასპექტს რიგობითთან შედარებით და თვლის პროცესის გამოყენებით შედარებას თითქმის უგულვებლყოფდა. პიაჟეს [17] მოსაზრებების კრიტიკული ანალიზი მოცემულია ჩვენ მიერ მითითებულ წიგნში [24].

§13. რომელია პირველი?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №14

თემა: რიგობითი მიმართებები

მიზანი: რიცხვის რიგობითი ასპექტის გაცნობა, საგნის რიგობითი ნომრის განსაზღვრის უნარის გამომუშავება. რიგობითი რიცხვითი სახელების სწორად გამოყენების უნარის განვითარება (მათ. I.2.)

წინაპირობები: საგნების რაოდენობის „შენახვის“ კანონის გააზრებისა და თვლის გამოყენებით რაოდენობის განსაზღვრის ჩვევები.

რესურსები: ჩხირები, კალმები, კენჭები, კუბურები.

დანებისას მთელ კლასს, ან მოსწავლეთა ცალკეულ ჯგუფებს ვთხოვთ (შემზადებისა და თვლის უნარის განმტკიცების მიზნით) დათვალონ ათამდე. თვლის გაიოლების მიზნით მასწავლებელი ზეანუელ ხელებზე თანდათანობით გაშლის სათანადო ოდენობის თითებს (აჯობებს, თუ დავინწყებთ ერთი ხელის ნეკიდან და დავამთავრებთ თვლას მეორე ხელის ნეკის გაშლის. შემდეგ თვლას ვინწყებთ ამავე თვალსაჩინოებით, ოღონდ მოპირდაპირე მიმართულებით თითების თვლა საუკეთესო ხელმისაწვდომი საშუალებაა თვლაში მოსწავლეთა გავარჯიშებისთვის.

გაკვეთილზე რიცხვის რიგობითი ასპექტის წინ წამოწევა შედარებით მარტივი სიტუაციების განხილვით უნდა დავიწყოთ. რამდენიმე მოსწავლეს დავაყენებთ ერთ რიგად – პირით საკლასო კარისკენ – და მთელ კლასს ასე მივმართავთ: წარმოიდგინეთ, რომ ეს ბავშვები გარეთ აპირებენ გასვლას. აბა ასწიოს ხელი მაღლა მან, ვისაც მოუწევდა ყველაზე ადრე გარეთ გასვლა – რომელი იქნება პირველი. ახლა მან ასწიოს ხელი, რომელიც იქნება მომდევნო – მომდევნო მეორეა. რომელია შემდეგი? შემდეგი მესამეა. მის შემდეგ მეოთხეა, თავად ამ მოსწავლეებმა

და მთელმა კლასმა უნდა დაადასტუროს სწორი მოსაზრებები. შემდეგ რამდენიმე მოსწავლეს დაფასთან ვიძახებთ, ისინი დადგებიან ერთმანეთის უკან მწკრივში პირით დაფისკენ. აქაც და-ისმება შესაბამისი კითხვები, პასუხები კი მოსწავლის ხელის აწევით დადასტურდება. მაგალითად, ვინ არის ყველაზე ახლოს დაფასთან – ვინ არის პირველი, ვინ არის მეორე და ა. შ. თუ ისინი შემობრუნდებიან და დადგებიან პირით მერხებისკენ, ამ შემთხვევაშიც ვარკვევთ – რომელია პირველი. მაშასადამე, შეიძლება საჭირო გახდეს დამატებითი მითითებები დალაგებული ერთობლიობის შესახებ – რომელი მხრიდან ხდება ათვლა – პირველის დასახელება.

გაკვეთილზე მასწავლებელმა შეიძლება გამოიყენოს დამხმარე საშუალებები, საგნები (მაგალითად, კუბურები, კალმები), და დაინყოს მათი მაგიდაზე დალაგება ერთ მწკრივში თანდათანობით და სთხოვოს მოსწავლეებს მიუთითონ რომელი საგანი დაიდო პირველად, მეორედ და ა. შ.

შემდეგი ეტაპი მწკრივში საგნების პოზიციის სწორ მითითებებზე მუშაობაა. აქაც შეიძლება დამხმარე საშუალებების, მერხების, მერხებთან მსხდომი მოსწავლეების თანამიმდევრობის გამოყენება. ვასახელებთ რიგობით რიცხვით სახელს და მოსწავლე უთითებს საგანს, რომელსაც შესაბამისი ადგილი უკავია წარმოდგენილ სიტუაციაში.

თემის შესწავლის შემდგომი ეტაპი სახელმძღვანელოზე მუშაობას ეთმობა. ამ აქტივობით მოსწავლეებს უნდა გავუღრმავოთ წარმოდგენა რიცხვის რიგობითი ასპექტის შესახებ. ამასთანავე, ისინი აღმოაჩენენ, რომ ობიექტთა გარკვეულ ერთობლიობაში ერთსა და იმავე ობიექტს შეიძლება შეესაბამებოდეს სხვადასხვა რიგითი ნომერი – ეს დამოკიდებულია ათვლის საწყის ობიექტზე და არჩეულ მიმართულებაზე. მაგალითად, დავხედოთ პირველ სურათს (აქაც რიგობით რიცხვით სახელს ვიყენებთ)

პედაგოგი თავად ასახელებს ფეხბურთელებში პირველს – გუნდის კაპიტანს და სთხოვს მოსწავლეებს მიუთითონ მეორე, მესამე და მეოთხე ფეხბურთელები.

ახლა პედაგოგი ასახელებს სურათზე გამოსახულ ადამიანთა შორის პირველს – მსაჯს, მაშინ მოსწავლეები მიაკუთვნებენ ახალ რიგით ნომრებს ფეხბურთელებს (მაგალითად, კაპიტანი აღმოჩნდება მეორე).

მოდრავ ავტომანქანებში პირველია ტაქსი, მეხუთეა სახანძრო მანქანა.

მოსწავლეს უნდა შეეძლოს სხვადასხვა ხმას შორის რიგობის დადგენაც. მაგალითად, მასწავლებელი ჯერ დაფაზე დააკაკუნებს, შემდეგ ტაშს შემოკრავს კითხვებით: რა ხმა იყო პირველი, რა ხმა იყო მეორე?

შემდეგ სურათებზე მიმდინარეობს ქმედებათა თანამიმდევრობების (გალვიძებიდან სკოლაში წასვლამდე) აღწერისას რიგობითი რიცხვების გამოყენების უნარის განვითარებაზე მუშაობა.

ბოლო სურათზე ყურადღება მივაქციოთ იმასაც, რომ თამაშში „დამალობანა“ ერთ-ერთი ბავშვი „იხუჭება“ და ამ დროს ის ითვლის – აქ თვლის პროცესი გამოიყენება დროის ხანგრძლივობის წარმოსადგენად.

ბავშვებს ავუხსნათ დამალვის პროცესი — ყოველ დათვლაზე თითო ბავშვი იმალება. თვლაზე „ერთი“ — პირველი (თვალდახუჭულის შემდეგ პირველი) იმალება, თვლაზე „ორი“ — შემდეგი, და ა.შ. დასვით კითხვა: „აბა, მივუთითოთ, რომელი ბავშვი უნდა დამალოს თვლაზე „ოთხი“? თვლაზე „ხუთი“? თვლაზე „ექვსი“?

მივაქციოთ ყურადღება იმას, რომ ყოველ გაკვეთილზე ახალი მასალის წარმოდგენასთან ერთად უნდა მიმდინარეობდეს გავლილის გამეორება და განმტკიცება. რიგობითი რიცხვების განხილვა, მაგალითად, კარგად ეხამება საგნების თვლის ჩვენების განვითარებას – კითხვა „რამდენია?“ სასარგებლოა სავარჯიშოების შესრულების დროს დავუკავშიროთ კითხვას „თვლით რომელია?“. მივაქციოთ ყურადღება იმას, რომ საგნის რიგის დადგენისას ჩატარებული

თვლის ბოლოს დასახელებული რიცხვი უთითებს საგნის პოზიციას მიმდევრობაში, ამასთანავე, უთითებს საგნების რაოდენობასაც.

ამ გაკვეთილზეც გრძელდება მზადება წერისთვის. ჩანაწერები უნდა შესრულდეს რვეულში იქ წარმოდგენილი ნიმუშის მიხედვით.

§14. წინა, მომდევნო

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №15

თემა: მიმართებები — წინა და მომდევნო.

მიზანი: მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვების დასახელების უნარის განვითარება, რაც მნიშვნელოვანი წინსვლაა მოსწავლეთა ინტელექტუალურ განვითარებაში (**მათ. I.2.**)

წინაპირობები: თვლის გამოყენებით საგანთა რაოდენობის განსაზღვრის უნარი, რიგობითი მიმართებების ცოდნა.

რესურსები: კენჭები, კუბურები, ჩხირები, კალმები.

მე-15 გაკვეთილი წინა გაკვეთილის გაგრძელებაა. ცნობილი პედაგოგი ჰანს ფროიდენტალი [24] დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა პეანოს აქსიომური მეთოდით ნატურალურ რიცხვთა დაფუძნების მნიშვნელობას და დაფუძნების აღნიშნულ მეთოდთან დაკავშირებული მიმართებების სწავლებას. რიცხვის რიგობითი ასპექტის თემას წინა გაკვეთილი ეთმობოდა. ამ გაკვეთილზე კი მასზე დაყრდნობით წინასა და მომდევნოს მიმართებებზე მიმდინარეობს მუშაობა.

ნატურალურ რიცხვთა დაფუძნების ერთ-ერთი ხერხი „მომდევნოს“ მიმართებასთან არის დაკავშირებული. ამ მიმართების, პირველი ელემენტის შემოღებისა და შესაბამისი თვისებების (აქსიომების) ჩამოთვლის შემდეგ შეიძლება აიგოს ნატურალურ რიცხვთა სიმრავლე, განიმარტოს სასრული სიმრავლე, განიმარტოს მოქმედებები და ა. შ. რიგობითი ასპექტის მნიშვნელობა დიდია დაწყებით საფეხურზე რიცხვების სწავლების პროცესშიც. თუ რაოდენობითი ასპექტი კარგად „მუშაობს“ მცირე რაოდენობის (5-მდე) სიმრავლეში და უსასრულო სიმრავლეებში, რიგობითი ასპექტი მნიშვნელოვანია ყველა სხვა შემთხვევაში და მოქმედებების სწავლების დროსაც.

მოცემული რიცხვის წინა და მომდევნო რიცხვების დასახელება შეიძლება თვლას და ვუკავშიროთ, მაგრამ „მექანიკურად“ თვლა დიდაქტიკურად გაუმართლებელია. თემის შესწავლა კვლავ საგნების თვლასა და საგნების მიმდევრობას, მოცემული საგნის წინა და მომდევნო საგნისა და შესაბამისი რიგობითი რიცხვების დასახელებით უნდა მიმდინარეობდეს.

კითხვები: რომელია რიგში ძროხა, რიგით მისი წინა რომელია, რიგით მისი მომდევნო რომელია? რიგით რომელია თოჯინას ვაგონი? ბურთის ვაგონი? და ა. შ. ანალოგიურად აღვწერთ მესამე სურათსაც. თვლის დროს რა რიცხვს ვასახელებთ 4-ის შემდეგ? თვლის დროს რა რიცხვს ვასახელებთ ოთხის წინ? რომელი რიცხვია თვლის დროს 6-ის წინ? 6-ის მომდევნო? რა რიცხვია 8-ის მომდევნო, 8-ის წინა? აბა დათვალეთ და შეამოწმეთ – რა რიცხვია 9-ის წინ? რა რიცხვს ვასახელებთ 9-ის შემდეგ? რა რიცხვია 9-ის მომდევნო?

გაკვეთილის დასკვნითი ნაწილი შეიძლება გავლილი მასალის გამეორებასა და განმტკიცებას და ვუკავშიროთ. გაკვეთილს ვამთავრებთ თამაშით „თვლა არ მეშლება“. გამეორების პროცესს ვუკავშირებთ საგანთა ერთობლიობების შედარებას რაოდენობის მიხედვით (მეტია? ნაკლებია? იმდენივეა?) — ვიყენებთ დამხმარე საშუალებებს.

მიმდინარეობს რიგობითი თვლისა და რიგობითი მიმართებების ცოდნის განმტკიცება (რომელი იქნება თვლით ეს ჩხირი?). ყურადღება უნდა მიექცეს საგნების დალაგებულობასა და თვლის მიმართულებას.

შეიძლება ასეთი სავარჯიშოც შევთავაზოთ მოსწავლეებს: ვიღებთ 5 დიდ კუბურას, ვანყოთ ერთმანეთის გვერდით, ვითვლით და ვადგენთ, რომ მართლაც 5 კუბურაა; მათზე (თითოეულზე – თითოს) ვანყოთ პატარა კუბურებს, შემდეგ მათ სწრაფად ვიღებთ და ვსვამთ კითხვას – რამდენი პატარა კუბურა იყო?

სწორი პასუხის შემთხვევაში უნდა ვიმსჯელოთ – რატომ არის პატარა კუბურები იმდენივე.

თამაში „თვლა არ მეშლება“

თამაში ჯგუფური მუშაობის ფორმით ტარდება. კლასის მოსწავლეებს ვყოფთ 2 ან 3 ჯგუფად. თითოეულ ჯგუფში ყველა ფანქარი ერთად გროვდება. მივცეთ ათ-ათი ფანქარი.

ერთ-ერთი ჯგუფის წევრები მონინააღმდეგე გუნდს უჩვენებენ (ამაში მათ მასწავლებელიც ეხმარება) გარკვეული რაოდენობის ფანქრებს (სასურველია 6-ს ან 7-ს) და სთხოვენ რომელიმე სხვა ჯგუფის წევრს აჩვენონ ამ ფანქრებზე მეტი (ან ნაკლები) ფანქრები. თუ ეს დავალება სწორად შესრულდა. კვლავ მიმართავენ ამ ჯგუფს – მოაკლონ (დაუმატონ) არჩეულ ფანქრებს ერთი ფანქარი და გამოაცხადონ: კვლავ მეტია დარჩენილი ფანქრების ოდენობა, თუ არა, იქნებ იმდენივეა, რაც შეთავაზებულში? შემდეგ კიდევ ერთი ფანქარი აკლდება (ან ემატება) მოპასუხეთა ფანქრების ოდენობას და კვლავ ხდება ფანქრების ოდენობათა შედარება. შემდეგ იგივე პროცესს აგრძელებენ სხვა ჯგუფებში ან ჯგუფები როლებს შეცვლიან.

მასწავლებელი აფიქსირებს შეცდომებს რვეულში და თამაშის ბოლოს აცხადებს შედეგებს – გამარჯვებულად შეიძლება გამოცხადდეს ერთ-ერთი ჯგუფი ან რამდენიმე (გაითვალისწინეთ შეკითხვის კორექტურობა, პასუხების სისწორე, მოფიქრების დრო, ა. შ.)

§15. ზემოთ, ქვემოთ, მარცხნივ, მარჯვნივ

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №16

თემა: მიმართებები — ზემოთ, ქვემოთ, მარცხნივ, მარჯვნივ.

მიზანი: ობიექტთა ურთიერთმდებარეობის (მარცხნივ, მარჯვნივ, ზემოთ, ქვემოთ) აღწერის უნარის განვითარება-განმტკიცება. (**მათ. I.7.**)

წინაპირობები: ობიექტთა ურთიერთგანლაგების აღწერის, ტერმინების — ზემოთ, ქვემოთ, მარცხნივ, მარჯვნივ — გამოყენების საწყისი ჩვევები.

რესურსები: კუბურები, კენჭები, სასწავლო ნივთები,

მე-16 გაკვეთილი ეძღვნება ობიექტთა ურთიერთგანლაგების აღწერისას ტერმინების სწორად გამოყენებაზე, ადრე განხილულ აქტივობებზე მიღებული ცოდნის განმტკიცებასა და განვითარებაზე. შესაბამისი ვარჯიში თქვენს ირგვლივ საგნებზე დაკვირვებითა და კითხვების დასმით დაინწყეთ.

აქტიურად გამოიყენეთ სახელმძღვანელო. პირველ სურათზე გამოსახულია მრავალი ობიექტი, რომელთა შორის შესაძლებელია მრავალი მიმართების დაფიქსირება – თვითმფრინავები მაღლა, ბავშვები ქვემოთაა, ბავშვები მაღლა იყურებიან, პარაშუტი ქვემოთ ეშვება, გამოიყ-

ენეთ ფერები და დეტალები ამა თუ იმ ფიგურის დასაკონკრეტებლად. მაგალითად, წითელი თვითმფრინავია უფრო მარცხნივ, თუ ყვითელი? რომელი გოგონა დგას უფრო მარჯვნივ?

ბავშვებს აუხსნათ წარმოდგენილი საგზაო ნიშნების მნიშვნელობა და ვისაუბროთ მასზე მითითებულ მიმართულებებზე.

აქტიურად გამოიყენეთ საკლასო ოთახში განთავსებული საგნებიც.

მიმართეთ ბავშვებს დაუსვან ერთმანეთს სათანადო კითხვები. პასუხებიც საჯაროდ განიხილეთ. ამ განხილავში აქტიურად ჩართეთ ყველა მოსწავლე.

ბავშვებს უთუოდ გაახალისებთ ბაჭიას სტაფილოსთან მიყვანის ამოცანა. სასურველი გზის აღწერისას მოითხოვეთ ტერმინების შესაფერისად გამოყენება – ავიდეს ზემოთ, გაუხვიოს მარჯვნივ და ა. შ. გაკვეთილის შემდეგი ნაწილი მათემატიკურ თამაშებს ეთმობა. მათი საშუალებით მიმდინარეობს მოვლენების ადეკვატური ტერმინებით აღწერის უნარის განვითარება. ამჯერად გვაქვს ტერმინების დამახსოვრებისა და სწორად გამოყენების არა მექანიკური პროცესი, არამედ ლოგიკური. როცა მათემატიკური თამაშის საშუალებით ხდება მოვლენათა შესაბამისი აღწერისას ადეკვატური ტერმინების გამოყენება. აქ მნიშვნელოვანია, რომ ერთი და იმავე ტერმინის გამოყენება დროის შედარებით დიდი შუალედის განმავლობაში ხდება, რაც აუმჯობესებს დამახსოვრების ხარისხს; მნიშვნელოვანია განმეორებათა მრავალფეროვნება და აღწერის პროცესში მოსწავლეთა მონაწილეობაც. ფაქტობრივად, მიმდინარეობს მასალის ლოგიკური დამუშავება — აზრობრივი შესაბამისობის დამყარება. ეს ნიშნავს იმას, რომ მოსწავლეები ამყარებენ აზრობრივ კავშირს სიტყვებსა და სურათებს, ანუ თვალსაჩინოებებს შორის. ამ თვალსაზრისით მათემატიკური თამაშების გამოყენება ძალიან მნიშვნელოვანია.

თამაში „რომელია?“

ამ თამაშისთვის დაგჭირდება სახელმძღვანელო. გამოიყენეთ მე-19 გვერდზე მოცემული სურათი და დასვით შეკითხვები:

- რა არის გამოსახული პირველ სურათზე?
- რა არის გამოსახული პეპლის მარჯვნივ?
- რა ფერისაა პეპლის ქვემოთ განლაგებული კვადრატი?
- რა არის გამოსახული ბაჭიას მარჯვნივ?
- რა არის გამოსახული ბაჭიასა და მაკრატელს შორის?
- რა არის გამოსახული ლურჯი კვადრატის ზემოთ? წითელი კვადრატის ზემოთ?

და ა. შ.

ამ თამაშში მოსწავლეებს განუმტკიცდებათ შესწავლილი მასალა, ისინი გავარჯიშდებიან მითითების შესაბამისად ფიგურის მოძებნაში.

შეიძლება ითქვას, რომ ასეთი აქტივობებით მოსწავლე დგამს პირველ ნაბიჯებს კოორდინატების არსის წვდომისკენ. ეს ფაქტორი კიდევ უფრო აძლიერებს ამ აქტივობების განმავითარებელ მნიშვნელობას.

თამაში „სად არის განლაგებული?“

ამ თამაშისთვის თქვენ დაგჭირდებათ სახელმძღვანელო და სამუშაო რვეულის ჩანართი ფურცლიდან ამოჭრილი ფიგურები (ამოაჭრევენეთ თავად მოსწავლეებს სახვითი და გამოყენებითი ხელოვნების გაკვეთილზე, ან დაავალეთ წინასწარ, სახლში, მშობლებთან ერთად ამოჭრან ფიგურები).

ეს თამაში მოითხოვს მოსწავლეთა მეტ სააზროვნო და ქმედით უნარს, ვიდრე ეს წინა თამაშში მოითხოვებოდა. თამაშის არსი მდგომარეობს დასახელებული ფიგურებით ცარიელი

უჯრების დაფარვაში (მასწავლებლის მითითების შესაბამისად), შემდეგ კი ფიგურათა განლაგების „ამოკითხვაში“.

შეარჩიეთ რაიმე ფიგურა (ვთქვათ, ჯაგრისი) და განალაგეთ თვითმფრინავის რომელიმე მეზობელ უჯრაზე (მაგალითად, მარცხენა), მიეცით შესაბამისი მითითება მოსწავლეებს:

- განალაგეთ ჯაგრისი თვითმფრინავის მარცხნივ პირველივე უჯრაზე.
- რა ფიგურა აღმოჩნდა ჯაგრისის მარჯვნივ? (თვითმფრინავი)
- რა არის ჯაგრისის ზემოთ? (ჯერჯერობით – არაფერი)
- განალაგეთ ამ ცარიელ უჯრაზე ძალის სურათი.
- ძალის მარჯვნივ განათავსეთ ფანქარი.
- რა არის გამოსახული ფანქრის ქვემოთ? (თვითმფრინავი) და ა. შ. შეავსებთ დაფას.

ამის შემდეგ შეიძლება გადახვიდეთ თამაშის უფრო რთულ ნაწილზე – განლაგების აღწერაზე; სთხოვეთ მოსწავლეებს აღწერონ ყოველი ფიგურის განლაგება რამდენიმენაირად. მაგალითად, თვითმფრინავი მდებარეობს ჯაგრისის მარჯვნივ, ფანქრის ქვემოთ რა ფიგურებს შორისაა თვითმფრინავი? და ა. შ.

იგივე სურათებით სხვა გაკვეთილებზეც შეიძლება სხვა კონფიგურაციების მიღება და განსხვავებული კითხვების დასმა. აქ ატივობის წარმართვა შეიძლება უკვე ანდოთ თავად მოსწავლეებსაც. ეს უფრო განამტკიცებდა ყველა მოსწავლის უნარ-ჩვევებს ამ მიმართებით.

§16. მეტია, ნაკლებია, რამდენით?

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №17

თემა: ობიექტთა ერთობლიობების შედარება რაოდენობის მიხედვით.

მიზანი: საგნების ორი ჯგუფის ელემენტების ოდენობების შედარების უნარის განვითარება (მათ. 1.1.)

წინაპირობები: მცირე რაოდენობის ობიექტთა ჯგუფების თვლის გარეშე შედარების უნარი.

რესურსები: ჩხირები, კუბურები, კენჭები, სასკოლი ნივთები.

მცირე რაოდენობის ობიექტთა ორი ჯგუფის შედარებაზე აქტივობები, როცა შედარება ხდებოდა თვლის გარეშე და ვიყენებდით ტერმინებს: „მეტია“, „ნაკლებია“, მოცემული იყო მე-2 და მე-3 გაკვეთილებზე. ამჯერად ვალრმავეთ აქტივობებს ამ მიმართულებით და ვამატებთ კითხვას — „რამდენით?“

მოსწავლეებს ვავარჯიშებთ არა მარტო საგნების ორი ჯგუფის შედარების გარკვევაში, არამედ იმის გარკვევაში, თუ რამდენით არის მეტი ერთი ჯგუფის საგნების რაოდენობა მეორე ჯგუფის საგნების რაოდენობაზე, რა შეიძლება გავაკეთოთ, რომ რაოდენობები ტოლი გახდეს – ერთ ჯგუფში საგნები იმდენივე იყოს, რამდენიც მეორეშია?

პირველ სურათზე მარცხენა შემთხვევაში წერტილები და ტირეები არეულად არის განთავსებული, მარჯვნივ კი ეს ფიგურები მონესრიგებული სახითაა წარმოდგენილი – წერტილები ერთ რიგშია განლაგებული, ტირეებიც – ერთ რიგად. ამასთანავე, ყოველი წერტილის ქვეშ ტირეა განლაგებული – ფიგურები დანყვილდა. ერთი ტირე ცალად დარჩა – ტირეები მეტი ყოფილა ერთით, შესაბამისად, წერტილები ნაკლებია ერთით. საყურადღებო მომენტი – მონესრიგებისას ფიგურათა ოდენობები არ იცვლება, ეს შეიძლება გადათვლით დავადგინოთ.

დანყვილების პროცესის ჩატარების შემდეგ ვსვამთ კითხვას: რამდენი „მეტი“ მონაკვეთი დარჩა? რამდენი წერტილი დავამატოთ, რომ წერტილები იმდინივე იყოს, რამდენიცაა ტირეები? იქნებ მონაკვეთები მოვაკლოთ, რომ ოდენობები გათანაბრდეს? რამდენი მონაკვეთი მოვაკლოთ?

აქ, არსებითია, რომ „გათანაბრება“ ორი ხერხით შეიძლება. ამ დასკვნამდე უმჯობესია მოსწავლეები თვითონ მივიდნენ. გამოიყენეთ „მონეტები“ – მუყაოს წრეები (ან ლილები) და ჩხირები. სთხოვეთ მოსწავლეებს აიღონ შესაფერისი ოდენობის ნივთები და „მონესრიგებული“ სურათი გაიმეორონ მერხზე. ახლა სთხოვეთ ზოგიერთებს დაამატონ ნაკლები „მონეტა“, სხვებს კი – აიღონ ჭარბი ჩხირი, შეადარონ დარჩენილი ფიგურების ოდენობები.

სთხოვეთ დამოუკიდებლად იმუშაონ მე-2 და მე-3 სურათებზე – მოანესრიგონ, შეადარონ და დაადგინონ, თუ რომელი ფიგურაა მეტი და რამდენით. ეს დავალება მათ გაუმეორეთ რამდენჯერმე, გაუმეორეთ ცალკეულ მოსწავლეებსაც. არც ერთი მოსწავლე არ უნდა დარჩეს გაურკვეველ სიტუაციაში.

შევნიშნოთ, რომ მე-4 და მე-5 სურათებზე გამოსახულია ნივთები და მათი ზემოთ აღწერილი წესით შესადარებლად მოსწავლემ უნდა წარმოადგინოს თითოეული ნივთი ხელთ არსებულით – ან ჩხირით, ან „მონეტით“. ეს მოდელირების პირველი გამოცდილებაა. გამოიყენეთ დაფაც, წარმოადგინეთ სხვადასხვა მოწესრიგებული ერთობლიობები და დასახლებული თემა საჯაროდ განიხილეთ.

მოსწავლეები უკვე ემზადებიან წერისთვის. მოცემული ნიმუშის მიხედვით მოსწავლეები აკეთებენ ანალოგიურ ჩანაწერებს რვეულში, ეჩვევიან ხაზების სწორად გავლებას, წერტილების სწორად მონიშვნას.

სამუშაო რვეულში მოცემულია რამდენიმე დამატებითი დავალება მიმართება „იმდენივეს“ განსამტკიცებლად.

II ტაპი. რიცხვები 1-დან 10-მდე

§1. ერთი, ერთზე მეტი

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №18

თემა: ნატურალური რიცხვი 1.

მიზანი: ვაცნობთ მოსწავლეებს ერთის ჩანერის წესს, ციფრს, რომლითაც გამოისახება — 1; ვიწყებთ ციფრი 1-ის წერის ჩვევებზე მუშაობას; საგნების სიმრავლიდან ერთი საგნის გამოყოფის უნარის გამომუშავებას; საგნების ერთზე მეტი ოდენობის გააზრებას (**მათ.1.1.**).

რესურსები: ჩხირები, კენჭები, კუბურები, სასწავლო ნივთები (კალმები, ფანქრები).

წინაპირობები: საგნების თვლის უნარი.

ნატურალურ რიცხვთა სიმრავლეში პირველ ელემენტად ერთის ნაცვლად ზოგიერთი ავტორი იღებს ნულს. ეს ფაქტი პედაგოგებმა იციან. კიდევ ერთხელ სათანადო ინფორმაციას ნატურალური რიცხვების შესახებ ისინი იოლად მიაგნებენ ინტერნეტში გუგლის (ოოგლე) საძიებო სისტემის დახმარებით. „ზოგჯერ ნატურალურ რიცხვთა სიმრავლეში ნული შემოდის როგორც პირველი ელემენტი, სხვა ავტორები წარმოადგენენ ნულს, როგორც ნეიტრალურ ელემენტს შეკრების ოპერაციის მიმართ“ [25]. „როცა ვითვლით საგნებს, ვიყენებთ ნატურალურ რიცხვებს. გამოცდილებით დასტურდება, თუ როგორი უნდა იყოს ეს საგნები, რომლებიც შეიძლება დავითვალოთ – ისინი არ უნდა ქრებოდნენ, ორთქლდებოდნენ, ენებებოდნენ ერთმანეთს და ა. შ. ნატურალური რიცხვები ჩვენ დიდ სამსახურს გვინევს, რადგან აქვს ცნობილი კარგი თვისებები“ [26].

დასახელებულ წიგნებში წარმოდგენილია ნატურალურ რიცხვთა დაფუძნების სხვადასხვა აქსიომური სისტემები, ნატურალურ რიცხვთა დაფუძნების სამივე ხერხზე ამომწურავ ინფორმაციას მასწავლებელი შეიძლება გაეცნოს კოლმოგოროვის ცნობილი სტატიის მიხედვით [11]. უნდა აღინიშნოს, რომ 60-იან წლებში დომინირებდა სიმრავლური დაფუძნების თეორია (იხ., მაგ. [17]). ამ კონცეფციის გავლენით იწერებოდა: „ნატურალური რიცხვი არის ის საერთო, რაც ახასიათებს ერთი და იმავე კლასის ყველა სიმრავლეს. ეს საერთო კი არის ერთ კლასში შემავალი ექვივალენტური სიმრავლეების რიცხოვნობა“ [3]. აქვე იგივე ავტორი აგრძელებს: „რადგან სიმრავლის ელემენტების დალაგება შეიძლება, ნატურალური რიცხვი მიუთითებს დალაგებული სიმრავლის ელემენტთა რიგზე (რიგობითი რიცხვი)“ ([3], გვ. 7). მაგრამ არ შეიძლება მასწავლებლებს ერთადერთ ასპექტზე მივუთითოთ და ვუთხრათ: ნატურალური რიცხვი განიმარტება, როგორც არაცარიელ სასრულ ექვივალენტურ სიმრავლეთა კლასის რაოდენობრივი მახასიათებელი. არც აღწერითი, გამოყენებითი ასპექტების (მაგალითად, ზემოთ მოცემული აღწერის [26]) განსაზღვრებებად მიღებაა გამართლებული.

ცხადია, ეს შესავალი მხოლოდ პედაგოგებისთვის იყო გამიზნული – კიდევ ერთხელ შევახსენეთ მათ ცნობილი საკითხები.

უნდა ვეცადოთ გაკვეთილზე წინ წამოვიწყოთ თვლის დროს ერთის დასახელება, პირველობა, რომ პირველი რიცხვი, რომელსაც ვეცნობით და ვწერთ, რომელსაც თვლის დროს პირვე-

ლად ვასახელებთ – ერთია; საგანთა სიმრავლიდან ერთი საგნის გამოყოფას უნდა მივაქციოთ ყურადღება.

პირველ ეტაპზე გაკვეთილს ისევ საგნების თვლით ვინყებთ – ვთვლით საგნებს და მოსწავლეებს მივაქცივინებთ ყურადღებას – რა რიცხვს ვასახელებთ თვლისას პირველად? შემდეგ შეიძლება დამხმარე მასალის გამოყენება. ამათანავე, უმჯობესია, ამ დამხმარე მასალაში მოცემული თვისებისა იყოს ერთი საგანი და დავასახელებინოთ მოსწავლეებს ამ თვისების საგანი რამდენია. მაგალითად, წარმოვადგენთ ჩხირებს და ერთ კუბურას. ვსვამთ კითხვას, კუბურა რამდენია? (ერთი). ჩხირები რამდენია? – ერთი, თუ ერთზე მეტი? აქ შეიძლება ზოგიერთმა მოსწავლემ გამოიყენოს სიტყვა – ბევრი. არ არის საჭირო იმ საკითხზე ყურადღების გამახვილება, თუ რა შემთხვევაში ვიყენებთ სიტყვას „ბევრი“. შეიძლება საკმარისი იყოს (ხშირ შემთხვევაში) პასუხი – ერთზე მეტი. სწორედ ამიტომ აქ ჩვენ თავად ვკარნახობთ ამ ტერმინს – ერთზე მეტი. შემდეგი ეტაპი სახელმძღვანელოს გამოყენებაა.

მოსწავლეებელმა შეიძლება გაიმეოროს სახელმძღვანელოში მოცემული კითხვები, შეიძლება დაუმატოს ახალი კითხვებიც.

ვინყებთ ციფრების გაცნობას, სახელმძღვანელოში გამოყოფილად გამოსახულია ციფრი 1; იქვე, სახალისოდ და გამოკვეთილი თვალსაჩინოებით ნაჩვენებია კალმის მოძრაობის მიმართულება (ჭიმამიას მოძრაობა) ამ ციფრის ჩანერის დროს. მნიშვნელოვანია ორი მომენტი – მოსწავლემ უნდა დაიმახსოვროს ციფრი 1-ის მოხაზულობა (გამოარჩიოს ის სხვა ფიგურებს შორის) და შეეძლოს ამ ციფრის გამოსახვა – ჩანერა.

გავამახვილოთ კლასის ყურადღება სახელმძღვანელოში გამოსახული 1-იანის მოხაზულობაზე, დაფაზე რამდენიმეჯერ დაუნერეთ ეს ციფრი და სთხოვეთ იპოვონ ეს ციფრი სახელმძღვანელოში გამოსახულ ციფრთა „გროვაში“ – დაასახელონ: რა ფერითაა ერთიანი გამოსახული.

ერთიანის გამოსახვის მრავალ ფორმას სთავაზობს მოსწავლეს მისი წიგნები, მისი ყოფითი გარემო. მოსწავლემ ამთავითვე უნდა შეეძლოს ყველა ეს ფორმა აღიქვას, როგორც ერთი ობიექტის აღმნიშვნელი სხვადასხვა სიმბოლო. 1-იანის ჩასანერად მას ვთავაზობთ ერთ გამორჩეულ ფორმას – ის მითითებულია სახელმძღვანელოშიც, სამუშაო რვეულშიც, მას თქვენც არაერთხელ ამოუწერთ ხოლმე საკლასო დაფაზე.

კლასშივე უნდა დავინიშოთ მოსწავლეთა გავარჯიშება ერთიანის ჩანერაში. დავალებაც მივცეთ მოსწავლეებს: რვეულში, სათანადოდ მითითებულ ადგილზე ორი სტრიქონიდან ერთ-ერთში (იქ წარმოდგენილი ნიმუშების მიხედვით) ჩანერონ შვიდი ცალი ერთიანი. წერისას, ბუნებრივია, მოსწავლეებს შეიძლება შეექმნათ პრობლემები (ვერ გაიგონ დავალების არსი, ვერ შეძლონ მითითებულ კონტურებზე კალმის გაყოლება და სხვ.). ამიტომ თვალყური ადევნეთ მათ მუშაობას. ზოგიერთებს „ხელიც წააშველეთ“ ხოლმე, თუმცა დავალება მათ მაგიერ თქვენ არ უნდა შეასრულოთ – თავად მოსწავლემ უნდა დაძლიოს იგი.

ამ სტრიქონისა და მეორე სტრიქონის ბოლომდე შევსება საშინაო დავალებად მიეცით მოსწავლეებს.

გახსოვდეთ, რომ თქვენს მოსწავლეებს მუდმივად სჭირდებათ გამხნეება, შექება, გახალისება. თქვენ კარგად მოგეხსენებათ, რომ პედაგოგის ირონიულმა დამოკიდებულებამ, დაცინვამ ან უხეშმა შენიშვნამ შეიძლება სამუდამოდ „გარიყოს“ მოსწავლე თქვენგან, ჩაკეტოს თავის თავში – დაუპირისპიროს მთელ კლასს, სასწავლო პროცესს.

მოსწავლეების გასავარჯიშებლად საგნების თვლაში, „იმდენივეა“, „მეტია“, „ნაკლებია“ მიმართებების გამოყენებაში გამოიყენეთ კითხვები: ერთია? ერთზე მეტია?.

მუშაობის შეჯამებისას კვლავ გავამახვილებთ ყურადღებას თვლის დროს ერთის მნიშვნელობაზე.

§2. რიცხვები 1, 2

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №19

თემა: რიცხვები 1, 2.

მიზანი: რიცხვების, 1-ისა და 2-ის გაცნობა, გამოყენება, ჩანერა; საგნების რაოდენობასთან, რიგთან რიცხვის სწორი შესაბამისობის უნარის განვითარება (**მათ.1.1.**).

რესურსები: ჩხირები, კენჭები, კუბურები, კალმები, ფანქრები.

წინაპირობები: თვლა, საგნების ერთობლიობიდან ერთი საგნის გამოყოფა და ერთზე მეტი რაოდენობის გარჩევა.

ახალ მასალაზე გადასვლა წინა მასალას უკავშირდება, 1-დან 2-ზე გადასვლა ხდება თვლის დროს; ერთი საგანი და კიდევ ერთი საგანი ორი საგანია. საგნების რაოდენობასა და თვლის პროცესს მივყავართ რიცხვებამდე: 1 და 2.

შეიძლება საკლასო ოთახში მოსწავლეების მერხებზე განლაგება გამოვიყენოთ – ზოგიერთ მერხთან ორი მოსწავლე ზის, შეიძლება იყოს მერხი, რომელთანაც 1 მოსწავლეა. შეიძლება შედარების პროცესიც გამოვიყენოთ (დანყვილებით). თუ მერხთან 2 მოსწავლე ზის, რაოდენობა მოსწავლეებისა ამ მერხზე მეტია, ვიდრე რაოდენობა მოსწავლეებისა იმ მერხთან, რომელთანაც 1 მოსწავლე ზის. მოსწავლეები უთითებენ მერხებს, რომელზეც ერთი და იმავე რაოდენობის მოსწავლე ზის.

სახელმძღვანელოში გამოსახულ ციფრთა „გროვიდან“ ახლა უკვე 1-იანს და 2-იანს ამოიცნობს. სახელმძღვანელოში შემოთავაზებულ სურათებთან ერთად შეიძლება დამხმარე მასალაც გამოვიყენოთ მაგალითად, (ფანქრები, წიგნები). მცირე რაოდენობებში უფრო კარგად მუშაობს რაოდენობითი ასპექტი. 2-ელემენტის სიმრავლეში მოსწავლე თვლის გარეშე ხედავს რაოდენობას, მაგრამ ყურადღება უნდა მივაქციოთ იმას, რომ თვლის დროს 2 დასახელებდა 1-ის შემდეგ, 2 არის 1-ის მომდევნო, 1 არის 2-ის წინა რიცხვი. ეს იქნება ამ მიმართებებზე პროპედევტიკული მუშაობა.

მოსწავლის რვეულზე მუშაობას განსაკუთრებული სიფრთხილით მოეკიდეთ — მოზარდთა ხელწერის ჩამოყალიბება ბევრადაა დამოკიდებული ციფრებისა და მოქმედების ნიშნების სწორად გამოსახვის უნარ-ჩვევებზე. ამიტომ ციფრების გამოწერის ეტაპის დაწყება თქვენგან მნიშვნელოვან მოთმინებასა და ძალისხმევას მოითხოვს. შესაძლოა, მოსწავლეებს შორის ცაციებიც იყოს — მათ მიმართ თქვენი ყურადღება უნდა გააორკეცოთ, რადგან ციფრის მოხაზულობის გამეორება ცაციებს განსაკუთრებით უჭირთ. არც ის არის გამორიცხული, რომ მოსწავლეთა მიერ ციფრების გამოსახვის პირველი ცდები არ იყოს დამაკმაყოფილებელი. შეეცადეთ, რომ ამ შემთხვევაში მიცემული დამატებითი დავალებები მოსწავლემ არ აღიქვას, როგორც დასჯა; ასეთმა, ერთი შეხედვით “წვრილმანმა” გაუმართლებელმა დამოკიდებულებამ, შესაძლოა “ზზარი” გააჩინოს თქვენსა და მოსწავლეს შორის. კლასში ყოველ აქტივობას უნდა მიეცეს მოსწავლესა და მასწავლებელს შორის თანამშრომლობის სახე.

გაკვეთილი №20

თემა: რიცხვები 1, 2.

მიზანი: საგანთა ერთობლიობიდან 1 ან 2 საგნის გამოყოფის უნარის განვითარება. 1-ისა და 2-ის შესახებ (ჩანერა, გამოყენება) ცოდნის განმტკიცება (**მათ.1.1., მათ.1.2.**).

რესურსები: კენჭები, კუბურები, ჩხირები, ფანქრები.

წინაპირობები: 1-სა და 2-ს შორის ისეთი მიმართებების ცოდნა, როგორცაა: 1 არის 2-ის წინა რიცხვი, 2 არის 1-ის მომდევნო რიცხვი, თვლისას 1 სახელდება 2-ის წინ, 2 სახელდება 1-ის შემდეგ.

ეს გაკვეთილი წინა გაკვეთილზე განხილული მასალის ათვისების განმტკიცებისთვის არის განკუთვნილი და, ძირითადად, სახელმძღვანელოში მოცემული სურათების აღწერით მიმდინარეობს. თუმცა, დასაწყისში შეიძლება კვლავ დამხმარე მასალა გამოვიყენოთ და დავაფიქსიროთ ორელემენტოვანი სიმრავლეში ელემენტების რაოდენობა; შეიძლება ავიღოთ ერთობლიობა, რომელშიც საგნების რაოდენობა გაცილებით მეტია 2-ზე და მოსწავლეებმა ისაუბრონ რაოდენობის შესახებ — საგნების რაოდენობა არის თუ არა 1? არის თუ არა 2? მაშასადამე, საგნების რაოდენობა არც 1-ია და არც 2. ამ აქტივობებში შეიძლება გამოვიყენოთ 1-ლარიანი და 2-ლარიანი მონეტებიც.

სახელმძღვანელოზე მუშაობის პროცესში სასურველია მოსწავლეებს ქართული მონეტები გავაცნოთ – 1 ლარიანი და 2-ლარიანი მონეტები; ორი ცალი 1-ლარიანი მონეტით შეიძლება 2 ლარიანი მონეტის შეცვლა და პირიქით; 2 – ლარიანით 1 ლარიანი ნივთის ყიდვის შემდეგ უნდა დაგვიბრუნონ 1 ლარი, რომელიც შეიძლება 1-ლარიანი მონეტით იყოს წარმოდგენილი. რიცხვების გაცნობითი პროცესის ყველაზე მნიშვნელოვანი მომენტი წერიტი ჩვენების განვითარებაზე მუშაობაა. აქაც, 1-ის გამოსახვის ანალოგიურად, 2-ის გამოსახულების წერიტი ჩვენების დაუფლებაზე მუშაობა სკოლაში იწყება და სახლში უნდა გაგრძელდეს.

მნიშვნელოვანია იმ სურათის აღწერა, რომელშიც მოსწავლემ ერთი და იმავე თვისების მქონე 2 საგნის გამორჩევა უნდა შეძლოს სხვა საგნებს შორის.

სამუშაო რვეულის რამდენიმე დავალება მოსწავლეებმა დამოუკიდებლად შეასრულონ — ციფრების გამოწერა მათგან განსხვავებულ დროს მოითხოვს, რაც კლასზე ცონტროლს ართულებს; ამიტომ, აჯობებს, თუ წერიტი დავალებების უმეტესი ნაწილი ამ ეტაპზე მშვიდ და კომფორტულ გარემოში, დროში შეზღუდვის გარეშე შესრულდება. მოსწავლის რვეულში გარკვეული კანონზომიერებით ჩანერილია რიცხვები. ამ ეტაპზე ამ კანონზომიერებათა დადგენა მოსწავლეებს არ მოეთხოვებათ, თუმცა, ციფრების ამონერისას ისინი უთუოდ დაფიქრდებიან ციფრების მონაცვლეობის წესზე.

განხილული და გავლილი მასალის შეჯერებაში დაგვეხმარება სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სურათის აღწერაც. ამუშავეთ მოსწავლეები ტერმინებსა და მიმართებებზე: „ერთი“, „ერთზე მეტი“, „ორი“, „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“, „ზემოთ“, „ქვემოთ“.

§3. 1, 2, 3

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №21

თემა: ნატურალური რიცხვები 1, 2, 3.

მიზანი: რიცხვების 1, 2, 3 ჩანერა, გამოყენება, საგნების რაოდენობასთან, რიგთან სწორი შესაბამისობის დამყარების უნარის განვითარება. ნატურალურ რიცხვებზე მოქმედების შესახებ ცნებების ფორმირება „+“, „—“, „=“ ნიშნების გამოყენებით. (მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3.).

რესურსები: ჩხირები, კუბურები, ფანქრები, კალმები.

წინაპირობები: რიცხვების 1-ისა და 2-ის ჩანერის, გამოყენების, საგნების რაოდენობასთან, რიგთან შესაბამისობის დამყარების ჩვევები.

კლასში მუშაობა შეიძლება დავინყოთ დამხმარე საშუალებების გამოყენებით. ის, რომ თვლისას ერთისა და ორის დასახელების შემდეგ მოდის რიცხვი 3, შეიძლება ავხსნათ ასე: დავინყოთ მაგიდაზე ერთი ჩხირის (კუბურის) დადებით, შემდეგ მეორე ჩხირის, შემდეგ მესამე ჩხირის დადებით, გადათვლის პროცესის შემდეგ ისმება კითხვა: რამდენი ჩხირი მივიღეთ? შეიძლება ახლა 3 კუბურა ვუჩვენოთ მოსწავლეებს და ვკითხოთ – რამდენია? რიცხვის დასახელების შემდეგ მოსწავლეებს შეიძლება ვაჩვენოთ მისი აღმნიშვნელი (გამომსახველი) ციფრი 3 და შევთავაზოთ ამოცნოს ის სახელმძღვანელოში მოცემული ციფრთა „გროვიდან“.

შეიძლება ასეთი სავარჯიშოც შევთავაზოთ მოსწავლეებს. მაგიდაზე ვდებთ ორ ჩხირს. რა უნდა გავაკეთოთ, რომ ჩხირების რაოდენობა იყოს 3? ვდებთ კიდევ 1 ჩხირს. რამდენი ჩხირი გახდა? როგორ მივიღეთ 3 ჩხირი? ვდებთ 2 კუბურას. რა უნდა გავაკეთოთ, რომ დაგვრჩეს 1 კუბურა? ვიღებთ 1 კუბურას. რამდენი კუბურა დაგვრჩა? როგორ მივიღეთ 1 კუბურა? შემდეგ შეიძლება ჩავრთოთ სავარჯიშოები, ისეთი, რომ მოსწავლეებს შეექმნათ ახალი რაოდენობის აღმნიშვნელი ნიშნების საჭიროების განცდა.

მაგალითად, შეიძლება ასეთი აქტივობის ჩატარება: მოსწავლემ იყიდა 2 რვეული და ჩანთაში ჩადო (მიმდინარეობს ჩვენება). შემდეგ კიდევ ერთი რვეული იყიდა და ისიც ჩადო ჩანთაში. სულ რამდენი ახალი რვეული აღმოჩნდება ჩანთაში? რამდენი რვეული შეიძინა თავდაპირველად? კიდევ რამდენი რვეული იყიდა? რამდენი ახლად ნაყიდი რვეული აღმოჩნდება ჩანთაში? მასწავლებელი იძახებს ერთ-ერთ მოსწავლეს და სთხოვს გამოსახოს ეს რიცხვები: 2, 1 და 3 დაფაზე. ჩვენ აქ ორს ვუმატებთ ერთს და ვიღებთ სამს. ახლა ვნახოთ, როგორ შეიძლება ჩავწეროთ ეს ფაქტი. გავიმეოროთ მოსწავლეებთან ერთად მოქმედებების მიმდევრობა, ის სიტყვები, რომლებიც არ არის აღნიშნული დაფაზე, ხმამაღლა ვთქვათ: „ორს ვუმატებთ ერთს, მივიღებთ 3-ს. ეს ნიშანი (+) აღნიშნავს სიტყვას ვუმატებთ, ეს ნიშანი (=) — სიტყვას მივიღებთ“ — ამბობს მასწავლებელი და წერს ნიშნებს/სიმბოლოებს. ამის შემდეგ სთხოვს მოსწავლეებს, წაიკითხონ ჩანაწერი.

ანალოგიურად, განიხილება ამოცანა გამოკლებაზე. მასწავლებელი უჩვენებს მოსწავლეებს მაგიდაზე დადებულ 2 ჩხირს, შემდეგ აიღებს 1-ს. რამდენი ჩხირი დარჩება? „ორს ვაკლებთ ერთს, მივიღებთ 1-ს“. დაფაზე ვწერთ: $2-1=1$. ამ ჩანაწერს მოსწავლეები რამდენჯერმე კითხულობენ.

მაშასადამე, გაკვეთილი ეძღვნება რიცხვების 1, 2, 3 გაცნობას; რიგთან, რაოდენობასთან მათ შესაბამისობისა და რიცხვებზე მოქმედებების შესრულების პროპედევტიკას. ამ უკანასკნელს შემდგომში სპეციალურ გაკვეთილსაც დავუთმობთ და განვამტკიცებთ მოსწავლეთა ცოდნას ამ მიმართულებით.

გაკვეთილი №22

თემა: ნატურალური რიცხვები 1, 2, 3.

მიზანი: რიცხვების 1, 2, 3 შესახებ ცოდნის განმტკიცება — ჩანერის, გამოყენების, რაოდენობასა და რიგთან შესაბამისობის შესახებ საკითხების განხილვა (**მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3.**).

რესურსები: ჩხირები, კუბურები.

წინაპირობები: რიცხვების 1, 2, 3-ის ჩანერისა და გამოყენების შესახებ მასალის დამხმარე საშუალებების გამოყენებით ცოდნის ილუსტრაციის ჩვევები.

გაკვეთილი, ძირითადად, სახელმძღვანელოში მოცემული მასალის გამოყენებით მიმდინარეობს. ყურადღებას ვამახვილებთ რიცხვის რაოდენობასთან შესაბამისობის დაფიქსირებასა და ციფრის სწორად ჩანერის ჩვევების განმტკიცებაზე — ამაში სამუშაო რვეულიც დაგვეხმარება. სახელმძღვანელოს პირველი ორი სურათის მიხედვით კარგად ჩანს, რომ თვლისას გამოყენებული პირველი სამი რიცხვით აღინიშნება ის, რაც სურათზე არის 1 კუბურა, 2 კუბურა და 3 კუბურა.

შემდეგი სურათების მიხედვით ვსაურობთ: რამდენი მწვანე ბურთია? მწვანე ბურთები სამია; რამდენი წითელი ბურთია? წითელი ბურთებიც სამია. წითელი ბურთებიც იმდენივეა, რამდენიც მწვანე ბურთები. რამდენი მწვანე ბანანია? რამდენი ყვითელი ბანანია? მწვანე ბანანებია მეტი, თუ ყვითელი ბანანები? ცისფერი ბუშტებია მეტი, თუ წითელი? რამდენია წითელი ბუშტი? რამდენია ცისფერი ბუშტი?

შემდეგი სურათების განხილვისას ვთხოვთ მოსწავლეებს თვითონ დასვან კითხვები ისე, რომ გამოიყენონ სიტყვები: რამდენია, იმდენივეა, მეტია, ნაკლებია.

ბოლო სავარჯიშო შემაჯამებელია: 1, 2 და 3-ს შორის მეტობის და ნაკლებობის მიმართებებს ვუკავშირებთ თვლას, მომდევნოსა და წინა რიცხვის ცნებებს.

§4. მივუმატოთ, გამოვაკლოთ

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №23

თემა: სამის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება.

მიზანი: „+“, „—“, „=“ ნიშნების სწორი ხმარების უნარის გამომუშავება, თვლის გამოყენება რიცხვებზე მოქმედებების ჩატარებისას; სიმრავლური და რიგობითი ასპექტების გამოყენება არითმეტიკული მოქმედებების ჩატარებისას (**მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3.**).

წინაპირობები: პირველი სამი ნატურალური რიცხვის ჩანერის, დასახელებისა და თვლის ჩვევები.

რესურსები: მონეტები (ერთლარიანები, ორლარიანები).

აქტივობას ვიმეორებთ 2-ჯერ მაინც. შემდეგ ვინყებთ სამის ფარგლებში რიცხვების შეკრებაზე და გამოკლებაზე მუშაობას. აქ ყურადღებას ვამახვილებთ იმაზე, რომ 1-ის მიმატებით — მომდევნო რიცხვი მიიღება, 2-ის მიმატებით მომდევნოს მომდევნო რიცხვი. შეკრებისას გადათვლის პროცესის ჩატარებას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს ზოგიერთი მეცნიერი. მას უპირატესობასაც კი ანიჭებს, რადგან საგნების ერთად თავმოყრა და ხელახლა დათვლა აღარ გვინევს (იხ. მაგ., [24]) თუმცა, საწყის ეტაპზე მიზანშეწონილია ორივე კონცეფციის გამოყენება. რიგობითი ასპექტის წინ ნამოწვევისას ჯერ განიმარტება 1-ის მიმატება (მომდევნო), შემდეგ ინდუქციურად — ნებისმიერი რიცხვის მიმატება — $a+2$ არის $(a+1)$ -ის მომდევნო, $a+(n+1)$ არის $(a+n)$ -ის მომდევნო. თუმცა, ამ ეტაპზე 2-ელემენტური სიმრავლისა და სხვა 1-ელემენტური სიმრავლის გაერთიანებაში ელემენტების რაოდენობის დანახვაც ძალიან მარტივი შემთხვევაა, ამიტომ „+“, „—“, „=“ ნიშნების გამოყენებას ვუკავშირებთ საგნების სიმრავლეში საგნის დამატებას, საგნის (საგნების) გამოკლებას.

შეიძლება დავინყოთ ვარჯიში წინ და უკან 1-ის ბიჯით თვლაში და მოქმედებები ასეც ჩავატაროთ:

ერთი, ორი, სამი | ერთს მივუმატოთ 2 – ვითვლით 1-ის ბიჯით 1-დან 2-ჯერ:
3-დან უკან

ორი, სამი,
 $1+2=3$

სამი, ორი, ერთი | სამს გამოვაკლოთ 2 – ვითვლით 3-დან უკან 1-ის ბიჯით 2-ჯერ:
სამი, ორი, ერთი $3-2=1$

ცხადია, პირველ სამ რიცხვში მიმატება-გამოკლების ოპერაციების სწავლებისას მასწავლებელმა შეიძლება ნებისმიერ ხერხს მიანიჭოს უპირატესობა, თუმცა დიდაქტიკურად გამართლებულია ორივე ასპექტის პარალელური გამოყენება.

ამ თემას 24-ე გაკვეთილსაც ვუთმობთ, 23-ე გაკვეთილზე განვიხილავთ იმ აქტივობებს, რომელიც სახელმძღვანელოს შესაბამის გვერდებზეა მოცემული.

პირველ სურათზე 1-ის მიმატებაა წარმოდგენილი. შემდეგი სურათის მიხედვით შეიძლება ყურადღება გავამახვილოთ იმაზე, რომ ჭიამაიებით და პეპლებით ერთი და იგივე რიცხვია წარმოდგენილი, ამ ორი სურათის საერთო დამახასიათებელი საგნების რაოდენობაა, რომელიც „3“-ით გამოისახება, 3 არის ამ ორი სიმრავლის საერთო თვისება, ორივე სიმრავლის თვლას ვამთავრებთ ერთი და იმავე რიცხვზე — 3-ზე.

შემდეგ სურათზე ერთის გამოკლების ილუსტრაციაა წარმოდგენილი, როცა აკვარიუმში მყოფი სამი თევზიდან კატა ერთ თევზს იღებს, გვრჩება 2 თევზი. სასურველია, მოსწავლეები თვითონ მიხვდნენ, თუ რას აკეთებს კატა და სურათის მიხედვით აღწერონ რიცხვებზე მოქმედებებით.

ანალოგიურ აქტივობას, მხოლოდ 2-ის გამოკლებით, ემსახურება შემდეგი სურათი. აქაც, უმჯობესია, მოსწავლეებმა თვითონ აღწერონ სურათი და შესაბამისი რიცხვითი ტოლობა.

შემდეგი აქტივობა უკვე რიცხვის მიმატებისა და გამოკლების თვლის პროცესთან დაკავშირების გააზრებას ემსახურება.

აღინიშნა, რომ იმ შემთხვევაში, როცა საგნების რაოდენობა მცირეა მოსწავლეები სიმრავლურ კონცეფციას უფრო ადვილად აღიქვამენ.

გაკვეთილის შეჯამება ხდება ყველა შესაძლო რიცხვითი ტოლობის წარმოდგენით, რომელიც 3-ის ფარგლებში მიმატებასა და გამოკლებას უკავშირდება.

გაკვეთილი №24

თემა: სამის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება.

მიზანი: სამის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების ჩვევების განმტკიცება, არითმეტიკული მოქმედებების (შეკრების, გამოკლების) და ტოლობის ნიშნების სწორად გამოყენების, ჩვევების განმტკიცება (**მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3.**).

წინაპირობები: 1-ის მიმატება და გამოკლება, თვლასთან, რაოდენობასთან კავშირი. თვლისას წინა და მომდევნო რიცხვის დასახელების უნარი.

რესურსები: კენჭები, კუბები, ერთლარიანი და ორლარიანი მონეტები, ან მათი მოდელები.

ამ გაკვეთილის ჩასატარებლად მასწავლებლებს ვთავაზობთ იმ საკლასო დავალების შესრულებას გაკვეთილზე, რომელიც მოითხოვს დასმულ კითხვებზე მოცემული 3 სავარაუდო პასუხიდან სწორი პასუხის შერჩევას. ეს აქტივობა შეიძლება ჯგუფური მუშაობის ფორმითაც

ჩატარდეს პასუხს დაასახელებს თითოეული ჯგუფის წარმომადგენელი, რომლებსაც მორიგეობით შევარჩევთ. ეს ტესტები გამარტივებული ფორმით არის ჩანერილი, რათა ამ ასაკის მოსწავლეებს არ შეექმნათ მისი აღქმის პრობლემები. კითხვები ასე შეიძლება დავსვათ: აბა ვუპასუხოთ ციყვის მიერ შემოთავაზებულ ამოცანას. გამარჯვებულად ჩაითვლება ის ჯგუფი, რომელიც ნაკლებ შეცდომას დაუშვებს. მნიშვნელობა მიენიჭება დავალების შესრულების სისწრაფესაც. მასწავლებელმა შეიძლება შეცვალოს სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი პასუხები, გადაიტანოს დავალება სამ ფურცელზე და დაურიგოს თითო-თითო ფურცელი ყოველ ჯგუფს (სავარაუდო სამი ჯგუფიდან). შეჯიბრების ფორმით დავალების შესრულება ახალისებს სასწავლო პროცესში მოსწავლეთა აქტივობას. ამ ასაკში მნიშვნელოვანია მასწავლებლის შექებაც, წახალისებაც. თავი უნდა შევიკავოთ შეცდომის გამო მოსწავლეთა მიმართ საყვედურების გამოთქმისგან.

სასკოლო სახელმძღვანელო მასწავლებელს ეხმარება სასწავლო პროცესში. თუმცა, მასწავლებელს შეუძლია დამატებითი აქტივობის მოძიება, შედგენა და გაკვეთილის პროცესში გამოყენება. ზოგიერთმა შეიძლება კვლავ გაიმეოროს მოსწავლის წიგნში წარმოდგენილი წინა გაკვეთილზე განხილული სავარჯიშოები.

შეიძლება, მაგალითად, გამოვიყენოთ კითხვები, რომლებიც განხილულ მასალასთან არის დაკავშირებული:

- რამდენაირად შეიძლება 3 ლარი შევადგინოთ ერთლარიანებითა და ორლარიანებით?
- გიორგიმ რვეულში გადაიხადა ორი ერთლარიანი. რა ღირს რვეული?
- ნიკას დედამ მისცა ერთი ორლარიანი და ერთი ერთლარიანი მონეტა. რამდენი ლარი მისცა დედამ ნიკას?

— სანდროს აქვს ორი ცალი ერთლარიანი მონეტა, ანდრიას — ერთი ორლარიანი. რომელს აქვს მეტი?

მასწავლებელმა შეიძლება მოიფიქროს ანალოგიური ამოცანები, გამოიყენოს დამხმარე რესურსები (მაგალითად, მონეტები, კენჭები, კუბურები) მსგავსი აქტივობების ჩასატარებლად.

§5. სამკუთხედი

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №25

თემა: ფიგურები, სამკუთხედი

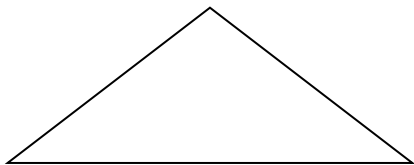
მიზანი: ფიგურებიდან სამკუთხედის ამოცნობა, წვეროები, გვერდების მითითება. სამკუთხედის ფორმის ობიექტების ამოცნობა (**მათ.1.6., მათ.1.7.**).

წინაპირობები: მარტივ ფიგურებში ერთნაირისა და განსხვავებულის ამორჩევის უნარი.

რესურსები: ფიგურები, რომლებიც ქალაქისაგან გამოჭრილი მოდელებითაა წარმოდგენილი.

გაკვეთილს ვიწყებთ ქალაქისაგან გამოჭრილი სამკუთხედების ჩვენებით. ამასთანავე წარმოდგენილი უნდა იყოს განსხვავებული სამკუთხედები — მართკუთხა, ბლაგკუთხა, მახვილკუთხა.

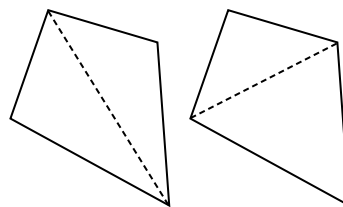
– „ყველა ეს ფიგურა სამკუთხედი, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი განსხვავდება ერთმანეთისგან. მათ ერთი სახელწოდება აქვს – სამკუთხედი“.



მასწავლებელი აჩვენებს და უთითებს: „ეს გვერდია, ეს წვეროა. რამდენი გვერდი აქვს სამკუთხედს? რამდენი წვერო აქვს?“

შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებს უჩვენებს სამკუთხედებისგან განსხვავებულ ფიგურას, მაგალითად, ოთხკუთხედს, რომელიც ქალაქისგან გამოჭრილი ფიგურითაა წარმოდგენილი და სთხოვს მოსწავლეებს ჩამოთვალონ ის თვისებები, რომლითაც ეს ფიგურა სამკუთხედისგან განსხვავდება (წვეროების, გვერდების რაოდენობები). მეცადინეობას გავაგრძელებთ ამ ფიგურისგან სამკუთხედების მიღების შესაძლებლობებზე საუბრით. ეს პროცესი უფრო მაღალი დონის სააზროვნო უნარების (ანალიზი, სინთეზი) განვითარებას ემსახურება.

შეიძლება ოთხკუთხედი ისე გაეჭრათ, რომ ორი სხვადასხვა სამკუთხედი მივიღოთ, ეს კი შესაძლებელია ორი სხვადასხვა ხერხით. შეიძლება გადავიდეთ ორი, ან მეტი გაჭრის შემთხვევაში სამკუთხედების მიღების შესაძლებლობებზე.



შეიძლება მოსწავლეებს ორი სხვადასხვა ფერის ფიგურებით წარმოდგენილი სამკუთხედების საშუალებით გაამეორებინეთ მიმართებები: „მეტია“, „ნაკლებია“, „იმდენივეა“.



- წითელი ფერის სამკუთხედებია უფრო მეტი, თუ ლურჯი ფერის?
- როგორ მოვიქცეთ, რომ „ლურჯები“ იმდენივე იყოს, რამდენიც „წითელი“?
- როგორ მოვიქცეთ, რომ „ლურჯები“ მეტი იყოს ვიდრე „წითლები“?

მოსწავლეებმა ლურჯი და წითელი სამკუთხედების რაოდენობების გასათანაბრებლად შეიძლება შემოგვთავაზონ, რომ დასამატებელია (დასახატია) ორი ლურჯი სამკუთხედი, ან მოსაშორებელია (წასაშლელია) ორი წითელი, ან დასამატებელია ერთი ლურჯი სამკუთხედი და წასაშლელია ერთი წითელი. მოსწავლეთა მიერ შემოთავაზებული ყველა შემთხვევა უნდა იქნას განხილულ-შეფასებული, ხოლო მიმდევრობებში — სათანადო ცვლილებები განხორციელებული.

გაკვეთილი შეიძლება გავაგრძელოთ სხვადასხვა ფიგურების შედარებით (მაგალითად, შეიძლება წინასწარ მოვამზადოთ სურათი, ან დაფაზე გამოვსახოთ სამკუთხედი, ოთხკუთხედი, წრე, ხუთკუთხედი).

- რამდენი ფიგურაა გამოსახული სურათზე?
- შეადარეთ ისინი.

შეიძლება დავეხმაროთ მოსწავლეებს და დავაზუსტოთ, რომ წრეს გვერდები, წვეროები არა აქვს.

გაკვეთილი №26

თემა: ფიგურები, სამკუთხედი

მიზანი: სხვადასხვა თვისებების მიხედვით (ფორმა, გვერდების, წვეროების რაოდენობა) ფიგურების შედარების ფიგურებში სამკუთხედების ამოცნობის უნარის განვითარება (**მათ.1.6., მათ.1.7.**).

წინაპირობები: სამკუთხედის ამოცნობის, მის წვეროების, გვერდების მითითების უნარები.

რესურსები: ფიგურების მაკეტები, მოსწავლის სახელმძღვანელო, მოსწავლის რვეული.

გაკვეთილი ძირითადად სახელმძღვანელოში მოცემული მასალისა და მოსწავლის რვეულის გამოყენებით მიმდინარეობს.

ვეცნობით აქ წარმოდგენილ ნერტილს, მონაკვეთს, სამკუთხედს და სამკუთხედის ელემენტებს. დასვით სათანადო შეკითხვები.

მიმართეთ მოსწავლეებს დათვალონ ერთ სტრიქონში წარმოდგენილ სურათებზე ნერტილები, მონაკვეთები, სამკუთხედები. მიუთითონ ამა თუ იმ სამკუთხედის გვერდები, წვეროები.

შემდეგ სურათებზე მოსწავლეებმა უნდა ამოიცნონ სამკუთხედები ერთ შედარებით რთულ ფიგურაში და რამდენიმე ფიგურას შორის.

უფრო მაღალი დონის სააზროვნო ამოცანები შემდეგი სურათებითაა წარმოდგენილი. მოსწავლემ უნდა დაადგინოს და დაასახელოს თითოეულ სურათზე წარმოდგენილი სამკუთხედების ოდენობა (მიუთითოს კიდეც). აქ მოსწავლეებს შეიძლება მრავალი მოსაზრება გაუჩნდეთ. გულისყურით გავეცნოთ ყველას და თავად მოსწავლეებს თხოვეთ გამოთქვან ამ მოსაზრებათა შეფასებები. პირველ სურათზე ორი სამკუთხედი, მეორეზე – 3, მესამეზე – 6.

ნაძვის ხის გამოსახულებებზე მოსწავლეები ამოიცნობენ სამკუთხედებს (სამს და ხუთს) და ცალკეულ მონაკვეთებს, რომლებიც სამკუთხედების გვერდებს არ წარმოადგენენ (შესაბამისად, ერთსა და ორს).

ისევე, როგორც სხვა გაკვეთილებზე, მიაქციეთ ყურადღება წერიტი ჩვენების განვითარებას. სამუშაო რვეული ამჯერად სამკუთხედების გამოსახვაში გასაწავ სავარჯიშოებს გთავაზობთ.

საკლასო მუშაობისას ხშირად თავად გამოსახეთ ხოლმე დაფაზე ფიგურები – ამით თქვენ ფიგურათა გამოსახვის ნიმუშებსაც მისცემთ მოსწავლეებს და მუშაობასაც მეტ მრავალფეროვნებას შესძენთ.

§6. 1, 2, 3, 4

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №27

თემა: რიცხვები 1-დან 4-მდე

მიზანი: რიცხვი 4-ის გაცნობა და გამოყენების, 4 საგნის შემცველი სიმრავლის ელემენტ-თა რაოდენობის აღსანიშნავად რიცხვის სწორად გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ.ი.1., მათ.ი.3.**).

წინაპირობები: საგნების თვლის, მიმართებების „მომდევნოს“, „წინას“. სწორი გამოყენების ჩვევები.

რესურსები: სამკუთხედების მოდელები, კუბურები, ჩხირები.

საწყის ეტაპზე ვიყენებთ გარემომცველ საგნებში 4-ის ტოლი რაოდენობის საგნების გამოყოფას, დამხმარე საშუალებებს (მაგალითად, გამოჭრილ სამკუთხედებს ის მოდელებს, კუბურებს, ჩხირებს). ვთხოვთ მოსწავლეებს „სამკუთხედების“ ერთობლიობიდან შეადგინონ სამკუთხედთა ოთხეული, დაალაგონ გამოჭრილი სამკუთხედები ერთ რიგში (ან სამკუთხედები გამოსახონ დაფაზე) და დაავალეთ მიუთითონ მესამე სამკუთხედი, მომდევნო – მეოთხე სამკუთხედი.

თქვენ თავად დაალაგეთ მაგიდაზე მოწესრიგებულად 7 კუბურს, მიუთითეთ მეოთხე და დავსვით კითხვა: მერამდენა ეს კუბურა ამ რიგში? მარჯვნიდან მერამდენა? ერთ სვეტად დავანწყობთ 6 კუბურა (ან გამოსახეთ დაფაზე) და დავსვით კითხვას: ქვემოდან მერამდენა ეს კუბურა (ვუთითებთ მეოთხეს)? ზემოდან მერამდენა იგივე კუბურა? მუშაობა ისე უნდა წარვმართოთ, რომ მოსწავლეებმა კარგად გაიაზრონ ყოველი შემდგომი რიცხვის წარმოდგენა და დაუკავშირონ ეს ცნება „მომდევნოს“, ან ერთი საგნის დამატებას. ამიტომ საჭიროა შესამზადებელი მუშაობის თვალსაზრისით დავუბრუნდეთ 2-ის, 3-ის მიღების პროცესს. ეს კარგად ჩანს მოსწავლის სახელმძღვანელოს პირველ სურათზე. შეიძლება ამ შემთხვევაში დამხმარე საშუალებების გამოყენება – მაგიდაზე ვდებთ 1 კუბურას, ცალკე გვაქვს კუბურების გროვაც და ვკითხულობთ:

– როგორ მოვიქცეთ, რომ მაგიდაზე 2 კუბურა გვქონდეს? (დავამატოთ კიდევ ერთი კუბურა).

– რამდენი კუბურა გახდა? (2) როგორ მივიღეთ 2 კუბურა? (ერთს მივუმატეთ ერთი).

– რა გავაკეთოთ, რომ კუბურების რაოდენობა გახდეს 3, 4?

ავიღოთ 2 „სამკუთხედი“.

– რა გავაკეთოთ, რომ მათი „რაოდენობა“ გახდეს 3?

დავამატოთ ერთი სამკუთხედი (2-ს მივუმატოთ 1).

– რა რიცხვს ვასახელებთ ხოლმე თვლისას 3-ის შემდეგ?

– რამდენი „სამკუთხედი“ მივიღეთ, როცა კიდევ ერთი დავამატეთ?

ანალოგიური სამუშაო დაფის გამოყენებით, მოსწავლეების აქტიური ჩართვით განახორციელებთ.

მიმართეთ მოსწავლეებს: აბა ბავშვებო, ავნიოთ მარჯვენა ხელი და გავშალოთ ოთხი თითი (თუ გაუჭირდებათ, უკარნახეთ, რომ ცერის “დამალვით” ამას იოლად შეძლებენ).

მოსწავლის წიგნისა და სამუშაო რვეულის გამოყენებით სასწავლო მასალის განმტკიცებაზე, მუშაობა შემდეგ გაკვეთილზე მიმდინარეობს.

გაკვეთილი №28

თემა: რიცხვები 1-დან 4-მდე

მიზანი: რიცხვი 4-ის „შედგენილობის“ შესახებ წარმოდგენების განვითარება. პირველი ოთხი ნატურალური რიცხვის სწორად ჩანერისა და ნაკითხვის უნარის განვითარება (**მათ.1.1., მათ.1.3.**).

წინაპირობები: სიმრავლის ელემენტთა რაოდენობის აღსანიშნავად ნატურალური რიცხვების გამოყენების (როცა რაოდენობა არ არის მეტი 4-ზე), „წინას“ და „მომდევნოს“ მიმართების გამოყენების უნარი.

რესურსები: ფიგურების მოდელები (მაგალითად, სამკუთხედების) მოსწავლის სამუშაო რვეული და სახელმძღვანელო.

გაკვეთილი შეიძლება დაიწყოთ წინა გაკვეთილზე წარმოდგენილი აქტივობების გამოვლით, როცა სხვადასხვა ფიგურის მოდელებს ვიყენებთ. თუმცა, გაკვეთილი ძირითადად, სახელმძღვანელოსა და სამუშაო რვეულის გამოყენებით მიმდინარეობს.

პირველი სურათის მიხედვით შეიძლება ჩავატაროთ რიცხვების შედარება; შემდეგ სურათზე 4-ის სხვადასხვა შედგენილობით წარმოდგენაზე ვარჯიშს ეთმობა — მოსწავლეები მონეტების სხვადასხვა კომბინაციით 4 ლარის შედგენაზე იმსჯელებენ.

რიცხვების შედარების წარმოსადგენად შეიძლება გამოვიყენოთ თვლა (3-ს ვასახალებთ 2-ის შემდეგ, 4-ს ვასახალებთ 3-ის შემდეგ, 3 მეტია 2-ზე, 4 მეტია 3-ზე), ან შესაბამისი რაოდენობის საგნების ერთმანეთის ქვეშ „სტრუქტურირებული“ ფორმით წარმოდგენის გამოყენებით.

1-ის მიმატებასა და გამოკლებას ვუკავშირებთ „წინასა“ და „მომდევნოს“ მიმართებებს, როგორც ეს პენალს თეორიით არის განსაზღვრული.

გაკვეთილის ერთ ნაწილს 4-ის წერის ჩვენებზე მუშაობას ვუთმობთ. თემის გავლისას მხოლოდ 1-ის მიმატებასა („მომდევნო“) და 1-ის გამოკლებაზე („წინას“ პოვნა) ვამახვილებთ ყურადღებას — ამაში სამუშაო რვეულიც გვეხმარება.

§7. მივუმატოთ, გამოვაკლოთ

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №29

თემა: რიცხვების შეკრება და გამოკლება 4-ის ფარგლებში.

მიზანი: 4-ის ფარგლებში ნატურალური რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების შესრულების უნარის განვითარება, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას რიცხვებზე მოქმედებების გამოყენება და ამ მოქმედებათ ურთიერთობების დემონსტრირება (**მათ.1.1., მათ.1.3.**).

წინაპირობები: 1-დან 4-მდე რიცხვების შედგენილობებზე წარმოდგენები, „წინა“ და „მომდევნო“ მიმართებები.

რესურსები: კუბურები, ჩხირები, ფიგურების (მაგალითად, ერთნაირი სამკუთხედების) და მონეტების მოდელები.

გაკვეთილს მარტივი პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას რიცხვებზე მოქმედებების გამოყენებით ვიწყებთ. მაგალითად, ვთქვათ, ვყიდულობთ 4 ლარის ღირებულების კინოს ბილეთს, ამასთანავე, გვაქვს ორლარიანი და ერთლარიანი მონეტები. 4 ლარის შედგენის რა შესაძლებლობები გვქონება (2+2, 1+1+1+1, 2+1+1)?

თუ ვყიდულობთ 3 ლარის ლირებულების ბილეთს და გვაქვს მხოლოდ ორლარიანი მონეტები, რამდენი მონეტის გამოყენება დაგვჭირდება? რა თანხა უნდა დაგვიბრუნოს მოლარემ?

$$2+2=4, 4-1=3.$$

ამ აქტივობაში მთელი კლასის ერთდროულად ჩაბმა შეიძლება ასე განახორციელოთ: დაავალეთ ყველას დემონსტრაციულად წარმოადგინონ მარჯვენა ხელის ოთხი თითი (ცერი ჩაიკეცოს ხელის გულზე, დანარჩენი თითები გაიშალოს). თავადაც ასევე მოიქეციეთ. შემდეგ მარცხენა ხელის დახმარებით ყველამ თვალსაჩინოდ წარმოადგინეთ 4-ის შედგენილობა: 1+3, 2+2, 3+1. ეს წარმოდგენები ერთობლივად დაასახელოთ კიდევ.

შეკრება-გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირება ორი ხერხით შეიძლება ვანარმოოთ. ავილოთ სამსაგნიანი გროვა, დავუმატოთ მეოთხე საგანი, შემდეგ დავთვალოთ. შემდეგ 4-საგნიანი გროვიდან ავილოთ ერთი საგანი, დავთვალოთ. ავილოთ 2-საგნიანი გროვა, დავუმატოთ კიდევ 2 საგანი, შემდეგ დავთვალოთ. 4-საგნიანი გროვიდან ავილოთ 2 საგანი, დავთვალოთ. თუმცა, ზოგიერთი დიდაქტი უპირატესობას ანიჭებს არა ამ კონცეფციას, რომელიც მისი აზრით მოითხოვს სიმრავლის ელემენტების თავიდან დათვლას, არამედ რიგობით ასპექტს, რომელიც „მითვლას“, ან უკან თვლას გულისმობს (გამოკლებისას).

ორივე ეს კონცეფცია გათვალისწინებულია სახელმძღვანელოში მოცემული სურათების მიხედვით შეკრება-გამოკლების ილუსტრირებისას. ამ შემთხვევაში, ცხადია, რიგობითი ასპექტის უპირატესობა არაა გამოკვეთილი (დათვლის გარეშე შეიძლება რაოდენობის დადგენა), მაგრამ აქედანვე უნდა დავინყოთ ამ ხერხით შეკრება-გამოკლებაზე ვარჯიში, ეს ბევრი მასწავლებლისთვის შეიძლება ახალი იყოს, მაგრამ ეროვნული-სასწავლო გეგმის მიხედვით (რასაც ჩვენ სრულად ვეთანხმებით) ამ შემთხვევაში ამ მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის ჩვენება სწორედ წინ და უკან თვლის პორცესების შედარებით კარგად შეიძლება. მეტი თვალსაჩინობისთვის წარმოდგენილია რიცხვითი „კიბე“.

გვექონდა სამი სამკუთხედი, უნდა დავამატოთ 1, მივათვალოთ 1, ვამბობთ: 3, 4, $3+1=4$. გვექონდა 4 სამკუთხედი, უნდა მოვაკლოთ 1, აბა დავითვალოთ უკან, ამჯერად გადავიდეთ 1 ბიჯით უკან: 4, 3; $4-1=3$.

გვექონდა 2 სამკუთხედი, უნდა დავუმატოთ 2, მივათვალოთ, 2-ის შემდეგ გვაქვს: 3, 4; $2+2=4$. 4 სამკუთხედს მოვაკლოთ 2, ვითვლით ამჯერად უკან 4-ის შემდეგ (3, 2; $4-2=2$).

გაკვეთილი №30

თემა: რიცხვების შეკრება და გამოკლება 4-ის ფარგლებში.

მიზანი: 4-ის ფარგლებში შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების შესრულებაზე ცოდნის განმტკიცება (მათ.1.1., მათ.1.3.).

წინაპირობები: პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრისას რიცხვებზე მოქმედებების გამოყენება.

რესურსები: სახელმძღვანელო, მოსწავლის რვეული.

გაკვეთილი ძირითადად სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სურათების გამოყენებით მიმდინარეობს.

პირველი ორი სურათის მიხედვით 1-ის მიმატება და გამოკლებაა გამოსახული.

კვლავ ვამახვილებთ ყურადღებას მიმატებისა და გამოკლებისას თვლის გამოყენებაზე.

სიმრავლური თვალსაზრისით – გვექონდა 2 სამკუთხედი, დავუმატეთ 2 სამკუთხედი, დავთვალოთ მიღებული სამკუთხედები: ერთი, ორი, სამი, ოთხი. მივიღეთ 4 სამკუთხედი. უფრო დიდ რიცხვებში შეიძლება პირველი ხერხი უფრო ხელსაყრელი იყოს.

„ტესტური“ დავალება შეიძლება კვლავ იმავე ფორმით ჩავატაროთ, როგორც 3-ის ფარგლებში ანალოგიური „ტესტური“ დავალება. მიზანშეწონილია, რომ სწორი პასუხის შემთხვევაშიც არ შეწყვიტოთ საკითხის განხილვა, ვიდრე ყველა მოსწავლის მოსაზრებას არ მოისმენთ.

დამატებითი აქტივობისთვის რესურსად შეიძლება მოსწავლის რვეული გამოვიყენოთ; მას შემდეგ, რაც შევსებული იქნება რიცხვითი ტოლობები შევთავაზოთ მოსწავლეებს თითოეული ტოლობის მიხედვით მოიფიქროს რაიმე ამოცანა. საწყის ეტაპზე მოსწავლეებს შეიძლება შემდეგნაირად შევეშველოთ: დააკვირდით პირველ ტოლობას – $3+1=4$ – 3-ისა და 1-ის ჯამი არის 4. ვთქვათ, მაგიდაზე 3 ნითელი და 1 მწვანე ვაშლია. რა შეკითხვა შეიძლება დავსვათ, რომ პასუხი იყოს “4 ვაშლი”?

§8. ოთხკუთხედი, წრე

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №31

თემა: ფიგურები. ოთხკუთხედი, წრე.

მიზანი: ფიგურებში წრისა და ოთხკუთხედის ამოცნობის უნარის განვითარება. ყოფით საგნებში ამ ფიგურების ამოცნობის ჩვენების გამომუშავება (**მათ.1.6., მათ.1.7.**)

წინაპირობები: ზოგიერთი ფიგურის — ნერტილი, მონაკვეთი, სამკუთხედი — ამოცნობის უნარი.

რესურსები: ფიგურების მოდელები.

ოთხკუთხედთან და წრესთან გაცნობა მოდელების გამოყენებით იწყება. კოლექტიურად ვარკვევთ – რატომ ვუნოდებთ ამ ფიგურებს ოთხკუთხედებს, ერთად ვაკვირდებით და ვითვლით გვერდებს, წვეროებს, კუთხეებს. ამის შემდეგ შეიძლება გამოვიყენოთ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სურათები და დავსვათ კითხვა: რატომ ვუნოდებთ ამ ფიგურებს ოთხკუთხედს. რით განსხვავდება ეს ფიგურები სამკუთხედისგან. წრეზე საუბარი შეიძლება იმ საგნების ჩამოთვლით (მოსწავლეებთან ერთად) წარვმართოთ, რომლებსაც მოსწავლეები კარგად იცნობენ; მაგალითად, ველოსიპედის ბორბალს რა ფორმა აქვს, რით განსხვავდება წრე სამკუთხედისა და ოთხკუთხედისგან? რას ფიქრობთ – რატომ არა აქვს მანქანის ბორბალს სამკუთხედის ან ოთხკუთხედის ფორმა? ხომ არ შეუშლიდა ეს ხელს გადაადგილებაში?

დამატებით სავარჯიშოებად გამოდგება სათვლელი ჩხირების გამოყენებით სამკუთხედებისა და ოთხკუთხედების აგების დავალებები. ამასთანავე, სასურველია, რომ გამოვიყენოთ სხვადასხვა სიგრძის ჩხირები, მოსწავლეებმა „დაამზადონ“ კვადრატიც, მართკუთხედიც და სხვა ფორმის ოთხკუთხედებიც.

კვლავ უნდა გავაგრძელოთ მუშაობა რიცხვების სწორად გამოსახვაზე.

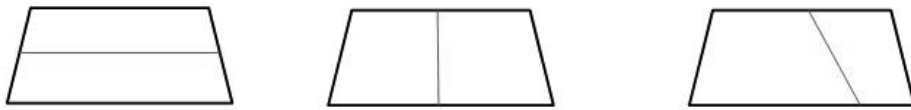
ამოცანები მოსაზრებულობაზე, რომლებიც წარმოდგენილია სახელმძღვანელოში, შეიძლება დამხმარე მასალის გამოყენებით შევასრულოთ.

ვინცბთ ე. წ. არასტანდარტული ამოცანების გარჩევას, რომლებიც რუბრიკით “მოსაზრეთ” არის წარმოდგენილი.

პირველი სურათის მიხედვით გაჭრის პროცესი შეიძლება სხვადასხვა ხერხით იყო წარმოდგენილი. კითხვის დასმის შემდეგ ამოხსნის რაიმე ერთი ვარიანტის მიღებით არ უნდა შემოვი-

ფარგლოთ; შეიძლება მოსწავლეებმა გაჭრისა და ფიგურების მიღების სხვადასხვა ვარიანტი მოძებნონ.

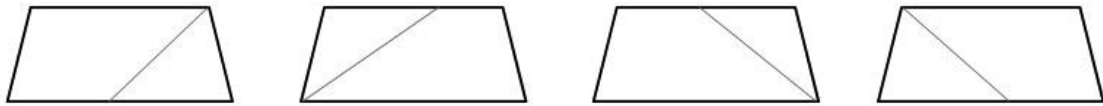
მაგალითად,



ორი სამკუთხედი ორნაირად მიიღება:



სამკუთხედისა და ოთხკუთხედის მიღების სხვადასხვა ვარიანტები შეიძლება განვიხილოთ; მაგალითად,



დასახელებული ამოცანების ტექსტი შეიძლება ასეც წარმოადგინოთ: „როგორ გავავლოთ მონაკვეთი, რომ მივიღოთ ...“ ამ ამოცანებით მოსწავლეები გაიმყარებენ წარმოდგენებს მონაკვეთის შესახებ. აგრეთვე, დაფასთან მუშაობისას, მონაკვეთის სწორად გავლება მოუწევთ, წარუმატებლობის შემთხვევაში კი შეეცდებიან ახალი ვარიანტის განხილვას.

სასურველია ვისაუბროთ საგზაო ნიშნებსა და მათ მნიშვნელობაზე. ნიგნში არ არის წარმოდგენილი საგზაო ნიშანი, რომელიც წრიული ფორმისაა (მაგალითად, შესვლა აკრძალულია, გამჭოლი გავლა აკრძალულია).

შეიძლება მოვიძიოთ კიდევ ნიშნები გუგლის საძიებო სისტემის საშუალებით; მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები, როგორც წესი, წრის ფორმის ნახატებითაა წარმოდგენილი, სამკუთხედებით — გამაფრთხილებელი ნიშნები, საინფორმაციო ნიშნებში ოთხკუთხედი გამოყენებული.

მითითებული ნიშანი, მაგალითად, მოძრაობის მიმართულებას გვიჩვენებს:



გაკვეთილი №32

თემა: ფიგურების შესახებ ცოდნის განმტკიცება.








მიზანი: ფიგურების შესახებ ცოდნის განმტკიცება (მათ.1.6., მათ.1.7).

წინაპირობები: ზოგიერთი ფიგურის — წერტილი, მონაკვეთი, სამკუთხედი — ამოცნობის უნარი.

რესურსები: მუყაოსგან დამზადებული სამკუთხედების, სხვადასხვა წრეებისა და ოთხკუთხედების მოდელები.

გაკვეთილი მთლიანად ეთმობა თამაშებს. სასწავლო პროცესი მიმდინარეობს ჯგუფური მუშაობის ფორმით.

1 რომელი ფიგურა აღარ არის?

კლასი იყოფა ჯგუფებად. თითოეულ ჯგუფს უნდა ჰქონდეს მუყაოსგან დამზადებული სამი სხვადასხვა სახის სამკუთხედი (  ), ოთხი სხვადასხვა სახის ოთხკუთხედი (  ) სამი ხუთკუთხედი (  ) და რამდენიმე წრე. შეიძლება ეს მასალა მასწავლებელმა თითოეულ ჯგუფს თანაბრად გაუნაწილოს.

ერთი ჯგუფის მოსწავლეები დააწყობენ მაგიდაზე, ყველა ფიგურას შემდეგ მოაცილებენ 1 ან რამდენიმე ფიგურას. მეორე ჯგუფმა უნდა გამოიცნოს – რა ფიგურა, აღარ დევს დაფაზე. შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება კითხვებიც და სწორი პასუხებიც. ხუთკუთხედების დასახელება არ მოეთხოვებათ – მითითებაა საკმარისი

2 დაალაგეთ ფიგურები

ამ თამაშში მოსწავლეებს შეიძლება შევთავაზოთ რამდენიმე დავალება. მაგალითად, დაალაგონ ფიგურები წვეროების/გვერდების რაოდენობის კლებისა ან ზრდის მიხედვით; შეავსონ გარკვეული კანონზომიერებით შედგენილი მიმდევრობის ფრაგმენტები და სხვ.

3 დააჯგუფეთ ფიგურები

დასხით მოსწავლეები წყვილ-წყვილად; ყოველ წყვილს მივცეთ მრავალკუთხედებისა და წრეების მოდელები; თითოეულმა წყვილმა ამ მოდელებიდან უნდა გამოარჩიოს მასწავლებლის მიერ დასახელებული თვისების მქონე ფიგურები. მაგალითად, აქვს წვეროები და გვერდები; აქვს სამზე მეტი წვერო და ა.შ. იმ შემთხვევაში, როცა გამოყოფილი ფიგურების რაოდენობა არ აღემატება ოთხს, შეიძლება პასუხი ხმამაღლაც ათქმევინოთ. მაგალითად, “სამზე მეტი გვერდი აქვს ოთხ ფიგურას”.

§9. 1, 2, 3, 4, 5

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №33

თემა: ნატურალური რიცხვები 1-დან 5-მდე.

მიზანი: 5-ის ფარგლებში რიგობითი და რაოდენობითი რიცხვითი სახელების გამოყენების, 5-ის ფარგლებში ერთგვაროვან, მცირე ზომის საგანთა გროვაში საგანთა რაოდენობის დასახელების უნარების განვითარება (**მათ.1.1., მათ.1.3, მათ.1.4.**)

წინაპირობები: საგნების თვლის უნარი. 4-ის ფარგლებში საგანთა გროვაში რაოდენობის დასახელება.

რესურსები: კენჭები, კუბურები, ფანქრები.

გაკვეთილს ვინწყებთ 5-ის ფარგლებში საგანთა გროვაში საგანთა რაოდენობის დასახელებაზე აქტივობების ჩატარებით. ვიყენებთ ერთგვაროვან საგნებს — ერთნაირ კუბურებს, კენჭებს, ფანქრებს.

მაგიდაზე ვათავსებთ სამი ერთგვაროვანი საგნისაგან შედგენილ გროვას.

— ვინ იტყვის სწრაფად, დათვლის გარეშე, რამდენი კენჭია (კუბურაა, კალამია) მაგიდაზე?

— როგორ შევამოწმოთ, სწორია თუ არა პასუხი? დავთვალოთ — ერთი, ორი, სამი. რა რიცხვი დასახელდა ბოლოს?

— სამი, მაშასადამე, მაგიდაზე სამი საგანია.

ამ აქტიობას ვიმეორებთ 4 საგნის შემთხვევაში. შემდეგ გადავდივართ 5 საგნის შემთხვევაზე.

— თვლისას ბოლოს დასახელდა რიცხვი ხუთი. ამ გროვაში ხუთი საგანია, რიცხვი ხუთი ამ გროვაში საგნების რაოდენობაზე მიგვითითებს. ეს რიცხვი ასე იწერება ... ვუჩვენებთ მოსწავლეებს, პლაკატს, რომელზეც გამოსახულია რიცხვი 5; ვწერთ დაფაზე რიცხვ 5-ს, წერის პროცესში მივაქციოთ მოსწავლეთა ყურადღება იმას, თუ რა თანამიმდევრობით მიმდინარეობს ამ ციფრის ჩაწერის პროცესი.

5 საგნისგან შედგენილ სიმრავლეებზე მითითებით ვსაუბრობთ რაოდენობის რიცხვით წარმოდგენის შესახებ.

ყურადღებას ვამახვილებთ იმაზე, რომ 4-ის მომდევნო რიცხვი არის 5, თვლისას 4-ის შემდეგ ვასახელებთ ხუთს. ვუსვამთ მოსწავლეებს კითხვებს, რომლებზედაც პასუხები მოითხოვს რიგობითი და რაოდენობითი რიცხვითი სახელების სწორ გამოყენებას.

„რამდენი თითი გვაქვს თითოეულ ხელზე?“

მაგიდაზე ვდებთ 5 კუბურას და ვკითხულობთ – რამდენი კუბურაა მაგიდაზე?

მაგიდაზე ვდებთ – 4 კუბურას და ვკითხულობთ – რამდენი კუბურაა მაგიდაზე? რამდენი უნდა დავამატოთ, რომ ხუთი გახდეს?

მაგიდაზე ერთ მწკრივში ვდებთ ქალაქისგან გამოჭრილ ფიგურებს, რომლებიც სხვადასხვა ფერისაა: წითელი წრე, მწვანე სამკუთხედი, მწვანე წრე, წითელი ოთხკუთხედი, მწვანე ოთხკუთხედი.

— რა არის მეოთხე ფიგურა?

— რა არის მეხუთე ფიგურა?

გაკვეთილს ვამთავრებთ მოსწავლის რვეულში 5-ის შესაბამისი ნიშნის (ციფრის) გამოსახვით.

დავაგალებთ მოსწავლეებს შესაბამის უჯრებში (მაგალითად, 3 უჯრაში) გამონერონ ციფრი 5. შემდეგ ჩამოვივლით და გადავხედავთ ჩანაწერებს. უმჯობესია ნახალისების მიზნით შევაქოთ მოსწავლეები და დავავალოთ დაასრულონ შინ ციფრების გამოსახვასთან დაკავშირებული სტრიქონების ბოლომდე შევსება.

გაკვეთილი №34

თემა: ნატურალური რიცხვები 1-დან 5-მდე.

მიზანი: 5-ის ფარგლებში ცოდნის გამოვლენა და განმტკიცება. რიცხვების გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ.1.1., მათ.1.3, მათ.1.4.**).

წინაპირობები: 1-დან 5-მდე რიცხვების დასახელება, ჩაწერა.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული, ბარათები, რომლებზეც რიცხვები 1, 2, 3, 4, 5 არის გამოსახული, მონეტები (1-ლარიანი, 2-ლარიანი).

5-ის ფარგლებში წინა გაკვეთილზე მიღებული ცოდნის განმტკიცება და განვითარება სახელმძღვანელოს და დამატებითი აქტიობების გამოყენებით მიმდინარეობს.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი მასალაც უკავშირდება 5-ის ტოლი რაოდენობის საგნების სიმრავლეს, ერთმანეთის მიყოლებით 1-დან 5-მდე საგნების წარმოდგენას, 5-ის მიღებას 4-ისგან (მომდევნო – ერთის მიმატება), 5-დან 4-ის მიღებას (წინა რიცხვის დასახელებას).

ქართული მონეტებით 5 ლარის შედგენა ეხმარება მოსწავლეებს 5-ის შედგენილობის კარგად გააზრებაში, ეს არის მოქმედებების ჩატარების პროპედევტიკაც.

კვლავ ვაგრძელებთ ვარჯიშს თვლაში — წინ და უკან, ხუთიანის გამოსახულების წერის ჩვევების გამომუშავება მოსწავლის რვეულში მიმდინარეობს. ეს მუშაობა მოსწავლეებმა შინ უნდა გააგრძელონ.

ყოველი გაკვეთილის შემადგენელი ნაწილია შემზადება-მოტივაცია, ძირითადი აქტივობა (ახლის ახსნა), შემაჯამებელი სამუშაოები. ძირითადი აქტივობა შეიძლება არც იყოს ახლის ახსნა, რადგან ზოგიერთი გაკვეთილი შეიძლება შესწავლილი მასალის გამეორებისა და განმტკიცებისთვის გამოვიყენოთ. ამიტომ შეიძლება დამატებითი სავარჯიშოების სახით შემდეგი დავალებების შესრულება შემოგთავაზოთ:

მასწავლებელი უჩვენებს მოსწავლეებს 4 წრეს. მოსწავლეებს დარიგებული აქვს ბარათები, რომლებზეც გამოსახულია რიცხვები: 1, 2, 3, 4, 5. მოსწავლეებმა უნდა აღმართონ წრეთა ოდენობის შესაბამისი ბარათი (ბარათი, რომელზეც 4 არის გამოსახული).

შემდეგ მეორე ხელით მასწავლებელი აჩვენებს სურათს, რომელზეც 5 წრეა გამოსახული, მოსწავლეები შესაბამის ბარათს აწევენ ზევით.

მასწავლებელი იწყებს საუბარს ქართული მონეტების შესახებ. იციან თუ არა მათ, რომ გვაქვს 1-ლარიანი და 2-ლარიანი მონეტები. შემდეგ ვაგრძელებთ ვარჯიშს ამ მონეტებით 5 ლარის შედგენაში.

მოსწავლეებს ვეკითხებით: – რა მონეტებით შეიძლება გადავიხადოთ თანხა 4-ლარიანი წიგნის საყიდლად? 5-ლარიანი წიგნის საყიდლად?

პასუხის ჩანერისთვის მოსწავლეებს დაფაც შეთავაზეთ და ზეპირი დასახელებაც თხოვეთ; დემონსტრირებისთვის, შესაძლოა, თითებიც გამოიყენონ. ბოლო ამოცანაში მოსწავლეები აღმოაჩენენ, რომ სკამზე მეხუთე ბავშვი არ ზის. კითხვა სავსებით კორექტულია და მოსწავლეები ამთავითვე უნდა მივაჩვიოთ მსგავს სიტუაციებს. პასუხია: მეხუთე არ ზის, ან მეხუთე სავარძელზე არავინ ზის.

§10. ხუთკუთხედი

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №35

თემა: ფიგურები, ხუთკუთხედი.

მიზანი: მრავალკუთხედებზე წარმოდგენის გაღრმავება; ხუთკუთხედის გამოსახვისა და ამოცნობის (მათ შორის, ყოფით საგნებში ხუთკუთხედის ფორმის საგნების ამოცნობის); ხუთკუთხედის დამახასიათებელი თვისებების მითითების უნარების განვითარება (**მათ. I.7.**).

წინაპირობები: ფიგურების — სამკუთხედის, ოთხკუთხედის, წრის დამახასიათებელი თვისებების ცოდნა, მათი ამოცნობის გამოცდილება.

რესურსები: ფიგურების მოდელები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

თემის განხილვას ვიწყებთ შესწავლილი ფიგურების გახსენებით. მოსწავლეებს წარმოვუდგენთ სამკუთხედს, ოთხკუთხედს, წრის მოდელებს და ვთხოვთ – ამოიცნონ მათ შორის სამკუთხედი, დაახასიათონ ეს ფიგურა წვეროების, კუთხეების, გვერდების რაოდენობის მიხედვით. შემდეგ გადავდივართ ოთხკუთხედის ამოცნობასა და აღწერაზე. შემდეგ მოსწავლეებს ამ ფიგურებთან ერთად წარმოვუდგენთ ხუთკუთხედისა და ექვსკუთხედის მოდელებს. მოსწავლეებს

ვთხოვთ, მოისაზრონ – რა შეიძლება ვუნოდოთ ამ ფიგურებს (ხუთი კუთხე – ხუთკუთხედი, ექვსი კუთხე – ექვსკუთხედი). თითოეული ფიგურისთვის უნდა დავადგინოთ არა მარტო კუთხეების, არამედ გვერდების, წვეროების რაოდენობაც.

შემდეგი ეტაპი სახელმძღვანელოს გამოყენებას უკავშირდება. მასწავლებელმა შეიძლება შეცვალოს იქ წარმოდგენილი კითხვები; მაგალითად, შეიძლება ვიკითხოთ: რომელ რიგშია გამოსახული ხუთკუთხედები?

გაკვეთილს ვამთავრებთ სამუშაო რვეულში თითოეულ სტრიქონში ორ-ორი ხუთკუთხედის გვერდების გამუქებით და დამატებით თითოეულ სტრიქონში თითო ხუთკუთხედის გამოსახვით. დაავალეთ მოსწავლეებს ზედა სტრიქონში შემოხაზონ ნითელი ფანქრით დამატებითი მეხუთე ხუთკუთხედის რომელიმე ერთი გვერდი, ხოლო ლურჯი ფანქრით — დანარჩენი 4 გვერდი; ქვედა სტრიქონში კი ნითელი და ლურჯი ფანქრებით — თითო-თითო გვერდი, ხოლო მწვანე ფანქრით — დარჩენილი 3 გვერდი. მივაქციოთ ყურადღება იმას, რომ ეს ხუთკუთხედები სხვადასხვა ფორმისაა, მაგრამ ისინი ერთი და იმავე სიტყვით — „ხუთკუთხედი“ — სახელდება; რატომ? ამ კითხვაზე მოსწავლეებმა თავად უნდა უპასუხონ (მაგალითად, თითოეულ მათგანს ხუთი კუთხე აქვს).

გაკვეთილი №36

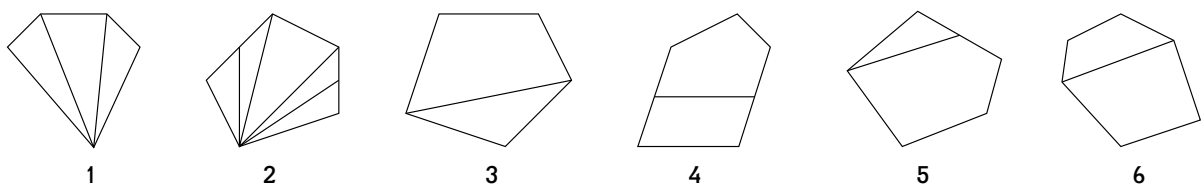
თემა: ფიგურები, ხუთკუთხედი.

მიზანი: ფიგურების (სამკუთხედი, წრე, ოთხკუთხედი, ხუთკუთხედი) დამახასიათებელი (განმასხვავებელი) ნიშნების დაფიქსირების უნარის განვითარება (**მათ. I.6., მათ. I.7.**)

წინაპირობები: ხუთკუთხედის, სამკუთხედის, ოთხკუთხედის, წრის ამოცნობის უნარი.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

ხუთკუთხედისგან სხვადასხვა ფიგურის მიღების ამოცანები შეიძლება ჩაითვალოს შედარებით რთულ დავალებად. მიზანშეწონილია ამ ამოცანების ერთობლივი განხილვა, იგი შეიძლება დაფუძვნიროთ ხუთკუთხედის მოდელის დაჭრით სამკუთხედებისა და ოთხკუთხედების მიღებას, ან ხუთკუთხედში ხაზების გავლებით დაყოფას. ეს ამოცანები შეიძლება ასე ამოიხსნას:



მას შემდეგ, რაც მოსწავლეები მიუთითებენ სააზროვნო ამოცანის ამოხსნის ხერხს, სასურველია, მონაკვეთების გავლების პროცესი თითოეულმა თავის სამუშაო რვეულში შეასრულოს.

გაკვეთილს ვამთავრებთ სწორი პასუხის შერჩევის „ტესტის“ შესრულებით. ზოგიერთი დავალება შეიძლება შესრულდეს მოსწავლის სახელმძღვანელოშივე წარმოდგენილი პასუხებიდან სწორის მითითებით, მაგრამ, ცხადია, უმჯობესია თუ პასუხის დასახელების შემდეგ მოსწავლეებს ავახსნევინებთ ამ პასუხის მიღების გზას. სამუშაო რვეულში წარმოდგენილია ღია ბოლოიანი სხვა ამოცანებიც, რომლებიც საჯარო განხილვით უნდა ამოიხსნას.

§11. ვიყენებთ მათემატიკურ ნიშნებს $>$, $<$, $=$

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №37

თემა: მათემატიკური ნიშნები $>$, $<$, $=$

მიზანი: მათემატიკური ნიშნების გამოყენებისა და გროვებში რაოდენობების შედარების უნარის განვითარება; შესაბამისი ტერმინებისა და აღნიშვნების გამოყენებაში განაფვა (**მათ. I.4.**).

წინაპირობები: 5-ის ფარგლებში რიცხვებზე მოქმედებების ჩატარების, საგანთა გროვების დაწყვილებით შედარების ჩვევები.

რესურსები: ერთგვაროვანი საგნები (კუბურები, კენჭები, კალმები, ფიგურების მაკეტები).

გაკვეთილს ვიწყებთ ერთგვაროვანი საგნებისგან შედგენილი გროვების შედარებით (დაწყვილების გამოყენებით) და შესაბამისი ტერმინების გამეორებით — „მეტია“, „ნაკლებია“, „ტოლია“. ამ აქტივობების ჩატარების მეთოდიკა უკვე წარმოდგენილი გვაქვს. ამჟამად მიმდინარეობს შესაბამისი ნიშნების ($>$, $<$, $=$) სწორად გამოყენების დაუფლება.

გროვებში რაოდენობათა შედარების გამარტივების მიზნით განვიხილავთ ორ რიგში განთავსებულ ბურთულებს, რომელთა დაწყვილებით შედარება იოლად სრულდება.



სურათზე წარმოდგენილ ორ რიგში რაოდენობების შედარებიდან გადავდივართ კითხვებზე:

- რომელ რიგშია მეტი ბურთულა?
- ზედა რიგშია მეტი ბურთულა, თუ ქვედაში?
- დაასახელეთ ზედა რიგში ბურთულების რაოდენობა.
- ხუთი.
- როგორ ჩაინერება ეს რიცხვი?
- 5
- დაასახელეთ ქვედა რიგში ბურთულების რაოდენობა.
- ოთხი.
- როგორ ჩაინერება ეს რიცხვი?
- 4

ჩვენვე ვაჯამებთ შედეგს და შესაბამის ჩანაწერსაც ვაკეთებთ: მაშასადამე, $5 > 4$. „ $>$ “ მეტობის ნიშანია, მიუთითებს, რომ „5 მეტია 4-ზე“.

- ახლა ვუპასუხოთ: რომელ რიგშია ნაკლები ბურთულა?
- მეორეში.
- გავიხსენოთ მეორე რიგში ბურთულების რაოდენობა!
- ოთხი.

ვაჯამებთ: $4 < 5$. ვკითხულობთ, 4 ნაკლებია 5-ზე, „ $<$ “ ნაკლებობის ნიშანია, მიუთითებს, რომ ამ ნიშნის მარცხნივ დანერილი რიცხვი ნაკლებია მის მარჯვნივ დანერილ რიცხვზე.

ამის შემდეგ შეიძლება გავამახვილოთ ყურადღება იმაზე, რომ მეტი რიცხვი თვლისას სახელდება ნაკლები რიცხვის შემდეგ: 3 სახელდება 1-ის შემდეგ, 2-ის შემდეგ (3 არის 2-ის მომდევნო); 4 სახელდება 1-ის შემდეგ, 2-ის შემდეგ, 3-ის შემდეგ (4 არის 3-ის მომდევნო).

მოსწავლეები ითვლიან 1-დან 5-მდე და უთითებენ რიცხვებს, რომლებიც ნაკლებია სხვა რიცხვებზე და, პირიქით, რიცხვებს, რომლებიც მეტია მეორე რიცხვზე.

გაკვეთილის ბოლოს შეიძლება ჩავატაროთ შემდეგი ჯგუფური აქტივობა.

მაგიდაზე ვანყობთ წითელ ბარათებს, მათზე გამოსახულია რიცხვები 1-დან 5-მდე (თითო ბარათზე — თითო რიცხვი) და კიდევ 3 თეთრ ბარათს. მათგან ერთ-ერთზე გამოსახულია მეტობის ნიშანი, მეორეზე ნაკლებობის ნიშნია, მესამეზე — ტოლობის ნიშანი.

ერთ-ერთი ჯგუფის მოსწავლეები იღებენ რაიმე ორ წითელ ბარათს, რომლებზედაც გამოსახულია ორი რიცხვი, მეორე ჯგუფის წევრები ცდილობენ შეარჩიონ თეთრი ბარათი („>“, „<“, ან „=“ ნიშანი) ისე, რომ სწორი თანაფარდობა წარმოადგინონ. საყურადღებოა, რომ ორი არატოლი რიცხვის არჩევისას სწორი თანაფარდობა შეიძლება ჩაინეროს როგორც „<“ ნიშნით, ასევე „>“ ნიშნითაც.

აღწერილ დავალებას ჯგუფები მონაცვლებით ასრულებენ. ამ მუშაობას შეიძლება ჰქონდეს შეჯიბრების ხასიათიც, რაც კიდევ უფრო სახალისოს გახდის აქტივობის მსვლელობას; სასურველია, შეფასდეს როგორც პასუხის სასწორე, ასევე მის მისაღებად დახარჯული დრო.

გაკვეთილი №38

თემა: მათემატიკური ნიშნების „>“, „<“, „=“

მიზანი: მათემატიკური ნიშნების სწორად ჩაწერისა და გამოყენების ჩვევების განმტკიცება (მათ. 1.4)

წინაპირობები: მათემატიკური ნიშნების ჩაწერისა და წაკითხვის საბაზო ცოდნა.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

ცოდნის განმტკიცების პროცესი სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი მასალის გამოყენებით მიმდინარეობს.

მოსწავლეები შეარჩევენ სწორ პასუხებს სახელმძღვანელოში დასმულ კითხვებზე. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტერმინების — „ტოლობა“, „უტოლობა“ სწორად გამოყენება, მითითება, რომელია „უტოლობა“.

უტოლობის უცნობი წევრის შერჩევა შედარებით მაღალი სააზროვნო უნარების გამოყენებას მოითხოვს (ანალიზი, სინთეზი).

სინჯვის მეთოდით ვარჩევთ, მაგალითად, რიცხვებს, რომლებიც ნაკლებია 4-ზე. ამ რიცხვებიდან თითოეული შეიძლება დაინეროს □-ის ნაცვლად: $1 < 4$, $2 < 4$, $3 < 4$. ანალოგიურია სხვა დავალებებიც.

შემდეგი დავალება საინტერესოა იმ თვალსაზრისით, რომ მოსწავლეებს ვაჩვენებთ — თანაფარდობა შეიძლება არასწორად იყოს ჩაწერილი და ჩვენ უნდა მივუთითოთ, სწორად არის თუ არა გამოყენებული შედარების ნიშნები.

მაგალითად, $5 = 2 + 2$ ტოლობა არ არის სწორი.

აქვე შეიძლება კიდევ უფრო განვავითაროთ აქტივობა და ვთხოვოთ მოსწავლეებს, შეცვალონ ერთი რიცხვი ისე, რომ სწორი ტოლობა მიიღოთ ან შეცვალონ ტოლობის ნიშანი უტოლობის ნიშნით. საჭიროა ამ დავალების შესრულების ყველა ვარიანტის განხილვა.

გაკვეთილს ვამთავრებთ სამუშაო რვეულში რამდენიმე ნიშნისა და უტოლობის გამუქებით, შემდეგი თითო ნიშნის დამატებით. მოსწავლეებს შეიძლება დავავალოთ, რომ შინ შესაბამისი რიცხვი ან ნიშანი სათანადო ადგილზე ჩაწერონ. ანალოგიური აქტივობები სახელმძღვანელოს მიხედვით სკოლაშია შესრულებული (ზემოთ ამის შესახებ უკვე ითქვა).

§12. მრავალკუთხედიები

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №39

თემა: ფიგურები, მრავალკუთხედეები

მიზანი: ფიგურათა ამოცნობის, დახასიათებისა და ელემენტარული წარმოდგენების უნარის განვითარება, ფიგურათა კლასიფიკაციისა და მრავალკუთხედეების რაიმე ნიშნით შედარების ჩვევების გამომუშავება (**მათ. I.6., მათ. I.7.**).

წინაპირობები: ზოგიერთი ფიგურის (ოთხკუთხედი, სამკუთხედი, წრე) ამოცნობისა და დახასიათების უნარი.

რესურსები: ფიგურების მაკეტები.

აჯამებთ ჩვენს ცოდნას უკვე შესწავლილი ფიგურების შესახებ. ვიხილავთ მრავალკუთხედეების კლასს და მათ დასახელებასა და თვისებებს ვუკავშირებთ ერთმანეთს.

ფიგურებზე საუბარი შეიძლება დამხმარე მასალის წარმოდგენით დავიწყოთ. წარმოვადგინოთ სხვადასხვა მრავალკუთხედი და ვთხოვოთ მოსწავლეებს იმსჯელონ მათი საერთო და განსხვავებული ნიშნების შესახებ.

მოსწავლეები თვითონ პოულობენ პასუხებს კითხვებზე:

- რამდენი კუთხე აქვს 7-კუთხედს?
- რამდენი გვერდი აქვს 6-კუთხედს?
- არის თუ არა წრე მრავალკუთხედი?

შეიძლება ჩავატაროთ ჯგუფური მუშაობა – თამაში: „მე ვიცნობ ფიგურებს“. ამ აქტივობას ჯგუფებს შორის შეჯიბრების ფორმა აქვს. თამაშის არსი არის ის, რომ მასწავლებლის მიერ დასახელებული ნიშნების მიხედვით მოსწავლეებმა უნდა იპოვონ სათანადო ფიგურა მათთვის გადაცემულ ფიგურებს შორის და ზემოთ აწევით წარმოადგინონ.

ის გუნდი, რომლის წევრები პირველები უშეცდომოდ აჩვენებენ და დაასახელებენ ფიგურას, ლებულობენ ქულას. თუ დასახელებულია ფიგურა, რომელიც არ არსებობს, მაშინ ქულას აიღებს ის გუნდი, რომლის წევრებიც არც ერთ ფიგურას არ წარმოადგენენ.

მასწავლებელმა შეიძლება შესთავაზოს გუნდებს 4-6 დავალება. გვიჩვენეთ ფიგურა და დასახელებით იგი, თუ მას აქვს:

- 1) სამი კუთხე, სამი გვერდი, სამი წვერო.
- 2) 4 გვერდი, 4 კუთხე, 4 წვერო
- 3) 5 გვერდი, 5 კუთხე, 5 წვერო
- 4) 6 გვერდი, 6 კუთხე, 5 წვერო
- 5) 3 გვერდი, 3 კუთხე, 1 წვერო

მოსალოდნელია, რომ ბოლო ორ კითხვაზე მიიღებთ არასწორ პასუხებს, რადგან ფიგურას დასახელებენ პირველი ორი ნიშნის მიხედვით. ასეთი დავალებები აჩვენებს მოსწავლეებს ყურადღებით მოისმინონ დავალების სრული ტექსტი და პასუხებიც გაზრებულად წარმოადგინონ.

გაკვეთილი №40

თემა: ფიგურები, მრავალკუთხედები

მიზანი: ფიგურების შესახებ ცოდნის განმტკიცება, ყოფით საგნებში ფიგურების მოდელის ამოცნობისა და დასახელების უნარის გამომუშავება (**მათ. I.6.** , **მათ. I.7.**).

წინაპირობები: მრავალკუთხედების დახასიათება, წვეროების, გვერდების, კუთხეების მითითება.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული, საგზაო ნიშნების მაკეტები.

გაკვეთილს ვიწყებთ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი ფიგურების დასახელებით, დახასიათებით (ვპასუხობთ სახელმძღვანელოში მითითებულ კითხვებს).

მიაქციეთ ყურადღება, რომ შემდეგი ორი დავალება გაცილებით კორექტულად არის ჩამოყალიბებული, ვიდრე ზოგიერთ სასწავლო ან სახალისო ლიტერატურაში გვხვდება ხოლმე. ამ შემთხვევაში ხშირად იყენებენ ფრაზას: „რომელი ფიგურაა ზედმეტი? რატომ მაინცდამაინც ზედმეტი? ჩვენ გვაქვს: რომელ ფიგურას თვლით (რომელი ფიგურა მიგაჩნიათ) სხვებისგან განსხვავებულად? რატომ?“

შემდეგ ვთავაზობთ მოსწავლეებს დავალებას მოსაზრებულობაზე — შეამჩნიოს, არ გამორჩეს, დათვალოს, იზრუნოს დათვლის ხელსაყრელი წესის შერჩევაზე, მიუთითოს (სამკუთხედების, ოთხკუთხედების რაოდენობა). ეს დავალება დაკვირვებულობასა და მოსაზრებულობას ავითარებს.

საგზაო ნიშნებში ფიგურების ამოცნობას თან უნდა სდევდეს ამ ნიშნების დანიშნულების შესახებ მასწავლებლის საუბარი. ინფორმაციისთვის შეგიძლიათ გამოიყენოთ გუგლის (Google) საძიებო სისტემა. მაგალითად, პირველი ნიშანი (სამკუთხედში ჩასმული სამი ფერადი წრე)



მიუთითებს შუქნიშნით მონესრიგებულ მოძრაობას; მეორე ნიშანი,



რომელიც წითელ წრეში ჩასმულ თეთრ მართკუთხედს წარმოადგენს, ტრანსპორტის შესვლის ამკრძალავია; მესამე ნიშანი მოსწავლეებისთვის ძალზე საყურადღებოა, ეს ე. წ. „ზებრაა“ —



ფეხით მოსიარულეებისთვის ქუჩის გადასავლელად განკუთვნილი ადგილის მითითება. შემდეგი ნიშანი დგომის ადგილს მიუთითებს



— მანქანის გასაჩერებლად სპეციალურად გამოყოფილ ადგილს (ეს საინფორმაციო მაჩვენებელი ნიშანია).

§13. დავუმატოთ, გამოვაკლოთ

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №41

თემა: 5-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება

მიზანი: ნატურალური რიცხვის სხვადასხვა ასპექტის გამოყენებით შეკრებისა და გამოკლების უნარის განვითარება, ამ მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირება (მათ. I.1. , მათ. I.2., მათ. I.3.)

წინაპირობები: 4-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების ჩვევები, ამ ოპერაციათა ურთიერთშებრუნებულობის შესახებ წარმოდგენები.

რესურსები: კენჭები, კუბურები, ფიგურების მოდელები.

გაკვეთილს ვიწყებთ 4-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლების დემონსტრირებით, მიმდინარეობს შემზადება 5-ის ფარგლებში მოქმედებათა ჩატარებისათვის.

ახალ მასალაზე გადასვლა მიმდინარეობს სასწავლო რესურსების გამოყენებით. ამასთანავე, მოქმედებების და მათი ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირება ნატურალური რიცხვის ცნების ორივე ასპექტის გათვალისწინებით მიმდინარეობს:

1) საგნების გროვას ვუმატებთ ახალ საგანს (საგნებს), ვითვლით მიღებულ სიმრავლეში საგნების რაოდენობას და ვაკეთებთ დასკვნას;

მაგალითად, 3 კენჭს, ვუმატებთ 2 კენჭს, ვითვლით ახალ გროვაში საგნების რაოდენობას — ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი — ვასკვნით — $3+2=5$.

2) საგნების გროვას ერთმანეთის მიყოლებით ვუმატებთ საგნებს, თვლას ვიწყებთ არსებულ გროვაში საგანთა ოდენობის აღმნიშვნელი რიცხვებიდან, მაგალითად, გვაქვს სამი საგანი, ვუმატებთ ორ საგანს; მივათვლით თითო-თითოს — ოთხი, ხუთი; დასკვნა — $3+2=5$. პირველ შემთხვევაში ნატურალური რიცხვის სიმრავლურ კონცეფციასთან გვაქვს საქმე, მეორე შემთხვევაში პენანს აქსიომურ მეთოდთან.

აქვე სასურველია იმავე რიცხვების გამოკლების ოპერაციების ილუსტრირება მოხდეს სასწავლო რესურსების გამოყენებით, მეორე კონცეფციის გატარებისას გვაქვს უკან თვლა — 5 საგნიდან ვიღებთ 2 საგანს, ვითვლით უკან ოთხი (ერთი საგნის აღების შემდეგ), სამი (მეორე საგნის აღების შემდეგ); ვასკვნით — $5-2=3$. შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებათა (ერთსა და იმავე რიცხვებზე) ჩატარებისას კარგად ხერხდება ამ მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირება.

ამასთანავე, უნდა ხდებოდეს ამ ორი მოქმედების აღწერა სხვადასხვა კონტექსტში — „და-ვუმატოთ“, „მიემატა“, „გაიზარდა“, „მოაკლდა“, „გამოაკლდა“, „შემცირდა“; გამოკლებისას „განცალკევებაც“ შეიძლება გამოვიყენოთ — 5 საგნიდან მოხდა 2-ის განცალკევება, დავგვრჩა 3 საგანი, $5-2=3$.

იმავე გაკვეთილზე შეიძლება ვისარგებლოთ სამუშაო რვეულში მოცემული აქტივობებით და შევავსოთ ცარიელი უჯრები მოქმედებათა შედეგებით. შეკრების გადათვლის ხერხით შესრულების პროცესთან დაკავშირებული რამდენიმე ამოცანა შეიძლება კლასში განვიხილოთ.

გაკვეთილი №42

თემა: 5-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება.

მიზანი: 5-ის ფარგლებში ნატურალური რიცხვების სხვადასხვა ასპექტის გამოყენებით შეკრებისა და გამოკლების შესრულების უნარისა და მარტივი ამოცანების ამოხსნისას ამ უნარის გამოყენების ჩვევების გამომუშავება (**მათ. I.1.**, **მათ. I.2.**, **მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 5-ის ფარგლებში შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების შესრულების გამოცდილება.

რესურსები: ერთლარიანი, ორლარიანი მონეტებისა და ხუთლარიანის მოდელები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

სახელმძღვანელოში მოცემული სურათების მიხედვით მიმდინარეობს 5-ის ფარგლებში შეკრებისა და გამოკლების დემონსტრირება. მოსწავლეებმა თვითონ უნდა შეძლონ აღწერონ მოცემული სურათები და დაუკავშირონ რიცხვებზე მოქმედებებს. აქ კარგად ჩანს მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის ასპექტი — 4 საგნისგან შემდგარი სიმრავლისთვის კიდევ ერთი ასეთივე საგნის მიმატებას მისდევს 5 საგნით შედგენილი სიმრავლიდან ერთის განცალკევება; პირველით ხდება 1-ის მიმატების დემონსტრირება, მეორით — 1-ის გამოკლების; სასურველია, რომ რაც შეიძლება ბევრი მოსწავლე, ჩავრთოთ სასწავლო პროცესში, მოსწავლეებს ამ ასაკში უჭირთ აზრის დალაგება, სურათის აღწერა; მათემატიკის გაკვეთილზე უნდა ვიზრუნოთ მოსწავლეთა მეტყველების უნარის განვითარებაზეც, სურათების ჯერ სიტყვებით, შემდეგ კი შესაბამისი მათემატიკური ტოლობებით ან უტოლობებით აღწერის უნარის ჩამოყალიბებაზე.

შეიძლება გამოვიყენოთ დამხმარე სასწავლო მასალაც — მონეტები, ფულის კუპიურები.

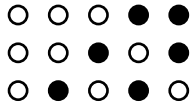
მოსწავლეებს შეიძლება შევთავაზოთ ამოცანა: რამდენაირად შეიძლება 5 ლარის მიღება ერთლარიანი და ორლარიანი მონეტებით? აქაც მოსწავლეებმა აქტიური მონაწილეობა უნდა მიიღონ ამოცანის ამოხსნაში.

დახურულობიანი დავალებები შეიძლება კვლავ ჯგუფური მუშაობის ფორმით ჩატარდეს. ამ შემთხვევაში შეიძლება ვურჩიოთ მოსწავლეებს მითითებული პასუხებიდან ერთობლივი მსჯელობით შეარჩიონ და დააფიქსირონ სწორი პასუხი. ასეთი ტიპის (ე. წ. ტესტური) ამოცანების ამოხსნის პროცესი ავითარებს მიხვედრილობის, გადანწყვეტილების სწრაფად მიღების, მოხერხებულობის უნარს. თუმცა, ბევრი დიდაქტი ამ ტიპის ამოცანებით გატაცებას უარყოფითად აფასებს.

უკვე ამ ეტაპზე ვთავაზობთ მოსწავლეებს ამოცანებს, რომლებიც დავალების პირობაში გარკვევისა და შესაბამისი მათემატიკური მოდელის გამოყენების უნარს ავითარებს. არ უნდა დაგვავინწყდეს წერიტი ჩვევების გამომუშავებისთვის განკუთვნილი დავალებები, გავლილი მასალის გამეორება – 5-ის ფარგლებში უტოლობების ნიშნების სწორად გამოყენება, ფიგურების ამოცნობაზე მუშაობა.

ყველა დავალება, ყველა აქტივობა ერთობლივი ძალისხმევით, კრიტიკული აღქმით, ხალისიანად უნდა წარიმართებოდეს.

სამუშაო რვეული ამ გაკვეთილისთვის რამდენიმე ტიპის სასწავლო რესურსს გთავაზობთ. მათგან განსაკუთრებით გამოვყოფთ რიცხვის ორი შესაკრების ჯამის სახით წარმოდგენის სამ დავალებას; პირველი დავალების შესრულებისას ხდება მოდელისა და ციფრულ ჩანაწერს შორის შესაბამისობის აღქმა; მეორე დავალებაში მოსწავლემ მოდელის მიხედვით უნდა წარმოადგინოს ჩანაწერი; მესამე დავალებაში მოსაფიქრებელია მოდელიც და ჩანაწერიც. შევნიშნოთ, რომ აქ დასაშვებია აზრთა მრავალფეროვნება. მაგალითად, 5 ბურთულიდან 2-ის გაფერადების რამდენიმე ვარიანტი:



საინტერესოა, თუ რა სახის ჩანაწერით წარმოადგენენ მოსწავლეები თითოეულ მოდელს, სხვადასხვა მოსაზრების განხილვისას შეახსენეთ კლასს, რომ დავალებული ჰქონდათ 5-ის ორი შესაკრების ჯამის სახით წარმოდგენა; შესაბამისად, ჩანაწერის შედგენა სულ ორი ფორმით შეიძლება — თეთრი + წითელი და წითელი + თეთრი.

$$3+2$$

$$2+3$$

სამუშაო რვეულში ამ გაკვეთილებისთვის განკუთვნილი ბოლო ორი ამოცანის ამოხსნები შეიძლება ასე წარმოვადგინოთ: $5-2=3$, შესაძლოა შევარჩიოთ ასეთი განლაგება: ① ③ ② ④ ⑤. ეს უკანასკნელი ამოცანა მრავალ ამოხსნას უშვებს, ამიტომ აჯობებს მისი ზეპირი საჯარო განხილვა.

§14. 1, 2, 3, 4, 5, ⑥, ⑦

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №43

თემა: რიცხვები 6 და 7

მიზანი: 1-დან 7-მდე რიცხვების ჩანერა, რაოდენობითი და რიგობითი ასპექტების გააზრება. 7-მდე რაოდენობის საგანთა ერთობლიობასა და სათანადო რიცხვებს შორის და პირიქით შესაბამისობების დამყარების უნარის გამომუშავება (**მათ. I.1.**, **მათ. I.2.**, **მათ. I.3.**)

წინაპირობები: ერთიდან ხუთამდე რიცხვების რიგობითი და რაოდენობითი ასპექტების ცოდნა, 5-მდე რაოდენობის საგანთა ერთობლიობისადმი რიცხვის შესაბამისობა და პირიქით, 5-მდე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობის გამოყოფა.

რესურსები: კენჭები, ჩხირები, კუბურები, ფანქრები.

გაკვეთილს ვიწყებთ სხვადასხვა დამხმარე საგნის გამოყენებით 6-ისა და 7-ის რაოდენობითი და რიგობითი ასპექტების განხილვით.

ვიღებთ ერთგვაროვან საგანთა ერთობლიობას. თავდაპირველად ვიღებთ 5 საგანს. ვსვამთ კითხვას:

— რამდენი ჩხირია ამ გროვაში?

ვითვლით — ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი.

— რა რიცხვი დასახელდა ბოლოს? (ხუთი). მაშასადამე, რამდენი ჩხირი გვაქვს? (ხუთი)

ვაჩვენებთ მოსწავლეებს ბარათებს რომლებზეც გამოსახულია რიცხვები 1, 2, 3, 4 და 5 და ვთხოვთ, მიუთითონ იმ ბარათზე, რომელზეც ხუთია გამოსახული.

ახლა 5 ჩხირისგან შედგენილ გროვას ვუმატებთ კიდევ ერთ ჩხირს და ვთხოვთ მოსწავლეებს დათვალონ, რამდენი ჩხირი გვაქვს ამჟამად გროვაში; თვლისას ბოლოს დასახელებული რიცხვის მითითებით, მოსწავლეებთან ერთად, ვაფიქსირებთ, რომ გვაქვს 6 ჩხირი. ვუჩვენებთ მოსწავლეებს ბარათს, რომელზეც ეს რიცხვია გამოსახული. ვთხოვთ მოსწავლეებს სამუშაო რვეულში რამდენიმე უჯრა შეავსონ ნიშნით, რომელიც „ექვსს“ გამოსახავს. დანარჩენ უჯრებს მოსწავლეები სახლში შეავსებენ.

ანალოგიურად მიმდინარეობს რიცხვი 7-ის გაცნობა და საგანთა გროვისადმი ამ რიცხვის შესაბამისობა.

შემდეგ ვიღებთ ერთგვაროვან საგანთა გროვას (ჩხირები, კუბურები) და ვთხოვთ მოსწავლეებს გამოყოფონ საგანთა ერთობლიობა, რომელიც 6 საგნისგან შედგება, 7 საგნისგან შედგება (მოცემული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობის გამოყოფა).

რიცხვი 7-ის გაცნობას თან სდევს სამუშაო რვეულში რამდენიმე უჯრის შევსება შესაბამისი ციფრით. დანარჩენ უჯრებს მოსწავლეები შინ შეავსებენ.

მოდელბთან მუშაობისას მიმდინარეობს 7-ის ფარგლებში 1-ის და 2-ის მიმატებისა და გამოკლების მოქმედებების აღწერა; „შეკრება-გამოკლების“ შებრუნებულობის ჩვენება თვლის პროცესით კარგად აღინერება; მაგალითად, „5+2“, 5-ის შემდეგ გადავითვლით კიდევ ორ რიცხვს — 6, 7; მამასადამე, $5+2=7$. „7-2“-ს — 7-დან ვითვლით უკან — 6, 5; მამასადამე, $7-2=5$.

რაოდენობითი ასპექტით გვექნება: ხუთსაგნიანი გროვისა და ორსაგნიანი გროვის (იგულისხმება, რომ ორივე გროვა ერთი და იმავე საგნებისგან შედგება) შეერთებით ვიღებთ ახალ გროვას; ვითვლით მასში საგანთა ოდენობას: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. მივიღეთ 7 საგანი, $5+2=7$; 7 საგნიანი გროვიდან ვიღებთ 2 საგანს, ვითვლით დარჩენილებს: 1, 2, 3, 4, 5. დაგვრჩება 5 საგანი, ე. ი. $7-2=5$. ასე დანვრილებით, ნელა-ნელა აუჩქარებელი გარჩევა და ორივე ასპექტის განხილვა ეხმარება მოსწავლეებს შეკრება-გამოკლების ურთიერთკავშირის გააზრებაში.

კლასში გამორჩეული ყურადღება უნდა დაეთმოს ამოცანას ქართულ სიტყვებში, კერძოდ, რიცხვით სახელებში (რაც უფრო საინტერესოს ხდის ამ დავალებას) ასო-ბგერათა რაოდენობის დათვლის შესახებ. სირთულეს ქმნის ის, რომ მითითებულია, მაგალითად, სიტყვა „სამი“, მოსწავლემ კი უნდა დაასახელოს მასში ასო-ბგერათა ოდენობა — 4. ამაზე დაფიქრება საყურადღებო განმავითარებელ ეფექტს შესძენს მოსწავლეებს, რადგან ქართული დამწერლობის ყოველი ასო თითო ბგერას წარმოადგენს. ამიტომ იქმნება რიცხვისა და მისი აღმნიშვნელი სიტყვის შედარების შესანიშნავი შესაძლებლობა.

გაკვეთილი №44

თემა: რიცხვები 1-დან 7-მდე

მიზანი: 1-დან 7-მდე რიცხვების ჩანერის, რაოდენობითი და რიგობითი ასპექტების გააზრებისა და გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ. I.1.**, **მათ. I.2.**, **მათ. I.3.**)

წინაპირობები: საგანთა მოცემული ერთობლიობიდან 1-დან 7-მდე რამე რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობის გამოყოფის უნარი; 1-დან 7-მდე საგანთა ერთობლიობის რაოდენობის რიცხვთან შესაბამისობის ჩვევები.

რესურსები: სამუშაო რვეული, მოსწავლის წიგნი.

გაკვეთილზე მიმდინარეობს წინა გაკვეთილზე დაწყებული მასალის შესახებ ცოდნის განმტკიცების პროცესი სამუშაო რვეულის და სახელმძღვანელოს გამოყენებით.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი კითხვები ხელს უწყობს წინა გაკვეთილზე გაცნობილი რიცხვების (6 და 7) რაოდენობითი და რიგობითი ასპექტების გააზრებას, მათი გამოყენების, წაკითხვის, ჩანერის ჩვევების დაუფლებას.

აქვე გვაქვს დავალებები, რომლებიც ავითარებს მოსწავლეების მიერ რიგობითი რიცხვითი სახელების გამოყენების უნარს. დასახელებთ და მიუთითეთ: მარცხნიდან მეექვსე ფიგურა; მარცხნიდან მეშვიდე ფიგურა; მარჯვნიდან მეექვსე ფიგურა; მარჯვნიდან მეშვიდე ფიგურა და ა. შ.

სახელმძღვანელოში მრავალკუთხედებით „ჩანერილი“ ქართული ასოების „ი“ და „ა“-ს წარმოდგენა დაეხმარება მოსწავლეებს დამოუკიდებლად შეასრულონ ანალოგიური დავალებები სამუშაო რვეულში.

მომდევნო დავალებებში საგანთა დაწყვილების გამოყენებით ვადარებთ რიცხვებს და ვიყენებთ ნიშნებს $>$, $<$, $=$. საგანთა ორ მონესრიგებულ ერთობლიობაში საგანთა რაოდენობების შესადარებლად ამ ეტაპზე 7-ის ფარგლებში მხოლოდ 1-ისა და 2-ის მიმატებისა და გამოკლების შემთხვევებია წარმოდგენილი. შეიძლება მოგვეჩვენოს, რომ ამ ეტაპზე მოსწავლეებს მეტის ათვისებაც შეუძლიათ, მაგრამ ეს შეიძლება მხოლოდ ზოგიერთებს ეხებოდეს; ბევრთან ზომიერების გამოჩენა გვმართებს; არც ერთი მოსწავლე არ უნდა დაგვრჩეს უყურადღებოდ. ზეპირად თვლის ცოდნა და ერთმანეთის მიყოლებით რიცხვების დასახელება არაფერს ნიშნავს. მთავარია, შესაბამის სიტუაციაში მოსწავლემ შეძლოს მოცემული რაოდენობის შესაბამისი რიცხვის დასახელება, რიცხვების სწორად ჩანერა.

სამუშაო რვეულის გამოყენებისას მიაქციეთ ყურადღება როგორც გაცემული პასუხების სისწორეს, ასევე მოსწავლეთა მიერ გამოწერილი ციფრების სწორ მოხაზულობას — მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლეთა ხელწერის ჩამოყალიბებაზე მათემატიკის გაკვეთილებზეც ვიზრუნოთ.

§15. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ⑧, ⑨

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №45

თემა: ნატურალური რიცხვები 1-დან 9-მდე

მიზანი: ახალი რიცხვების, 8-ისა და 9-ის რაოდენობითი და რიგობითი ასპექტების გაცნობა. ამ რიცხვების გამოსახვის უნარის გამომუშავება. 9-ის ფარგლებში 1-ისა და 2-ის მიმატებისა და გამოკლების მოქმედებების ჩატარების, მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის დემონსტრირების ჩვენების განმტკიცება (**მათ. I.1.**, **მათ. I.2.**, **მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 1-დან 7-მდე რიცხვების ფარგლებში 1-ისა და 2-ის მიმატებისა და გამოკლების შესრულების, 1-დან 7-მდე საგნების გროვისადმი რიცხვის შესაბამისობისა და, პირიქით, რომელიმე ამ რიცხვის შესაბამისი რაოდენობის საგანთა გროვის გამოყოფის უნარები.

რესურსები: სათვალავი ჩხირები, ფიგურების მოდელები.

წარმოდგენილი თემის სწავლების მეთოდოლოგია წინა თემის სწავლების ანალოგიურად მიმდინარეობს. ცხადია, ამჯერადაც საჭიროა ყველა ეტაპის დეტალური გააზრება და გაკვეთილის აუცილებელი სტრუქტურული ელემენტების სწორი დაგეგმვა (მოტივაცია, საკითხის დასმა, ძირითადი აქტივობა, ცოდნის განმტკიცება, დამოუკიდებელი სამუშაოების წარმოება, შემოქმედებითი აქტივობების ჩართვა). ამ სქემის შესაბამისად, კვლავ მივმართავთ დამხმარე საშუალებებს (საგნების გროვა – ეს საგნები შეიძლება იყოს სათვლელი ჩხირები, ფიგურების მოდელები).

კვლავ ვითვალისწინებთ ყოველი მომდევნო რიცხვის დასახელების და ახალი საგნის დამატებით ახალი რაოდენობის მიღებას.

ახალი რიცხვების შესაბამისი დავალებების (საგანთა გროვიდან 8-ის და 9-ის ტოლი რაოდენობის საგნის გამოყოფა, 8 ან 9 საგნის ერთობლიობის შესაბამისი რიცხვის დასახელება) შესრულების შემდეგ ვინწყებთ ამ რიცხვების შესაბამისი ციფრების ჩანერის უნარის განვითარებას. ვიყენებთ სამუშაო რვეულს და ვთხოვთ მოსწავლეებს შეავსონ რამდენიმე უჯრა ამ ციფრებით. ეს პროცესი უნდა მიმდინარეობდეს ჩვენი დახმარებით — დაფაზე ვწერთ, მაგალი-

თად, ციფრს 8-ს (გამოსახავთ 8-ს), ვუჩვენებთ გამოსახვის პროცესს და ვთხოვთ მოსწავლეებს შეასრულონ ანალოგიური ჩანაწერი სამუშაო რვეულში.

ამის შემდეგ სასწავლო რესურსების გამოყენებით ვინყებთ 2-ისა და 1-ის მიმატებისა და გამოკლების ილუსტრაციას და შესაბამისი დავალებების შესრულებას სამუშაო რვეულში. აქვე გვაქვს დავალება, რომელიც უკავშირდება „>“, და „<“ ნიშნების გამოყენებას. ამ ჩანაწერების შესრულებას წინ უძღვის შესაბამისი რაოდენობის ერთგვაროვანი საგნების დაწყვილების გამოყენებით რაოდენობების შედარებისა და შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთების უნარის განვითარებაზე მუშაობა — ეს დავალება საგნების გამოყენებით წარმოდგენილი შესაბამისი სიტუაციების გამოყენებით მიმდინარეობს.

სახლში სამუშაო რვეულში გააგრძელონ 8-ისა და 9-ის გამონერა და ლაბირინთის ამოცანის ამოხსნა გრაფიკულადაც წარმოადგინონ.

გაკვეთილი №46

თემა: ნატურალური რიცხვები 1-დან 9-მდე

მიზანი: 1-დან 9-მდე რიცხვების გამოყენების, ჩანერის, რაოდენობითი და რიგობითი ასპექტებზე წარმოდგენების შესახებ ცოდნის განმტკიცება (**მათ. 1.4.**)

წინაპირობები: 1-დან 9-მდე ნატურალური რიცხვების ფარგლებში 1-ისა და 2-ის მიმატებისა და გამოკლების ცოდნა.

რესურსები: სამუშაო რვეული, მოსწავლის სახელმძღვანელო.

სახელმძღვანელოში მოცემული დავალებების მიხედვით მიმდინარეობს ახალი რიცხვების, 8-ისა და 9-ის ამოცნობა; რიგობითი და რაოდენობითი ასპექტების გააზრება; ვიყენებთ თვლას წინ 1-დან 9-მდე, თვლას უკან 9-დან 1-მდე.

დავალება, რომელიც ჩანაწერის მოცემულ სურათთან შესაბამისობის აღმოჩენას უკავშირდება, შეიძლება შესრულდეს დაფაზე აღნიშნული ჩანაწერის წარმოდგენაც.

— რომელი ჩანაწერი შეძლება შეუსაბამოთ პირველ სურათს?

— პირველ სურათზე გვაქვს ხუთი ოთხკუთხედი და კიდევ ორი ოთხკუთხედი განცალკევებულად; შემდეგ გვაქვს შვიდი ოთხკუთხედი. ამ სურათს შეიძლება შევუსაბამოთ ჩანაწერი, $5+2=7$.

ანალოგიურად, მეორე სურათს შეესაბამება ჩანაწერი $6+2=8$.

ზოგიერთი ამოცანის პირობა შეიძლება ავუხსნათ მოსწავლეებს; მაგალითად, რას ნიშნავს თვლის მიხედვით ფიგურების დალაგება – შეიძლება მივუთითოთ, რომ ფიგურებს დავალაგებთ, მაგალითად, მარცხნიდან მარჯვნივ ნომრების მიხედვით; პირველ ადგილზეა ფიგურა, რომლის ნომერია 1, მეორე ადგილზე იქნება ფიგურა, რომლის ნომერია 2 და ა. შ.

ყველა დავალება უნდა ჩამოვაყალიბოთ მკაფიოდ, საჭიროების შემთხვევაში კი გავიმეოროთ კიდევ.

მოსაზრებულობაზე ამოცანებიც შეიძლება ერთობლივად ამოვხსნათ. აქ სიჩქარე არ შეიძლება.

თუმცა, ამ ამოცანების ამოხსნას შეიძლება ჯგუფური მუშაობის ფორმაც მივცეთ. ცნობილი მათემატიკოსი დ. პოია, რომელსაც ეკუთვნის მეთოდიკაში მნიშვნელოვანი სახელმძღვანელოები, აღნიშნავდა, რომ რამდენი კარგი მასწავლებელიც არის, იმდენი კარგი მეთოდი შეიძლება არსებობდესო. ამიტომ არ შეიძლება ჩვენი რეკომენდაციებით შევზღუდოთ მასწავ-

ლებელთა შემოქმედებითი მუშაობა, რომელიც სხვადასხვა სიტუაციაში (კლასის მოსწავლეთა წინასწარი მომზადებულების დონე და სხვა) შეიძლება განსხვავებული იყოს.

ამიტომ ჯგუფური მუშაობაც მიუდგება ამ დავალებებს. ერთობლივი მუშაობისას, მსჯელობისას, მოსწავლეები მიდიან დასკვნამდე, რომელსაც წარმოადგენს ჯგუფის წარმომადგენელი. მეორე დავალებაში გათვალისწინებულია გრაფიკული „ოსტატობა“ და პასუხების სისწორე. მესამე დავალება შეიძლება მოსწავლეებმა გაინაწილონ ჯგუფში და თითოეულმა მათგანმა წარმოადგინოს სწორი ჩანაწერი (უტოლობისა ან ტოლობის სახით).

სახელმძღვანელოში ბოლო დავალება უკავშირდება $>$, $<$, $=$ ნიშნების გამეორებას და 9-ის ფარგლებში რიცხვების შედარებას. ეს შედარება შეიძლება თვლას დაუუკავშიროთ (მომდევნო მეტია წინაზე). ეს დავალება მოსწავლეებთან ერთად უნდა შესრულდეს კლასში; მოსწავლეები ეცნობიან ე. წ. “სინჯვის” მეთოდსაც.

— გვაქვს: $6 > 1 > 5$. წრეში უნდა ჩავსვათ „-“ ან „+“ ნიშანი. „-“ ნიშნის ჩასმით მივიღებთ $6-1$, მაგრამ $6-1=5$, $5 > 5$ რაც არ არის სწორი. თუ ჩავსვამთ „+“ ნიშანს, გვექნება $6+1=7$ და 7-ს თვლისას ვასახელებთ 5-ის შემდეგ, ე. ი. 7 მეტია 5-ზე, $7 > 5$. აქვე შეიძლება მოდელების მიხედვითაც ამ დავალების ილუსტრაციას.

$$6 > 1 > 5$$

მეტობის მისაღებად აქ ზედა რიგისთვის წრეების მომატებაა საჭირო, $6+1 > 5$.

$$9 > 1 = 8$$

აქ გამოცალკევება (გამოკლება) საჭირო, $9-1=8$ და ა.შ.

ანალოგიური დავალება, რომელიც სამუშაო რვეულშია მოცემული, შეიძლება მოსწავლეებს დამოუკიდებლადაც მივცეთ შესასრულებლად.

§16. წინა რიცხვი, მომდევნო რიცხვი

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №47

თემა: წინა და მომდევნო რიცხვის ცნებები

მიზანი: მოცემული რიცხვის წინასა და მომდევნოს დასახელება, წინ და უკან თვლის ჩვენების დაუფლება. რიგობითი ასპექტის უკეთ გააზრება. რიცხვის შესახებ პირველი წარმოდგენების გაღრმავება. (მათ. I.2., მათ. I.3.)

წინაპირობები: 1-დან 9-მდე სიტყვების ფარგლებში 1-ისა და 2-ის მიმატება/გამოკლების ცოდნა.

რესურსები: სათვალავი ჩხირები, სხვადასხვა ერთგვაროვანი საგნები (მაგალითად, ფიგურების მოდელები).

წინა და მომდევნო რიცხვების ცნებები წინა გაკვეთილებზეც ჰქონდათ განხილული მოსწავლეებს. ამ ცნებების მნიშვნელობა, რიცხვის რიგობითი ასპექტის გამოყენება იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ მას შეიძლება სასწავლო პროცესის გარკვეული მონაკვეთი დავუთმოთ.

მასწავლებლებმა უნდა იცოდნენ, რომ ეს მიმართება („მომდევნო“) ნატურალურ რიცხვთა დაფუძნებისას ძირითადი მიმართებაა და მისი საშუალებით შეიძლება განისაზღვროს მოქმედებები (იხ. მაგ., [11], [24], [25]). მაგალითად, შეკრების ოპერაცია, ამ მიმართების თვისებების აქსიომებად ჩამოყალიბების შემდეგ, ასე შემოდის: -ს მომდევნოს; -ს მომდევნო = -ს მომდევნოს. მაშასადამე, -ის მომდევნო იქნება -ის მომდევნო — , თუ 1-ის მომდევნო 2-ია.

გაკვეთილი შეიძლება დავიწყოთ ყურადღების გამახვილებით თვლის პროცესზე, რიცხვების დასახელების რიგითობაზე; ცხადია, ეს აქტივობაც შეიძლება საგნების თვლას დაუკავშიროთ. შემდეგ დაფაზე გამოვუსახავთ რიცხვთა რაიმე სამეულს, მაგალითად, 3, 4, 5 (დაწეროთ დაფაზე, ან წარმოვადგინოთ ბარათებით).

აქ შეიძლება გამოვიყენოთ სახელმძღვანელოში მოცემული ტექსტის შეკითხვები, რომლებზეც მოსწავლეები ადვილად პასუხობენ ხოლმე. ეს სიმარტივე შესაძლებლობას მოგცემთ ამოცანების განხილვაში ჩააბათ მთელი კლასი, გაუმყაროთ მათ ცოდნა და შემდგომი თანამშრომლობისთვის გაუძლიეროთ მზაობა.

ოდნავ გართულებული დავალების შესრულებაც და შესაბამის კითხვებზე პასუხების გაცემაც მოსწავლეებს არ გაუჭირდებათ.

შემდეგი დავალება 1-ის მიმატებასა და გამოკლებასთან მომდევნოს და წინა რიცხვის დაკავშირების გააზრებას ემსახურება.

გაკვეთილი № 48

თემა: წინა რიცხვი, მომდევნო რიცხვი

მიზანი: „წინა“ და „მომდევნო“ ცნებების შესახებ ცოდნის განმტკიცება

წინაპირობები: წინა და მომდევნო ნატურალური რიცხვების მითითების, წინ და უკან თვლის უნარები (**მათ. 1.2., მათ. 1.3.**)

რესურსები: მოსწავლის სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილი შეიძლება დავიწყოთ სამუშაო რვეულში მოცემული დავალებით, შევავსოთ უჯრები მოცემული რიცხვის მარცხნივ და მარჯვნივ ისე, რომ მარცხნივ ჩანერილი იყოს მოცემულის წინა რიცხვი, მარჯვნივ — მომდევნო.

მოსწავლეები ასახელებენ რიცხვებს და ავსებენ რამდენიმე დავალების შესაბამის უჯრებს, დანარჩენების შესრულება მოსწავლეებს შინ ევალებათ. შემდეგი დავალებები ეხება 1-ის მიმატებასა და გამოკლებას, მის კავშირს „წინა“ და „მომდევნო“ რიცხვების დასახელებასთან.

დავალება, რომელიც ე. წ. „ტესტების“ ფორმითაა ჩამოყალიბებული შეიძლება იმავე ფორმით ჩატარდეს, რომელიც ანალოგიური დავალებების შესრულებისთვის იყო ადრე შემოთავაზებული. ეს დავალება თემის შესწავლის დასკვნითი ეტაპის სტრუქტურული ელემენტია.

არ შემოვიფარგლოთ მხოლოდ სამუშაო რვეულსა და სახელმძღვანელოში მითითებული ამოცანებით. შეიძლება კლასი ორ ჯგუფად დაგყოთ და ჯგუფები შევაჯიბროთ: ერთი ჯგუფი ასახელებს რიცხვს და სვამს კითხვას: რა რიცხვია მომდევნო (წინა)? მეორე ჯგუფმა პასუხი რაც შეიძლება სწრაფად უნდა გასცეს. შემდეგ ჯგუფებში როლებს ცვლიან. თქვენი მითითებით შეიძლება ასეთი შეკითხვებიც დაისვას. რა რიცხვის მომდევნოს მომდევნოა 7, რა რიცხვის წინა რიცხვის მომდევნოა 8 და ა.შ. შეიძლება თქვენ დაუსვათ შეკითხვები ხან ერთ ჯგუფს, ხან მეორეს და სწორი პასუხების დათვლით გამოავლინოთ გამარჯვებული გუნდი.

§17. შიშვადართ მიმდევრობები

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №49

თემა: მიმდევრობები

მიზანი: ერთნაირი ობიექტებით წარმოდგენილი ორი მიმდევრობის შედარება; მიმდევრობათა შედგენის წესის აღმოჩენის, ჰიპოთეზის გამოთქმის, მისი ახსნის უნარის განვითარება; შედგენის წესის მიხედვით მიმდევრობათა განსხვავების აღწერის უნარის განვითარება. (მათ. I.5.)

წინაპირობები: ფიგურების ამოცნობისა და დასახელების უნარი.

რესურსები: ფიგურების (სხვადასხვა ფერის) მოდელები, ბურთები, ჩხირები (სხვადასხვა ფერის).

კანონზომიერების აღმოჩენა და აღწერა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ინტელექტუალური უნარია, რომლის განვითარებაც ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმით არის განსაზღვრული.

თემის შესწავლას ვუკავშირებთ საგნების მიმდევრობების წარმოდგენას, მიმდევრობის შედგენის წესების აღმოჩენას.

მასწავლებელი ერთ რიგში განლაგებს ბრტყელ ფიგურებს, მაგალითად, ასეთი მიმდევრობით: წითელი სამკუთხედი, ლურჯი სამკუთხედი, წითელი სამკუთხედი, ლურჯი სამკუთხედი და ა. შ. წარმოდგენილი იქნება 4 წითელი და 4 ლურჯი სამკუთხედი. ვკითხულობთ:

– რა ფიგურებია მიმდევრობით დალაგებული?

– ხომ არ მეორდება რაიმე ამ მიმდევრობაში? რა წესით ხდება გამეორება?

მოსწავლეები თვითონ მიაგნებენ პერიოდული გამეორების წესს — მეორდება ფერი.

სამკუთხედის მოდელების ნაცვლად შეიძლება გამოვიყენოთ სათამაშოები, ბურთები და მოსწავლეებს წარმოვუდგინოთ საგნების მიმდევრობები:

მწვანე ბურთი, თეთრი ბურთი, მწვანე ბურთი, თეთრი ბურთი , ...

თოჯინა, სათამაშო დათუნია, თოჯინა, სათამაშო დათუნია და ა.შ.

შემდეგი ეტაპი ორი მიმდევრობის შედარებაა. მოსწავლეებს ექნებათ შესაძლებლობა შეადარონ მასწავლებლის მიერ შედგენილი მიმდევრობების შემადგენელი საგნები, მათი საერთო ოდენობა, გამოყენებული ფერები, შედგენის წესი და ა.შ.

შემდეგ წარმოვადგინოთ ერთი და იმავე საგნების სამი მიმდევრობა. ორი მათგანი იყოს ისეთი, რომლებშიც საგნების დალაგების წესი ერთი და იგივეა. მოსწავლეებმა უნდა შეარჩიონ ერთნაირი წესით დალაგებული მიმდევრობები, აღწერონ თითოეული მიმდევრობის დალაგების კანონზომიერება. შემდეგ კი მეორე მიმდევრობაში, უნდა დაასახელონ შესაცვლელი ფიგურების ნომრები, თავად ფიგურები და ის ფიგურებიც, რომლებითაც უნდა განვახორციელოთ ჩანაცვლება.

გაკვეთილი №50

თემა: მიმდევრობები

მიზანი: ერთნაირი საგნებით წარმოდგენილი ორი მიმდევრობის შედარების, შედგენის წესის აღმოჩენის, ერთნაირი წესით შედგენილი ორი მიმდევრობის ამოცნობის უნარების გამოუმუშავება (მათ. I.5.)

წინაპირობები: ფიგურების (წრე, მრავალკუთხედები) ამოცნობისა და დასახელების ჩვენება.

რესურსები: ფიგურების მოდელები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია ფიგურების ორი მიმდევრობა, კითხვები იქვეა წარმოდგენილი. ამ დავალების შესრულება შეიძლება წყვილებში და ჯგუფური მუშაობის ფორმითაც. ერთ-ერთი მოსწავლე ასახელებს საერთო ნიშნებს (ერთი და იგივე ფიგურები, რაოდენობები). მეორე მოსწავლე ავსებს პასუხს, ასახელებს მიმდევრობებს შორის განსხვავების ნიშნებს.

მომდევნო დავალება წითელი სამკუთხედებითა და ლურჯი წრეებით შედგენილი მიმდევრობების შედარებაა. ეს მიმდევრობები შემადგენელი ფიგურებით განსხვავდება, ფიგურების რაოდენობა კი ერთნაირი აქვთ.

მესამე დავალება ითვალისწინებს სამი მიმდევრობიდან ერთნაირი წესით შედგენილი მიმდევრობების შერჩევას, შერჩევის წესის აღმოჩენას.

შემდეგი დავალება კანონზომიერების აღმოჩენას ეხება, მაგრამ ამჯერად ციფრებს ვიყენებთ – კანონზომიერების ახსნისას გამოვიყენოთ სიტყვები „მომდევნო“, „წინა“.

შეიძლება ვისაუბროთ მოსწავლეებთან ყოველდღიურ ცხოვრებაში პერიოდული მოვლენების შესახებ. ჩავატაროთ სათანადო ჯგუფური მუშაობა – თამაში.

თქვენ დაუხატეთ დაფაზე ნიშნაკები და შეუთანხმდით, რომ ისინი დღესა და ღამეს გამოსახვენ და სთხოვეთ გააგრძელონ ეს მიმდევრობა. ან კიდევ, გააგრძელონ მიმდევრობა (მზე და მთვარე). თავად მოიფიქრონ ანალოგიური ან უფრო რთული პერიოდული მიმდევრობები. მაგალითად, დაასახელეთ გაზაფხული, ზაფხული, შემოდგომა, ზამთარი.

სამუშაო რვეულში მოცემულია დავალება — ნახატით წარმოდგენილი ორი მიმდევრობის შედგენის წესის აღმოჩენა და ამვე წესით მიმდევრობის გაგრძელება. აქვე შეიძლება დავალოთ მოსწავლეებს შეადგინონ ანალოგიური პერიოდული მიმდევრობები.

უაღრესად მნიშვნელოვანია, რომ ამ თემის განხილვისას, მოსწავლეებს არ შეეუქმნათ ყალბი წარმოდგენა მიმდევრობაზე, მის გაგრძელებაზე. მაგალითად, თუ ექვსჯერ დაფიქსირდა სამკუთხედის შემდეგ წრე, მაშინ მეშვიდე სამკუთხედის შემდეგაც წრე უნდა იყოს გამოსახული? თუ კლასში შემოდის ბიჭი, გოგონა, ბიჭი, გოგონა, მაშინ შემდეგი უნდა იყოს ბიჭი? ასეთი „ანალოგიებით აზროვნება“, სამწუხაროდ, ხშირად ზოგიერთ სახელმძღვანელოში მოცემული მასალითაც ყალიბდება. მოსწავლემ უნდა აღმოაჩინოს მიმდევრობის შედგენის წესი ამ მიმდევრობის გარკვეული ნაწილის მიხედვით და თუ, მიმდევრობას ის გააგრძელებს სწორად ამ წესის მიხედვით, მაშინ მიმდევრობას სათანადო გაგრძელება ექნება. შესაძლოა, სხვა მოსწავლემ სხვა წესით აღწეროს მოცემული მიმდევრობა, მაშინ მიმდევრობას შეიძლება ჰქონდეს სხვა გაგრძელება. აქტივობის შეფასებისას სწორედ ამ კრიტერიუმითაც უნდა ვიხელმძღვანელოთ. ყოველი მოსწავლის მოსაზრების განხილვა, თუ არ გადაიქცევა მხოლოდ ამ მოსწავლისა და მასწავლებლის კერძო სახის საუბრად, თუ მაქსიმალურად ჩავრთავთ მოსწავლეებს ამ აქტივობაში, მაშინ მუშაობა მრავალმხრივ ნაყოფიერი აღმოჩნდება. მიუხედავად ამისა, მიღებულ ცოდნას, უნარებს შემდგომში გაღრმავება და გაფართოება დაჭირდება. პედაგოგმა უთუოდ უნდა შენიშნოს მუშაობაში არსებული ხარვეზები და იზრუნოს მათ შემდგომ აღმოფხვრაზე, კორექ-

ტივები შეიტანოს შემდგომ მუშაობაში, იზრუნოს არსებული ვითარებისთვის სწავლების ფორ-
მათა მისადაგებაზე.

§18. შეჯავსოთ მიმდევრობე

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №51

თემა. პერიოდული მიმდევრობები

მიზანი. მიმდევრობის მოცემული ფრაგმენტის მიხედვით შედგენილი წესის აღმოჩენა და ამ წესის მიხედვით ღია პოზიციის შევსების უნარის განვითარება. ამ აქტივობით მოსწავლის მიერ კანონზომიერებათა აღმოჩენის, ვარაუდის გამოთქმის, მისი ახსნის, დასაბუთების, კრიტიკული ანალიზის უნარის განვითარება. (მათ. I.5.)

წინაპირობები. პერიოდული მიმდევრობების შედარებისა და შედგენის წესის აღწერის ჩვევები.

რესურსები. ფიგურების მოდელები; ერთგვაროვანი საგნები (ჩხირები, ბურთები, ...)

გაკვეთილს ვიწყებთ მიცემული დავალების შემონმებით. მოსწავლეებს უნდა მოეფიქრებინათ ორი მიმდევრობა, რომლებიც ისე იქნებოდა შედგენილი, რომ პერიოდულობის აღმოჩენა, მითითება შესაძლებელი ყოფილიყო. ამ თემას უშუალოდ უკავშირდება ახალი თემა, რომელიც წინა თემის გაგრძელება და გაღრმავებაა.

ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით გათვალისწინებულია საგნების საშუალებით წარ-
მოდგენილი პერიოდული მიმდევრობების განხილვა, მოცემული ფრაგმენტის მიხედვით ღია პოზიციების შევსება, ამასთანავე, იგულისხმება, რომ საგნები მხოლოდ ერთი ატრიბუტითაა განსხვავებული.

მასწავლებელმა აუცილებლად უნდა გაითვალისწინოს ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნები. ჩვენს სახელმძღვანელოში მოცემული მასალა სრულიად პასუხობს ამ მოთხოვნებს, ამასთანავე, ითვალისწინებს ზოგიერთი კლასის მაღალ აკადემიურ შესაძლებლობებს და მათ სთავაზობს ოდნავ მეტი სირთულის დავალებებსაც. კვლავ ვიმეორებთ, რომ სასწავლო პროცესის წარმართველი, პროცესის დამგეგმავი და მასალის განმსაზღვრელი მასწავლებელია. იგი ითვალისწინებს მოსწავლეთა შესაძლებლობებს და ჩვენს მითითებებს და მოსწავლის სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი მასალის დახმარებით გეგმავს თავის მუშაობას.

ამჯერადაც შეიძლება პერიოდული მიმდევრობისთვის რესურსები მასწავლებელმა ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით შეარჩიოს და კლასში პირველ ეტაპზე შემამზადებელი მუშაობა წინა პარაგრაფის მიხედვით დაიწყოს. კანონზომიერებების აღმოჩენის უნარი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ინტელექტუალური უნარია და ამ უნარის განვითარებაზე მუშაობა მხოლოდ ამ ორი პარაგრაფის გავლით არ უნდა ამოიწურებოდეს. შემდგომში ამ საკითხებს ჩვენ კვლავ დავუბრუნდებით.

თემის შესწავლა აუცილებლად ინტერაქტიული მეთოდით, მოსწავლეთა აქტიური მონაწილეობით უნდა მიმდინარეობდეს. ზოგჯერ მოხერხებულად დასმული კითხვების საშუალებით მოსწავლეები ადვილად მიაგნებენ საგანთა იმ ატრიბუტებს (მაგ., ფორმა, ფერი), რომელთა გამეორება ხდება.

გავითვალისწინოთ, რომ ამ ასაკში მოსწავლეთა სიტყვების მარაგი მწირია, მათ შეიძლება არ იცოდნენ სიტყვების: „ზომა“, „ფორმა“ – შინაარსი. ამიტომ ამ და წინა პარაგრაფში „სა-

გნების“ როლში ძირითადად ფიგურები და ციფრები გვაქვს წარმოდგენილი, რაც ვფიქრობთ ხელს უწყობს უკვე ცნობილი ობიექტების სხვა სიტუაციებში ამოცნობის უნარის განვითარებას.

სასურველია გამოიყენოთ დამატებითი რესურსები (ფანქრები, საშლელები, კალმები და სხვ.) და მოსწავლეებს თავად შეადგენინოთ პერიოდული მიმდევრობები. მნიშვნელოვანია ასეთი მიმდევრობების სიტყვიერი აღწერის უნარის განვითარებაზე მუშაობაც — ეცადეთ მოსწავლეებმა გამოიყენონ ტერმინები „შემდეგი“, „შორის“, „მომდევნო“, „ნინა“, „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“.

გაკვეთილი №52

თემა. მიმდევრობები.

მიზანი. მიმდევრობების შედგენის, გავრცობის, შევსების უნარის განვითარება და განმტკიცება (მათ. I.5.)

წინაპირობები. მიმდევრობების შედგენის წესის აღმოჩენა/აღწერის ჩვევები.

რესურსები. სამუშაო რვეული, სახელმძღვანელო.

გაკვეთილი შეიძლება დაიწყოთ სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი პირველი დავალების შესრულებით, რომელშიც მიმდევრობის მოცემული ფრაგმენტის მიხედვით ამ მიმდევრობის რამდენიმე ღია პოზიციის შევსება და გაგრძელებაა მოთხოვნილი.

შემდეგი სურათები სახელმძღვანელოში მოცემული დავალების შესრულებას უკავშირდება. მოსწავლეები ცდილობენ აღმოაჩინონ შედგენის წესი და ამ წესით გააგრძელონ მიმდევრობები.

სახელმძღვანელოში მოცემული ნიმუშის მიხედვით მოსწავლეებს არ უნდა გაუჭირდეთ ანალოგიური მიმდევრობების შედგენა; მაგალითად,

1 2 1 2 1 2 1 2

5 7 5 7 5 7 5 7

შემდეგ ვაძლევთ დავალებას — აღმოაჩინეთ მიმდევრობის შედგენის წესი და შეავსეთ გამოტოვებული ფრაგმენტი:

5 9 ? ? 5 9 5 9 ?

○ □ ○ □ ? ? ○ □ ?

და უპასუხეთ კითხვებს:

მერამდენე რიცხვები იყო გამოტოვებული?

მერამდენე ფიგურები იყო გამოტოვებული?

შეადგენინეთ ანალოგიური მიმდევრობები თავად მოსწავლეებს — ამისთვის შეიძლება რაიმე საგნები თქვენ მაგიდაზე დააწყობინოთ. შემდეგ აეფარეთ მაგიდას, აიღეთ რომელიმე საგანი და დაავალეთ მოსწავლეებს ამოღებული საგნის დასახელება. სასურველია, სწორი პასუხის ავტორს აახსენებინოთ თავისი გადაწყვეტილება.

პროექტი „მოვემზადოთ ზეიმისთვის“

პროექტის მიზანია: მოსწავლემ შეძლოს ფიგურების მიმდევრობების შედგენა და შედარება.

ახლოდება დღესასწაულები. მოსწავლეებს დავავალთ მოიფიქრონ რაიმე წესი და ამ წესის მიხედვით შეადგინონ გირლიანდები. შეიძლება გამოიყენონ სხვადასხვა ფერისა და ფორმის ქაღალდის ფიგურები, ყვავილები. შემდეგ გაკვეთილზე ვმსჯელობთ ამ გირლიანდების შესახებ. გამოვყოფთ ერთნაირებს, მსგავსი წესით შედგენილებს, განსხვავებულს. მოიფიქრონ გირლიანდების განლაგების რაიმე წესი და საზეიმოდ მორთონ საკლასო ოთახი.

§19. გაიზარდა, თუ შემცირდა?

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №53

თემა. რაოდენობის გაზრდა, ან შემცირება, რიცხვებზე მოქმედებებით გამოსახვა.

მიზანი. მოსწავლეებში ისეთი უნარების გამომუშავება, როგორცაა საგანთა რაოდენობის გაზრდის ან შემცირების შემთხვევების რიცხვებზე მოქმედებებთან დაკავშირება. რიცხვის მიმატების შედეგის აღწერა სიტყვით: გაიზარდა, რიცხვის გამოკლების აღწერა სიტყვით – შემცირდა. (მათ. I.3.)

რესურსები. კუბურები, სათვლელი ჩხირები, კენჭები, კალმები.

წინაპირობები. საგანთა თვლის, მიმართებების — მეტია, ნაკლებია, ტოლია — სწორად გამოყენებისა და ჩანერის უნარი.

შეკრება-გამოკლების შედეგების სიტყვიერი აღწერის უნარის განვითარებას ვინყებთ დამხმარე რესურსების გამოყენებით. შეიძლება დავსვათ კითხვა:

- ვთქვათ, 7-ს მივუმატეთ 2. რა რიცხვი მიიღება?
- ჩავწეროთ ეს შეკრება. მოსწავლე დაფაზე წერს ტოლობას:

$$7+2=9$$

ახლა ეს შეკრება ამ კუბურებით აღვწეროთ. თავიდან რამდენი კუბურა უნდა ავიღოთ? (7). აიღეთ 7 კუბურა. ერთ-ერთი მოსწავლე გადათვლის 7 კუბურას. ახლა რას ვაკეთებთ? უნდა დავუმატოთ 2 კუბურა. კიდევ რა სიტყვებით შეიძლება აღვწეროთ მოქმედება? (კუბურების რაოდენობას ვზრდით 2-ით).

- რამდენი კუბურა მივიღეთ? (9).
- გაიზარდა კუბურების რაოდენობა? (გაიზარდა).
- როგორ ჩავწეროთ, რომ მეტი კუბურა გავვიხდა? ($9 > 7$).

ანალოგიურად აღვწეროთ შეკრების (გამოკლების) შედეგს სიტყვებით: „გამოვაკელით“, „შემცირეთ“.

ვთქვათ, 8-ს გამოვაკელით 2. რა მიიღება?

ჩავწეროთ: $8-2=6$.

- რა შედეგი მივიღეთ?
- ნაკლები რიცხვი მივიღეთ, თუ მეტი?
- ჩავწეროთ ($6 < 8$).
- ახლა აღვწეროთ ეს მოქმედება ამ კუბურების გამოყენებით.

ვიღებთ 8 კუბურას – ვავალებთ ერთ-ერთ მოსწავლეს კუბურათა გროვიდან გადათვალოს 8 კუბურა. მოვაკლებთ 2 კუბურას. კიდევ რა სიტყვებით აღვწეროთ ეს მოქმედება? – კუბურების რაოდენობას ვამცირებთ 2-ით.

- რამდენი კუბურა გახდა? (6).
- გაიზარდა, თუ შემცირდა რაოდენობა?
- როგორ ჩავწეროთ, რომ კუბურების რაოდენობა შემცირდა? ($6 < 8$).

შეიძლება გამოკლების შედეგი აღვწეროთ სიტყვებითაც – გამოცალკევება, მოკლება. ვიღებთ 9 კუბურას, მათ მოვაკლებთ (მათგან გამოვაცალკევებთ) 3 ფიგურას. რა მოქმედება ჩავატარეთ? „მოვაკელით 3 ფიგურა“. რამდენი დარჩა? (6) , რა მოქმედებით ჩავწეროთ? ნაკლები დავგვრჩა, თუ მეტი? ($6 < 9$).

ამავე გაკვეთილზე ვინცებთ სახელმძღვანელოს გამოყენებით რაოდენობის გაზრდისა და შემცირების რიცხვებზე მოქმედებებთან დაკავშირებას. საგნის მიმატებისა და გამოკლების („გამოცალკევების“, „მოკლების“) შემთხვევის წარმოდგენა რიცხვებზე მოქმედებების გამოყენებით.

პირველ ამოცანაში რაოდენობის 1-ით გაზრდის შემთხვევაა წარმოდგენილი. იქვე შეიძლება განვიხილოთ ამოცანა:

— ახლა ამ ცხრა სოკოდან თუ 1 სოკოს ამოვიღებთ, რამდენი დავგრჩება? რაოდენობა გაიზრდება, თუ შემცირდება? რა ტოლობით გამოისახება აღნიშნული მოქმედება?

— $9-1=8$, მაშასადამე, $8<9$.

— რამდენით შემცირდა რაოდენობა?

— რაოდენობა 1-ით შემცირდა.

კლასის შემზადების მიზნით შეიძლება მოსწავლეებს დავავალოთ ჯერ პერსონალურად, შემდეგ კი ერთობლივად დათვალონ 1-დან 9-მდე (2-ის ბიჯით), შემდეგ კი უკუთვლით 9-დან 1-მდე (კვლავ ორის ბიჯით). შეიძლება იგივე აქტივობა ჩავატაროთ 2-დან 8-მდე ფარგლებში. ამის შემდეგ ვასრულებთ მეორე და მესამე ამოცანებს.

შემდეგ ვთხოვთ მოსწავლეებს სამუშაო რვეულში შეავსონ შესაბამისი დავალების პირველი ორი სტრიქონი, როცა 1-ის ან 2-ის მიმატების და გამოკლების ოპერაციებია წარმოდგენილი და შეადარონ შესაბამისი რიცხვები.

გაკვეთილი №54

თემა. რაოდენობის გაზრდა, ან შემცირება, რიცხვებზე მოქმედებით გამოსახვა.

მიზანი. რაოდენობის გაზრდისა და შემცირების რიცხვებზე მოქმედებით გამოსახვის უნარის განვითარება (**მათ. 1.4**).

რესურსები. მოსწავლის სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული, მონეტების, ბანკნოტების (5-ლარიანი) მოდელები.

წინაპირობები. 1 ან 2 საგნით რაოდენობის გაზრდისა და შემცირების გამოსახვა რიცხვებზე მოქმედებებით.

გაკვეთილზე განვიხილავთ ამოცანებს, რომლებშიც რაოდენობის გაზრდისა და შემცირების მოქმედებები დაკავშირებულია მიმართებებთან — რამდენით გაიზარდა, რამდენით შემცირდა, რაზეც მუშაობა შემდეგშიც გვაქვს გათვალისწინებული (10-ის ფარგლებში, შემდგომ 20-ის ფარგლებში). ამ მიმართებების ათვისებაზე მუშაობა, ძირითადად, ერთგვაროვანი საგნების დაწყვილების (ამოცანები 7, 8, 9) გამოყენებით მიმდინარეობს. ეს აქტივობები ეროვნულ სასწავლო გეგმაში მითითებულ წლის ბოლოს მისაღებ შედეგებში შემდეგი ფორმულირებითაა მოცემული:

„საგანთა დაწყვილებით ადარებს რაოდენობებს გროვებში, იყენებს შესაბამის ტერმინებსა და აღნიშვნებს ($>$, $<$, $=$) და განსაზღვრავს განსხვავებას („რამდენით მეტი/ნაკლებია?“)“.

დახურულბოლოიანი ამოცანების ნაწილიც ამ მიმართებებზე მუშაობის დაწყებას გულისხმობს. იგი შეიძლება კლასში ერთობლივად შევასრულოთ. თითოეული ამოცანის პასუხს მოსწავლეები 1, 2 ან 3 თითის აწევით აცხადებენ, ან მიუთითებენ დაფის ფერს, რომელზეც სწორი პასუხია მოცემული.

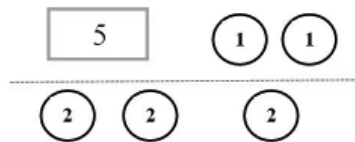
გაკვეთილს ვამთავრებთ მოსაზრებულობაზე ამოცანების ამოხსნით.

ამ ამოცანის შესრულების დროს მასწავლებელმა შეიძლება გამოიყენოს მონეტები, ბანკნოტები.

მაგალითად, მეორე ამოცანაში ვიღებთ 2-ლარიან მონეტებს და ვაწყობთ; ვითვლით ორის ბიჯით: 2 ლარი, 4 ლარი, 6 ლარი — ეს ვატოს თანხაა. ახლა ვიღებთ ორ 2-ლარიან და ერთ 1-ლარიან მონეტას — ეს მარიამის 5 ლარია. ვატოს 2-ლარიანების ქვემოთ ვდებთ მარიამის ორლარიანებს, მესამე ორლარიანის ქვემოთ 1-ლარიანს. ახლა მოსწავლეებს უაღვიღდებათ შედარება და რიცხვებით გამოსახვა: „ვატოს ერთი ლარით მეტი აქვს, ვატოს 6 ლარი აქვს, მარიამს 5 ლარი, $6 > 5$; 6 მეტია 5-ზე 1-ით“. ასევე შეიძლებოდა ვატოს თანხას — 6 ლარს „დავპირისპირებოდით“ მარიამის 5-ლარიანი ბანკნოტით. შედარება იოლად დგინდება.

ანალოგიურად შეიძლება შევასრულოთ მე-3 ამოცანაც.

მეოთხე ამოცანა შეიძლება ასე წარმოვადგინოთ:



ამოცანის ასეთი სახით გამოსახვა აადვილებს ამოხსნას: გიორგის 7 ლარი აქვს, იგი შეძლებს 3 ცალი 2-ლარიანი რვეულის ყიდვას; რვეულების საყიდლად საჭიროა ექვსი ლარი (ვითვლით, 2, 4, 6), გიორგის კი აქვს 7 ლარი: $6 < 7$.

სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი მონეტებისა და ბანკნოტების მოდელებით წარმოდგენილი თანხების შედარებები დაეხმარება მოსწავლეს „მოისაზრეს“ მე-2, მე-3 და მე-4 ამოცანების ამოხსნაში.

§20. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №55

თემა. რიცხვები 0-დან 10-ის ჩათვლით.

მიზანი. გავაცნოთ მოსწავლეებს 9-ის მომდევნო რიცხვი — ათი, გამოვუმუშაოთ მისი ჩანერისა და გამოყენების, აგრეთვე, 1-დან 10-მდე წინა და უკან თვლის უნარ-ჩვევები (**მათ. I.1. მათ. I.2.**).

წინაპირობები. 1-დან 9-მდე რიცხვების ჩანერისა და გამოყენების ჩვევები.

რესურსები. ფიგურების მოდელები, ფანქრები, კენჭები, ჩხირები.

ახალი რიცხვების, 0-ისა და 10-ის შემოტანას რიცხვითი კიბის საშუალებით ვახდენთ. რიცხვი 0 არის 1-ზე 1-ით ნაკლები რიცხვი, მიიღება 1-სგან 1-ის გამოკლებით. 10-ის შემოტანას თვლისას 9-ის მომდევნო ნატურალური რიცხვის დასახელებას ვუკავშირებთ. ვიყენებთ სასწავლო რესურსებსაც. მაგალითად, ვიღებთ 9 საგანს (მაგალითად, ჩხირს, კუბურას), დამატებით კიდევ 1 ასეთივე საგანს, სულ რამდენი გვექნება? აბა, გადავითვალოთ — ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი, ექვსი, შვიდი, რვა, ცხრა, ათი — გვაქვს ათი საგანი. ამ რიცხვის მიღება 9-ის შემდეგ თვლისას მომდევნოს დასახელებაა, ანუ 9-ს ვუმატებთ ერთს და მივიღებთ ათს. მასწავლებელი გამოსახავს ამ რიცხვს დაფაზე; უჩვენებს ბარათს, რომელზეც გამოსახულია რიცხვი 10. ამ ახალი რიცხვის ჩანაწერი განსხვავდება წინა რიცხვების ჩანაწერებისგან — იგი

ორი ციფრით გამოიხატება, პირველი ციფრია 1, მეორე — 0. ამ საკითხზე შემდგომი მსჯელობისგან მასწავლებელმა ამჯერად თავი უნდა შეიკავოს. მომავალში მას ექნება ამ ჩანაწერის ახსნის საშუალება. აქვე შეიძლება მივუთითოთ ახალი რიცხვის (ათის) გამოყენების მაგალითებზე: რაოდენობის, რიგის აღსანიშნავად, სახლის ნომრის, ფეხბურთელის მაისურის ნომრის გამოსახვად. აქვე შეიძლება ვისაუბროთ იმაზე, რომ ქართულში ამ რიცხვის აღსანიშნავად კიდევ გამოიყენება სიტყვა „ათიანი“. განსაკუთრებით პოპულარულია ამ ნომრის მაისური ფეხბურთელებს შორის — ყველაზე პოპულარული და ცნობილი ფეხბურთელები ხომ ამ ნომრის მაისურებით თამაშობდნენ — ჩვენი ლეგენდარული დავით ყიფიანი, მსოფლიოს ერთ-ერთი საუკეთესო ფეხბურთელი არგენტინელი ლიონელ მესი. შეიძლება ჩვენს მოსწავლეებშიც, პატარა ასაკის მიუხედავად, არიან ბიჭები, რომლებსაც უყვართ ამ ნომრის მაისურის ხმარება და ათიანის ჩანაწერს უკვე კარგად იცნობენ. სხვათა შორის, სპორტული ჟურნალიც კი არის საქართველოში, რომლის სახელწოდებაც „ათიანი“. ასეთი მოკლე საუბარი ამ თემაზე არ უნდა იყოს პატარებისთვის უინტერესო. ბევრი მათგანი უკვე ამ ასაკიდან იწყებს ფეხბურთის ყურებას და თამაშს, რადგან იგი ძალიან პოპულარულია უფროსებში.

სასწავლო რესურსების გამოყენებით შეიძლება ვარჯიში რიცხვი ათის შედგენილობის გასააზრებლად; გვაქვს საგნების ორი ჯგუფი, ერთმანეთისგან განცალკევებულად, ერთში 6 საგანია, მეორეში — 4. ვითვლით, რამდენია პირველში, რამდენია მეორეში. ვუმატებთ მეორე ჯგუფიდან თითო საგანს და მივათვლით — შვიდი, რვა, ცხრა, ათი. მივიღეთ ათი. იგივე აქტივობა შეიძლება გავიმეოროთ 10-ის შემადგენელი სხვა რაოდენობებისთვისაც. ამასთანავე, შეიძლება ორი ჯგუფის გაერთიანება და თავიდან დათვლა, ეს უკვე რიცხვის „რაოდენობითი ასპექტის“ წინ წამოწევაა (სიმრავლური მიდგომის). ათის საილუსტრაციო ყველაზე პოპულარული მოდელი ხელის 10 თითის გაშლით მოიცემა. ამით 10-ის შედგენილობის (5+5) მაგალითსაც მივანვიძით მოსწავლეებს.

შეიძლება ასეთი აქტივობაც განვიხილოთ — ვიღებთ 10 საგანს და ვსვამთ კითხვას:

— დაუთვლელად ხომ არა შეგიძლიათ თქვათ, არის თუ არა ამ გროვაში 3, 4 ან 5 საგანი? ერთი თვალის შევლებით მოსწავლეები ხვდებიან, რომ გროვაში 5-ზე მეტი საგანია.

— აბა, დავითვალოთ. გროვაში 10 საგანი ყოფილა, როგორ ჩაინერება ეს რიცხვი?

გაკვეთილს ვამთავრებთ სამუშაო რვეულში რამდენიმე „ათიანის“ გამოსახვით. დანარჩენ უჯრებს მოსწავლეები შინ შეავსებენ.

გაკვეთილი №56

თემა: რიცხვები 0-დან 10-ის ჩათვლით

მიზანი: რიცხვი 10-ის რიგობითი და რაოდენობითი ასპექტების შესახებ წარმოდგენების განმტკიცება; მომდევნო და წინა რიცხვის დასახელების უნარის განვითარება (**მათ. I.2.**).

წინაპირობები: რიცხვები 1-დან 10-მდე, წარმოდგენები მათი შედგენილობის შესახებ.

რესურსები: სხვადასხვა საგნები — ბურთულები, კუბურები, ჩხირები, ბარათები, რომლებზეც გამოსახულია რიცხვები 1-დან 10-მდე.

ვაგრძელებთ მუშაობას რიცხვი 10-ის რიგობითი და რაოდენობითი ასპექტების შესახებ წარმოდგენების განვითარებაზე.

შეიძლება განვიხილოთ 10-ელემენტიანი სხვადასხვა სიმრავლე საგნებისა და ყურადღება გავამახვილოთ იმ საერთოზე, რაც ამ სიმრავლეებს ახასიათებს. რიგობითი ასპექტი შეიძლება

თვლის პროცესს დაფუკავშიროთ, როცა 9-ის შემდეგ 10-ს ვასახელებთ. 9 საგნის გადათვლის შემდეგ მე-10 საგნის დასახელებისას ვიყენებთ სიტყვას „ათი“.

შეიძლება წარმოვადგინოთ საგნების მიმდევრობა და ვიკითხოთ:

- რომელია მეხუთე (ბურთი, ჩხირი, კენჭი, კუბურა)?
- რომელია მეათე?

მოსწავლეები გადათვლიან და მიუთითებენ მეხუთე, მეათე საგანს.

შეიძლება გადავწვინოთ ადგილები (მაგალითად, ბარათებით) და ყოველ ნომერთან გარდა ერთ-ერთისა დავდოთ რაიმე საგანი, ვიკითხოთ:

- მერამდენე ადგილია თავისუფალი?

შემდეგი ეტაპი სახელმძღვანელოთი მუშაობაა.

აქ მოცემულ დავალებებში ყურადღება გამახვილებულია მომდევნო რიცხვის დასახელებაზე, 1-ის მიმატებასთან დაკავშირებაზე. 1-ის მიმატებით მიღებული მომდევნო რიცხვი რომ მეტია წინაზე, წინა რომ ნაკლებია მომდევნოზე, უტოლობების ნიშნების გამოყენებაზე.

მე-5 დავალებას შეიძლება დავამატოთ კითხვა: - რამდენი მოსწავლე გახდება რიგში, თუ მე-10 სკამსაც დაიკავებს მაყურებელი? (10), როგორ მივიღეთ 10? ($9+1=10$). შეადარეთ 9 და 10.

ამ ეტაპზეც, 10-ის ჩანაწერის ჩვენების დროს, ყურადღებას არ ვამახვილებთ იმაზე, რომ ახალი რიცხვის ჩანაწერი განსხვავდება წინა რიცხვის ჩანაწერისგან, რომ იგი ჩაინერება ორი ნიშნით (ციფრით). ამ საკითხს ჩვენ შემდგომში დავუბრუნდებით. ცხადია, მასწავლებელმა კარგად იცის, რომ რიცხვი სხვა რამეა და ციფრი სხვა - რიცხვი და ამ რიცხვის ჩანაწერი ერთი და იგივე არ არის, მაგრამ მოსწავლეებთან ამაზე საუბარი, ან მოსწავლის წიგნში ასეთი სათაურის გაკეთება: „რიცხვი 3, ციფრი 3“, დიდაქტიკურად გაუმართლებელია.

იგივეს ითვალისწინებს ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმა.

10-ის შედგენილობის გააზრებას ემსახურება სახელმძღვანელოს მე-9 დავალება, შეიძლება დავამატოთ კითხვა:

- როგორ მივიღოთ 10 ლარი მხოლოდ 5-ლარიანებით?

10-ის შედგენილობაზე მკაფიო წარმოდგენები ხელის თითების დემონსტრირებითაც მიიღწევა. პედაგოგმა ეს საშუალება აქტიურად უნდა გამოიყენოს.

შემაჯამებელი ნაწილი შეიძლება დახურულბოლოიანი დავალებების შესრულებას დაუთმოს, რომელიც ადრე შემოთავაზებული ფორმით შეიძლება ჩავატაროთ.

III ტავი. რიცხვები 0-დან 10-მდე. შეკრება და გამოკლება

§1. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №57

თემა: რიცხვი ნული

მიზანი: ათის ფარგლებში რიცხვებზე შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების შესრულებაში განაფვა; შესაბამის სიტუაციებში ნულის ადეკვატურად გამოყენებისა და ჩანერის უნარის განვითარება (მათ. I.2).

წინაპირობები: 1-დან 10-მდე რიცხვები, მათი გამოყენებისა და ჩანერის ჩვევები.

რესურსები: ფიგურების მოდელები, ჩხირები, კენჭები.

ვაგრძელებთ 0-ის შესწავლას. ამ ეტაპზე ყურადღებას ვამახვილებთ იმაზე, რომ საგნების გროვიდან თითო საგნის გამოკლებით მიღებული გროვის რაოდენობრივი მახასიათებელი – რიცხვი – ერთით მცირდება. მაგალითად, 5-დან გადავიღოთ 4-ზე, 4-დან 3-ზე, 3-დან 2-ზე, 2-დან 1-ზე და 1-დან 0-ზე, როცა საგნების სიმრავლე არ შეიცავს ელემენტს, ცარიელი სიმრავლეა. რიცხვთა რაოდენობრივი თეორიის მიხედვით ნული ცარიელი სიმრავლის რაოდენობრივი მახასიათებელია (იხ. მაგ., [27]). თუმცა, ნატურალურ რიცხვთა რიგობითი ასპექტის წინ წამოწევისა და მისი პეანოს მიხედვით დაფუძნების დროს, რიცხვი ნული პირველ ნატურალურ რიცხვად შეიძლება განვიხილოთ. ნატურალურ რიცხვთა სიმრავლე – სტრუქტურა, $\{, 0, \}$, სადაც სიმრავლეა, რომლის ელემენტებს ნატურალური რიცხვები ეწოდება, გამოყოფილია ერთი ელემენტი – 0, გვაქვს მიმართება – მომდევნო. ამის შემდეგ განვსაზღვრავთ შეკრებას, რომელიც იწყება 0-ის თვისებით: $a+0=a$, მეორე თვისება ასე ჩამოყალიბდება: a -ს მივუმატოთ b -ს მომდევნო არის $(a+b)$ -ს მომდევნო. ნატურალურ რიცხვთა დაფუძნების ამ თეორიებს შეიძლება გავეცნოთ ჩვენ მიერ მითითებული ლიტერატურიდან ([11], [13], [24]-[27]) და ინტერნეტში ფართოდ წარმოდგენილი მასალის საშუალებით.

ნულის, როგორც ცარიელი რაოდენობის გამომსახველი რიცხვის, შემოღება უმჯობესია პრაქტიკული სამუშაოების ჩატარებით დავიწყოთ. მაგიდაზე დავანყოთ 4 ნივთს (მაგალითად, ბურთს, სამკუთხედის მოდელს და ა. შ.), ვიღებთ ერთ საგანს ვკითხვლობთ: „რამდენი დარჩა?“. ვიღებთ მეორე საგანს, ვიმეორებთ კითხვას. ასე ვაგრძელებთ, სანამ 1 საგანი არ დარჩება, ვიღებთ ამ საგანსაც, რამდენი დარჩა? $1-1=...$ მიიღება რიცხვი – 0. მიაჩვიეთ მოსწავლეები ამ რიცხვის სწორ დასახელებას — „ნული“. 0 გვიჩვენებს, რომ მაგიდაზე არც ერთი საგანი არ დარჩა.

ამის შემდეგ გადავივაროთ სახელმძღვანელოს პირველი დავალების გარჩევაზე. აქ შეიძლება გამოვიყენოთ დამატებითი კითხვები:

– რა შეიძლება ვთქვათ ბურთების რაოდენობის შესახებ, როცა ვიღებთ თითო-თითო ბურთს, რაოდენობა იზრდება, თუ მცირდება? (რაოდენობა მცირდება 1-ით).

– რამდენი ბურთი დარჩა, როცა უკანასკნელიც ავიღეთ? (არც ერთი, სწორია – არც ერთი). ამ შემთხვევაში ვწერთ: $1-1=0$. ეს რიცხვი (0) გვიჩვენებს, რომ 1 ბურთის აღების შემდეგ (როცა მაგიდაზე 1 ბურთია) არც ერთი დავტოვებ.

1-ის მიმატებითა და 1-ის გამოკლებით, ვაკავშირებთ რა წინა და მომდევნო რიცხვებთან, რიცხვების შედარებას აღვწერთ: რიცხვის მიმატების შემდეგ რომ რიცხვი იზრდება, მეტი რიცხვი მიიღება, გამოკლებისას – ნაკლები (ამ საკითხს ეძღვნება მე-3 სავარჯიშო).

ნულის თვისებების შესწავლასაც ვინწყებთ (მე-4 დავალება). კვლავ ვვარჯიშობთ 1-ის მიმატებასა და 1-ის გამოკლებას, რიცხვების ზრდისა და კლების მიხედვით წარმოდგენებში – ამჯერად უკვე 0-დან ვინწყებთ რიცხვების დალაგებას. ამას ემსახურება დავალება, რომელიც რიცხვების მიმდევრობით გამოსახვას ითვალისწინებს.

გაკვეთილი №58

თემა: რიცხვები 0-დან 10-მდე

მიზანი: 0-დან 10-მდე რიცხვების შესახებ წარმოდგენების (ჩანერა, გამოყენება, შედგენილობა) შემდგომი განვითარება, ცოდნის განმტკიცება (**მათ.1.3**).

წინაპირობები: რიცხვი 0-ის ჩანერისა და გამოყენების შესახებ წარმოდგენები.

რესურსები: სამუშაო რვეული, სახელმძღვანელო, სასწავლო რესურსები.

ვაგრძელებთ მუშობას 0-დან 10-მდე რიცხვების თვისებებისა და გამოყენების შესახებ მოსწავლეთა ცოდნის განმტკიცებაზე.

წინა და მომდევნო რიცხვს ვუკავშირებთ 1-ის გამოკლებასა და მიმატებას (ამოცანები 6, 7, 8). თვლას ვუკავშირებთ რიცხვების დალაგებასაც ზრდისა და კლების მიხედვით.

მე-9 ამოცანით რიცხვებს შესაბამის რაოდენობას ვუკავშირებთ.

სასწავლო რესურსების გამოყენებით შეიძლება ჩავატაროთ აქტივობები, რომლებიც დაკავშირებულია რიცხვების შედგენილობების კარგად გააზრებისათვის (განვლილი მასალის გამოყენება და განმტკიცება). სასურველია, ეს აქტივობები ჯერჯერობით ჩატარდეს 6-მდე ფარგლებში, მოსწავლეთა მაღალი აკადემიური მოსწრების შემთხვევაში შესაძლებელია ამ ამოცანის გაართულებაც.

მაგალითად, 6-ის შედგენილობის შესახებ წარმოდგენები კარგად ჩანს შემდეგი სურათებიდან

□ □ □ □ □ □	5 და 1	5 + 1
□ □ □ □ □ □	4 და 2	4 + 2
□ □ □ □ □ □	3 და 3	3 + 3

მოსწავლეებს შეიძლება შევთავაზოთ კითხვები, რომლებიც 10-მდე რიცხვების შედგენილობას ეხება. შეიძლება ავიღოთ ერთლარიანი და ორლარიანი მონეტები, ხუთლარიანი კუპიურები (ან მოდელები) და შევთავაზოთ მოსწავლეებს შეადგინონ 6 ლარი, 7 ლარი, 10 ლარი.

გაკვეთილზე შეიძლება შესრულდეს რამდენიმე დავალება სამუშაო რვეულიდანაც. პირველი დავალების განხილვისას რიცხვების შედარება, სასურველია, თვლის დროს მათ დასახელებას დაუკავშიროთ; მეორე დავალების შესრულებისას მიმატებას ამ რიცხვის გაზრდას, გამოკლებას კი — შემცირებას ვუკავშირებთ.

ზრდით და კლებით რიცხვების დალაგებაც ადრე განხილული ანალოგიური დავალების მსგავსია; თუმცა, ამჯერად რიცხვებში ნულიც გვაქვს, რომელიც ყველა დასახელებულ რიცხვზე ნაკლებია. ამ ფაქტს, სასურველია, კვლავ გავუსვათ ხაზი და ეს დავალება კლასში, ერთობლივად, მოსწავლეთან ერთად შევასრულოთ.

რიცხვით მატარებელს ამჯერად ნულით ვინყებთ, ან ნულით ვამთავრებთ.

შესაბამის რაოდენობასთან რიცხვების დაკავშირება შეიძლება მოსწავლეებს შინ შესასრულებლად შევთავაზოთ.

§2. ნულის თვისებები, ნულის მიმატება და გამოკლება

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №59

თემა: ნულის თვისებები

მიზანი: ნულის, როგორც შეკრების ნეიტრალური ელემენტის გააზრება (მათ. I.2).

წინაპირობები: ნულის ადეკვატურად გამოყენების ჩვევები.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები, კალმები, ფიგურების მოდელები.

საწყის ეტაპზე სასწავლო რესურსების გამოყენებით შეიძლება გავიმეოროთ ნულთან დაკავშირებული საკითხები.

ვიღებთ 4 საგანს (მაგალითად, სამკუთხედების მოდელებს) დავაწყობთ მათ მაგიდაზე. ვიღებთ ერთ-ერთს. რამდენი დარჩა? (3) ვიღებთ კიდევ ერთს. რამდენი დარჩა? (2) რამდენი სამკუთხედი დარჩება მაგიდაზე, თუ კიდევ ერთს ავიღებთ?

ჩავენროთ უკანასკნელი მოქმედება: $1 - 1 = \dots$ მივიღებთ ნულს; 0 გვიჩვენებს, რომ მაგიდაზე არ დარჩა სამკუთხედი.

ნულის, როგორც შეკრებისა და გამოკლების კომპონენტის, თვისებების განხილვა კვლავ დამხმარე საშუალებების გამოყენებით დავინყოთ. პროცესი სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სურათების ანალოგიურად მიმდინარეობს.

– თუ მაგიდაზე 3 ვაშლია და მას არ დავამატებთ ვაშლებს, რამდენი გვექნება? ამ ფაქტს ასე ჩავწერთ: $3+0=3$.

– თუ მაგიდაზე 4 ბანანია და მათ არ მოვაკლებთ არც ერთ ბანანს, რამდენი ბანანი გვექნება? (4). ამას ასე ჩავწერთ: $4-0=4$.

– თუ მაგიდაზე არ იყო ვაშლები და დავამატებთ 2 ვაშლს, რამდენი ვაშლი იქნება მაგიდაზე? (2). ამას ასე ჩავწერთ: $0+2=2$.

– თუ მაგიდაზე 7 კუბურა იყო და შვიდივეს ავიღებთ, რამდენი დავგრჩება? (არც ერთი). ამას ასე ჩავწერთ: $7-7=0$.

მოსწავლეები ერთმანეთის მიყოლებით პასუხობენ მე-4 და მე-5 ამოცანების კითხვებს. ამ შემთხვევაში არ არის საჭირო ვიკითხოთ: „ვის შეუძლია უპასუხოს კითხვას?“ მივეჩვიოთ შემთხვევითი შერჩევის წესით, ან მერხებთან მოსწავლეების განლაგების შესაბამისად, მიმდევრობით დავუსვათ კითხვა მოსწავლეებს; თუ რომელიმეს გაუჭირდება, დავეხმაროთ, ავუხსნათ. აჯობებს, თუ დახმარებისთვის კვლავ მოსწავლეებს მივმართავთ. შემდეგ კვლავ ვაგრძელებთ მთელი კლასის ჩართვას ამოცანათა განხილვაში. მხოლოდ ერთი და იმავე მოსწავლის ჩართვა მუშაობაში (რაც უნდა წარჩინებული იყოს) დაუშვებელია.

შევეცადოთ ხაზი გავუსვათ ნულის აღნიშნულ თვისებებს, რომლებიც ამ რიცხვის მნიშვნელობების გააზრებასაც უწყობს ხელს. ეს რიცხვი მთელ რიცხვებს შორის ყველაზე გვიან შემოიღეს, იგი საგანთა თვლას შეიძლება არ უკავშირდება, თუმცა, აღნიშნული ალგებრული თვისებების გამო განსაკუთრებული ადგილი უკავია მთელ რიცხვთა სამრავლეში.

გაკვეთილი №60

თემა: ნულის თვისებები

მიზანი: ნულის თვისებების შესახებ ცოდნის განმტკიცება (მათ. I.2.).

წინაპირობები: ნულის მიმატება/გამოკლების, რიცხვების გამოკლებისას ნულის გამოყენების უნარები.

რესურსები: სამუშაო მაგიდა, სახელმძღვანელო.

სახელმძღვანელოში მოცემული დავალებების შესრულება ხელს უწყობს ნულის თვისებების შესახებ ცოდნის განმტკიცებას, იმ აქტივობების უფრო კარგად გააზრებას, რომლებსაც წინა გაკვეთილი დაეთმო.

ნულის მიმატებისა და გამოკლების აქტივობებს ეძღვნება სახელმძღვანელოს პირველი და მეორე დავალებები. პირველი დავალების შესრულებას შესაძლებელია სურათების აღწერაც უძლოდეს წინ.

— ერთ თეფშზე 3 ბანანია, მეორეზე — არც ერთი. ორივეზე ერთად სამია. $3+0=3$. ამ პირველი აღწერისას ხაზი გავუსვათ იმას, რომ ორივე თეფშზე ერთად 3 ბანანია.

— ერთ თეფშზე 3 ბანანია. თუ მათ არ მოვაკლებთ არცერთს (მეორე თეფშზე გადასატანად), მაშინ პირველზე კვლავ სამი გვექნება: $3-0=3$.

შემდეგი ამოცანა ასე აღინერება: რამდენი მსხალია ორივე თეფშზე? რამდენი ვაშლია ორივე თეფშზე? $0+2=2$, $0+3=3$.

მეორე ამოცანის რიცხვითი მაგალითების გამოყენებით 0-ის, როგორც შეკრების ნეიტრალური ელემენტის გააზრება და ნულის გამოკლების თვისებაა წარმოდგენილი.

შემდეგი ამოცანები იმის გააზრებაში გვეხმარება, რომ 0 ჩვენ მიერ შესწავლილი რიცხვებიდან ყველა დანარჩენ რიცხვზე ნაკლებია.

მაგალითად, $0+1=1$, როცა ნულს ერთს უმატებთ, მასზე მეტი რიცხვი მიიღება, ანუ $0<1$, 0 ნაკლებია ერთზე. ანალოგიურად, $0+2=2$, ნულს როცა ორს ვუმატებთ, მასზე მეტი რიცხვი მიიღება, $2>0$, $0<2$.

გაკვეთილზე შეიძლება შესრულდეს რამდენიმე სავარჯიშო სამუშაო რვეულიდან, რომლებიც კვლავ ნულის თვისებების გააზრებას ემსახურება.

კლასში ყოველთვის გვყავს მოსწავლეები, რომლებიც მასალას სხვებზე უკეთ და, რაც მთავარია, სწრაფად ითვისებენ. ასეთ მოსწავლეებთან სამუშაოდ გამოიყენეთ დამატებითი ამოცანები.

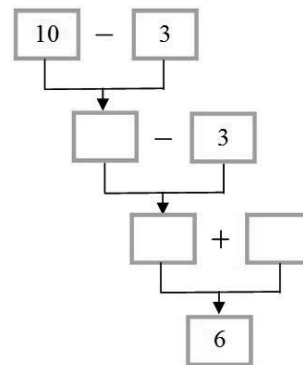
გთავაზობთ რამდენიმე ასეთ ამოცანას:

- 1) დაასახელეთ რაიმე რიცხვი, რომელიც მეტია 9-ზე, ნაკლებია 9-ზე.
- 2) დაასახელეთ რამდენიმე რიცხვი, რომელიც მეტია 6-ზე, მაგრამ ნაკლებია 10-ზე.
- 3) წინომ იყიდა მათემატიკის 5 და ქართულის 4 რვეული. რომელი საგნის რვეული იყიდა წინომ უფრო მეტი?
- 4) ვატო ზის ელექტრო-მატარებლის მესამე ვაგონში. რამდენი ვაგონია ვატოს ვაგონის წინ?
- 5) მარიამი ზის ელექტრო-მატარებლის ბოლოდან მეხუთე ვაგონშია. რამდენი ვაგონია მარიამის ვაგონის შემდეგ?
- 6) რამდენი ვაგონია მესამე და მექვსე ვაგონებს შორის?
- 7) ელექტრო-მატარებელი 6 ვაგონისგან შედგება. ვატო ზის თავიდან მესამე ვაგონში, მარიამი კი — ბოლოდან მეორეში. სხვადასხვა ვაგონშია ვატო და მარიამი?

8) ჩვენი კლასიდან სკოლის საზეიმო კონცერტში მონაწილეობდა 5 მოსწავლე. 3 მათგანი უკვე გამოვიდა კონცერტზე. კიდევ რამდენია გამოსასვლელი?

9) მომლერალს 3 სიმლერა უნდა ემლერა. იმლერა 2 სიმლერით მეტი. რამდენი სიმლერა იმლერა მომლერალმა?

10) შეავსეთ ცარიელი უჯრები სათანადო რიცხვებით:



კითხვებზე პასუხების გაცემასა და გარჩევაში უნდა მონაწილეობდეს კლასის ყველა მოსწავლე.

§3 შესაპრებები. ჯამი

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი № 61

თემა: შეკრების კომპონენტები.

მიზანი: შეკრების კომპონენტების ცნებებისა და შესაბამისი ტერმინების გაცნობა. 1-ისა და 2-ის მიმატების უნარის განვითარება და გამოყენება ამოცანის ამოხსნისას. შეკრების მოქმედებისა და მისი კომპონენტების სწორი წაკითხვის უნარის განვითარება (**მათ. I.3.**).

წინაპირობები: რიცხვების თვლა, თვლის დაკავშირება შეკრებასა და გამოკლებასთან.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, ფიგურების მოდელები.

შეკრების მოქმედების სიტყვიერად აღწერა, შეკრების კომპონენტების დასახელება და შედეგის სხვადასხვა კონტექსტში („მიმატება“, „გაზრდა“, „დამატება“) აღწერა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მათემატიკური უნარია, რომლის განვითარებაზე ზრუნვა მუდმივად უნდა მიმდინარეობდეს. შეკრების კომპონენტების დაფიქსირებამდე ჯერ პრაქტიკული მაგალითების განხილვით ვინწყებთ, როცა რიცხვებზე შეკრების მოქმედებებს საგნების გადათვლას, „მომდევნო“ ცნებასა და რაოდენობის შედარებას ვუკავშირებთ.

1-ის მიმატების უნარის განვითარება კვლავ „მომდევნო“ რიცხვის ცნებასთან დაკავშირებით შეიძლება დავინწყოთ.

მაგიდაზე ვაწყობთ 5 კუბურას ერთ მწკრივში. მეორე მწკრივში 6 კუბურას.

– რამდენი კუბურაა პირველ მწკრივში (ვუთითებთ მწკრივს)? (5).

– რამდენი კუბურაა მეორე მწკრივში, როგორ შეიძლება მიგველო ეს მწკრივი 5-კუბურიანი მწკრივიდან?

– როგორ მივიღოთ რიცხვი, რომელიც 5-ის მომდევნოა? ($5+1=6$), 6-ის მომდევნო რიცხვი? ($6+1=7$). 7-ის მომდევნო რიცხვი? რა რიცხვი მიიღება თუ 7-ს გავადიდებთ 1-ით? რა არის 7 რიცხვი 6-ის მიმართ? (6-ის მომდევნო რიცხვია). ჩვენ 6-ს მივუმატეთ 1 და მივიღეთ 7. თუ 7-ს მივუმატებთ 1-ს მივიღებთ 8-ს, 7-ის მომდევნო რიცხვს.

აქ შეიძლება გამოვაცხადოთ, რომ შეკრება არის მოქმედება, რომელსაც რიცხვებზე ვახდენთ.

დაფაზე შეიძლება გამოსახული იყოს (ან ბარათებით იყოს წარმოდგენილი) 1-ის მიმატების შემთხვევები.

ამ მაგალითებში თქვენ ასრულებთ რიცხვების შეკრებას. რიცხვებს შორის შეკრების ნიშანი „+“. („პლუს“ ნიშანი).

შემდეგ ვკითხულობთ მაგალითს და მოსწავლეებიც ცდილობენ ნაიკითხონ ანალოგიურად სხვა მაგალითები. მაგალითად, 9-ს მივუმატოთ 1, მივიღებთ 10-ს.

ამის შემდეგ გადავდივართ 2-ის მიმატების მაგალითებზე.

დაფაზე გამოვსახავთ ტოლობას, რომელიც წარმოადგენს რიცხვისადმი 2-ის მიმატების შედეგს, მაგალითად,

$$7+2=9$$

მივმართავთ მოსწავლეებს:

- დაასახელეთ პირველი შესაკრები.
- პირველი შესაკრები არის რიცხვი 7.
- დაასახელეთ მეორე შესაკრები.
- მეორე შესაკრებია 2.
- რისი ტოლია 7-სა და 2-ის ჯამი (რა რიცხვი მიიღება 7-ისა და 2-ის შეკრებით)?
- 7-ისა და 2-ის ჯამი არის 9.

2-ის მიმატებაც შეიძლება დავუკავშიროთ მომდევნო ცნებას, რადგან $7+2$ არის $7+1+1$, ანუ $(7+1)$ -ის მომდევნო: $7+1=8$ და 8-ის მომდევნო არის 9, მაშასადამე, $7+2=9$. ასეთია პეანოს მეთოდით მიმატების ოპერაციის განმარტება, როცა საწყისად ცხადდება 0 და მიმართება „მომდევნო“; 1-ის მიმატება — მომდევნოს დასახელებაა, რიცხვისთვის n -ის მომდევნოს მიმატება კი — რიცხვისთვის n -ის მიმატების შედეგის მომდევნო.

სიმრავლური თვალსაზრისით — 7-ელემენტიანი და 2-ელემენტიანი არათანამკვეთი სიმრავლის გაერთიანებაში ელემენტების რაოდენობა არის 9.

გაკვეთილი №62

თემა. შეკრების კომპონენტები.

მიზანი. შეკრების კომპონენტებისა და შედეგის დასახელების შესახებ ცოდნის განმტკიცება. 1-ისა და 2-ის მიმატების გამოყენება ამოცანების ამოხსნისას (**მათ. 1.3**).

წინაპირობები. შესაკრებისა და ჯამის ცნებების ფლობა.

რესურსები. სამუშაო რვეული, სახელმძღვანელო.

სასწავლო პროცესი სახელმძღვანელოში მოცემული დავალებების საშუალებით მიმდინარეობს. პირველი ამოცანის მიხედვით ვპასუხობთ დასმულ კითხვას და კიდევ ერთხელ ვაფიქსირებთ ტერმინებს — შესაკრები, ჯამი, პირველი შესაკრები, მეორე შესაკრები.

სახელმძღვანელოში მოცემული დავალებების შესაბამისად მოსწავლეები იყენებენ სამუშაო რვეულს და ავსებენ იქ მოცემულ პირველ სვეტს. დანარჩენი სვეტების შევსება შეიძლება დავალებად მივცეთ.

მე-2 დავალების მიხედვით კლასში ხდება შესაკრებების ჯამის დასახელება; შევსება სამუშაო რვეულში ხორციელდება. ანალოგიურად, შემდეგ ამოცანაში კლასში ვასახელებთ წინასა და მომდევნოს, ჩანერა კი ხდება სამუშაო რვეულში (კლასში ან სახლში).

შემდეგ ამოცანებში 2-ის მიმატების პროცესია აღწერილი.

ძალიან მნიშვნელოვანია მე-7 დავალების შესრულება. აქ ხაზი უნდა გავუსვათ იმას, რომ 1-ის მიმატებით რიცხვი იზრდება. შესაბამისი ჩანაწერები მეტობის (>) ან ტოლობის (=) ნიშნის გამოყენებით სამუშაო რვეულში კეთდება.

გაკვეთილს ვამთავრებთ მე-9 ამოცანის ამოხსნით.

გაკვეთილი №63

თემა. 1-ისა და 2-ის მიმატება.

მიზანი. ამოცანების ამოხსნისას 1-ისა და 2-ის მიმატების გამოყენება. განვლილი მასალის გამეორება. შეკრების და გამოკლების მოქმედებების დაკავშირება (**მათ. I.3.**).

წინაპირობები. შესაკრებისა და ჯამის ცნებების ფლობა.

რესურსები. სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

სასწავლო პროცესი 1-ისა და 2-ის მიმატების შესახებ ცოდნის განმტკიცებასა და განვლილი მასალის გამეორებას ეძღვნება.

გაკვეთილი შეიძლება დახურულბოლოიანი ამოცანების ამოხსნით დავიწყოთ. მაგალითად, თავის ყველთან მიყვანის სახალისო ამოცანა დაკავშირებულია ცნებების — „მარჯვნივ“, „მარცხნივ“, „ზემოთ“, „ქვემოთ“ — სწორად გამოყენებასთან.

რუბრიკაში „მოისაზრე“ პირველი ამოცანით წარმოდგენილია მასალა, რომლის საშუალებითაც ვიხსენებთ პერიოდული მიმდევრობების შედგენის წესის აღწერასა და ასეთი მიმდევრობის იმავე წესით გაგრძელებას. პასუხი ნათელია — შემდეგი ორი ფიგურა წითელი სამკუთხედი და ლურჯი წრეა.

მეორე ამოცანაში მრავალკუთხედედია წარმოდგენილი, მათგან ერთის გარდა ყველა ოთხკუთხედეა, ის ერთი კი სამკუთხედეა (სამკუთხედი არის ერთ-ერთი მრავალკუთხედი, რომლის გვერდების რიცხვი სამია).

შემდეგ ამოცანაში ოთხკუთხედეებისა და სამკუთხედეების დაწყვილებაა შესაძლებელი — მწკრივებში ფიგურების რაოდენობები ტოლია; ამასთანავე, პირველ მწკრივში წრეებია, მეორეში ოთხკუთხედეები.

მე-4 ამოცანის ამოხსნისას ვსვამთ კითხვებს:

— შეიძლება, რომ ნინიკო მაისურაძე იყოს?

— არ შეიძლება, რადგან პირობაში წერია — ნინიკო მაისურაძეზე 2 წლით უმცროსია. მაშასადამე, ნინიკო მახარაძეა.

ამ ამოცანის ამოხსნისას არ უნდა ვიჩქაროთ, ვაცადოთ მოსწავლეებს დაფიქრება, რომ თავად ჩაატარონ მსჯელობა.

სასურველია, თუ გაკვეთილზე განვიხილავთ ქართულ სიტყვებში ასო-ბგერათა რაოდენობების შედარებას. მაგალითად, განვიხილოთ სიტყვები „მათემატიკა“ და „მუსიკა“, დაადგინეთ, რომელი სიტყვა შეიცავს მეტ ასო-ბგერას. რამდენით? პირველი სიტყვის რამდენი ასო-ბგერა მეორდება მეორე სიტყვაში? განვიხილოთ სიტყვათა სხვა წყვილებიც, სამეულებიც.

შეადარეთ ამავე კუთხით რიცხვითი სახელებიც. ეს დავალება უფრო საყურადღებოა მოსწავლეებისთვის. ერთი მსხრივ, 4<10, მეორე მხრივ, სიტყვაში „ოთხი“ მეტია ასო-ბგერათა რაოდენობა, ვიდრე სიტყვაში „ათი“.

დაავალეთ მოსწავლეებს განვიხილონ სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი ანალოგიური ამოცანა. ერთი მსგავსი ამოცანა კი თავადვე მოიფიქრონ და ამოხსნან კიდევ.

§4. გამოვაკლოთ 1, გამოვაკლოთ 2

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №64

თემა. 10-ის ფარგლებში 1-ისა და 2-ის გამოკლება.

მიზანი. მათემატიკური ტოლობების წაკითხვის უნარის გამომუშავება, 1-ისა და 2-ის გამოკლების ჩვევების განვითარება (**მათ. I.3.**).

წინაპირობები. წინა და მომდევნოს მიმართებების ცოდნა, 1-ისა და 2-ის მიმატების ჩვევები.

რესურსები. ბარათები, რომლებზეც გამოსახულია შეკრების, გამოკლების, ტოლობის ნიშნები, კუბურები, სასწავლო ჩხირები, ფიგურების მოდელები.

დამხმარე რესურსების გამოყენებით, სასურველია, რომ 1-ისა და 2-ის მიმატება-გამოკლების მოქმედებები ერთდროულად, ერთმანეთის შებრუნებულობის ხაზგასმით მიმდინარეობდეს.

მაგალითად, ვიღებთ 7 საგანს, ვამატებთ კიდევ ერთს, ვიღებთ 8-ს. წარმოვადგენთ აღნიშნულ ქმედებას რიცხვებზე მოქმედების ილუსტრაციით. ჩვენი დავალებით მოსწავლე ეძებს შესაბამის ნიშნებს ბარათებში და „წერს“ ტოლობას (დაალაგებს ბარათებს სათანადო მიმდევრობით):

$$7+1=8.$$

შემდეგ კიდევ ერთ საგანს ვამატებთ, შესაბამისი ტოლობა ასე გამოიყურება: $8+1=9$.

თავდაპირველად გვქონდა 7 საგანი, ახლა გვაქვს 9 საგანი, საგნების (კუბურების, ჩხირების) რაოდენობა გაიზარდა. შესაბამისი ტოლობაა $7+2=9$. ამ ტოლობას მოსწავლეები დამოუკიდებლად შეადგენენ.

ახლა გვაქვს 9 საგანი. „გამოვაცალკევოთ“ („მოვაკლოთ“, გამოვაკლოთ) 1 საგანი. დაგვრჩება 8:

$$9-1=8.$$

გამოვაკლოთ კიდევ ერთი —

$$8-1=7.$$

საბოლოოდ შეიძლება დავწეროთ: $9-2=7$.

გვქონდა ტოლობა: $7+2=9$ (7 საგანს დავუმატეთ 2, გახდა 9).

გვაქვს ტოლობა: $9-2=7$ (9 საგანს გამოვაკელით 2, დავგვრჩა 7).

ტოლობებს: $9-1=8$, $8-1=7$, $9-2=7$ მოსწავლეები შესაბამისი ბარათებით წარმოგვიდგენენ.

ამის შემდეგ შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებებს თვლას ვუკავშირებთ: მიმატება — თვლა წინ, გამოკლება — თვლა უკან, ერთის მიმატება — მომდევნო რიცხვის დასახელება, 1-ის გამოკლება — წინა რიცხვის დასახელება.

მაშასადამე, 1-ის გამოკლება შეიძლება წინა რიცხვის დასახელებას, ან საგნების გროვიდან ერთი საგნის მოკლების შემდეგ მიღებული რაოდენობის შესაბამისი რიცხვის დასახელებას დავუკავშიროთ.

1-ის მიმატებისა და გამოკლების უნარი ყველა მოსწავლეს ამ გაკვეთილის შემდეგ, შეიძლება ვთქვათ, რომ „ავტომატიზმამდე“ უნდა ჰქონდეს ათვისებული. 2-ის გამოკლება შეიძლება დავუკავშიროთ უკან თვლას, უკან თვლისას ორი წინა რიცხვის დასახელებას. ეს შეიძლება გავაკეთოთ დამხმარე საშუალებების გამოყენებითაც.

გაკვეთილი №65

თემა. 1-ისა და 2-ის გამოკლება.

მიზანი. 1-ისა და 2-ის გამოკლების ჩვევების განმტკიცება (**მათ. I.3.**).

წინაპირობები. მოცემული რიცხვის წინასა და მომდევნო რიცხვების დასახელების უნარი.
რესურსები. სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

ვმუშაობთ მოსწავლის სახელმძღვანელოს მიხედვით, რომელშიც ძირითადი აქცენტი 1-ისა და 2-ის გამოკლებაზეა გამახვილებული.

მოსწავლეები ასრულებენ მოქმედებებს და კითხულობენ მიღებულ ტოლობებს ნიმუშის მიხედვით. მოპასუხე მოსწავლეები შეიძლება მერხებზე მათი განლაგების მიხედვით შევარჩიოთ და ისე გავაგრძელოთ შემდეგი ამოცანის ამოხსნაც, რომ რაც შეიძლება მეტმა მოსწავლემ მიიღოს დავალების შესრულებაში მონაწილეობა. კლასის ჩაბმას ამ აქტივობაში უფრო სრულად და ეფექტიანად შეძლებთ, თუ ყოველი პასუხი სხვათა მიერ დადასტურებული, უარყოფილი ან განხილული იქნება. ასეთი მიდგომისას ყოველი მოსწავლე მაქსიმალურად იქნება ჩართული საგაკვეთილო პროცესში, განავითარებს სხვათა მოსაზრების კრიტიკულად აღქმის უნარს. სახელმძღვანელოში მოცემული ტოლობები გადატანილია სამუშაო რვეულშიც (პირველი სამი სტრიქონი); მიმდინარეობს გამოკლების შედეგების უჯრების შევსება. დავალების ნაწილი შეიძლება საკლასო სამუშაოდ მივცეთ მოსწავლეებს. მე-4 და მე-6 დავალებებიც არის სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი. ამ დავალებების ნაწილი სრულდება კლასში, დანარჩენი კი საშინაო დავალების სახით მიეცემა მოსწავლეებს.

გაკვეთილი №66

თემა. 1-ისა და 2-ის მიმატება და გამოკლება.

მიზანი. მიმატებით რიცხვის გაზრდისა და გამოკლებით — შემცირების გააზრება, მეტობისა და ნაკლებობის ნიშნების სწორი გამოყენების უნარების განვითარება (**მათ. I.4.**).

წინაპირობები. 1-ისა და 2-ის მიმატება და გამოკლება.

რესურსები. სასწავლო ჩხირები, კუბურები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

მიმატებისას რიცხვის გაზრდის, და გამოკლებისას — შემცირების გააზრება დამხმარე საშუალებების გამოყენებით იწყება.

ვიღებთ 6 საგანს, ვუმატებთ 2-ს.

— რამდენი საგანი მივიღეთ?

— როგორ გამოისახება ეს პროცესი რიცხვებზე მოქმედებებით?

— საგნების რაოდენობა (6) გაიზარდა, თუ შემცირდა?

— როგორ ჩაიწერება ეს ფაქტი?

— $8 > 6$

— ახლა 8 საგანს მოვაკლოთ 2, რამდენი დარჩება? რა სახით ჩავწეროთ?

— $8 - 2 = 6$

— გაიზარდა, თუ შემცირდა საგნების რაოდენობა?

— შემცირდა. ვწერთ: $6 < 8$.

ამის შემდეგ ვასრულებთ მე-7 დავალებას, შედარების შედეგებს გამოვსახავთ სამუშაო რვეულში, მაგალითად, $9 - 2 < 9$ (შევაგსებთ 7 წრეს 9 წრემდე).

ვინცებთ განვლილი მასალის, კერძოდ, მრავალკუთხედების გამეორებას. მე-8 ამოცანა ოთხკუთხედებისა და სამკუთხედების ერთმანეთისგან გამორჩევას ეხება.

დახურულბოლოიანი ამოცანებით ერთგვარად ვაჯამებთ მოსწავლეთა მიერ მასალის ათვისების დონეს. 1, 2 ან 3 თითის აწევით ისინი აფიქსირებენ პასუხებს.

თუ ზოგიერთებისთვის პასუხის გამოხატვის ეს ფორმა რთულია, მას დაასახელებინეთ ხოლმე სწორი პასუხი. თუ რომელიმე მოსწავლეს უჭირს პასუხის შერჩევა ან სხარტად არ პასუხობს, შეუქმენით უკეთესი სამუშაო ატმოსფერო, მიეცით მეტი დრო მოფიქრებისთვის, ხელახლა განიხილეთ ეს საკითხი, გამოიყენეთ მეტი თვალსაჩინო მასალა, ყველა მოსწავლე ჩართეთ ამ განხილვაში.

„მოისაზრეთ“ რუბრიკით მოცემული ერთ-ერთი ამოცანა „ჯაჭვის“ შევსების ამოცანაა. სათანადო ჩანაწერებს მოსწავლეები რვეულებში გააკეთებენ.

მოსწავლეებს არ უნდა გაუჭირდეთ მე-2 ამოცანის ამოხსნაც (კლასიფიკაციის უნარის განვითარება): სამკუთხედები და ხუთკუთხედები.

შეიძლება დავსვათ ასეთი კითხვაც:

— შეიძლება ამ ფიგურების ფერის მიხედვით ორ ნაწილად დაყოფა?

საშინაო დავალებად მივცეთ რვეულში წარმოდგენილი ბოლო ამოცანაც. მოსწავლეები გაიღრმავებენ რაიმე არეში ან არის გარეთ არსებული ობიექტების აღქმის უნარს, განიხილავენ რაოდენობრივ ასპექტსაც.

§5. ამოხსნათ ამოცანები

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №67

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: ამოცანის შემადგენელი ნაწილების გამოყოფისა და ამოცანის ამოხსნის გზის ძიების გააზრება. (მათ. I.4).

წინაპირობები: 1-ისა და 2-ის მიმატებისა და გამოკლების ცოდნა

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

მოსწავლეთა სხვადასხვა ინტელექტუალური უნარის განვითარებაზე მუშაობა მჭიდროდ არის დაკავშირებული სასწავლო პროცესში ამოცანების ეფექტურ გამოყენებაზე. შემოქმედებითი მუშაობის უნარის ფორმირება დანყებითი საფეხურიდანვე იწყება. უკვე ამ ეტაპზე ამოცანების ჩართვა სასწავლო პროცესში ხელს უწყობს შემოქმედებითად აზროვნების უნარის განვითარებას. მაგალითად, მოცემულია გამოსახულება 8+2, ამ მოქმედების შესრულებას ვიცით, რომ შეკრება 3ქვია; (ზოგიერთი მეთოდისტი ამ ამოცანის დასმას კითხვით – გამოიანგარიშე – მიზანშეწონილად არ მიიჩნევს, იხ. მაგ., [24].) ამჯერად ამოცანების როლში ვგულისხმობთ დავალებებს, რომლებიც სიტყვიერად არის ჩამოყალიბებული და ტექსტის მიხედვით შეიძლება მიფუთითოთ პირობა (რა არის მოცემული) და კითხვა (რას ვეძებთ). ასეთ შემთხვევაში ხშირად გამოიყენება სიტყვები – ტექსტური ამოცანები. მოსწავლეებთან არ არის საჭირო გავამახვილოთ ყურადღება იმაზე – რა არის ამოცანა. ყურადღება უნდა გავამახვილოთ იმაზე, რომ ტექსტის მიხედვით მიაგნოს – რა არის ცნობილი და რას ეკითხებიან; როგორ უპასუხონ დასმულ კითხვას; შეძლოს მოცემული სურათის ან გამოსახულების მიხედვით მოიფიქროს ტექსტი, რომელშიც შეიძლება მიუთითოს – რა არის პირობა, რა არის კითხვა.

ახალ საკითხზე გადასვლა შეიძლება ინტერაქტიული მეთოდით, მოსწავლეთა უშუალო მონაწილეობით წარმართოთ.

ამოცანების ამოხსნაზე მუშაობა, ტექსტის გააზრება, პირობის გამოყოფა, კითხვის დაფიქსირება ხელს უწყობს არასტერეოტიპული, მრავალმხრივი აზროვნებისა და შეხედულებების განვითარებას მოსწავლეებში. მოსწავლეს არ უნდა გაუჭირდეს ამოცანის ტექსტის გაგება, ამიტომ ჩვენ მიერ შერჩეული ტექსტები გასაგები, ლაკონური, სალიტერატურო ენითაა მიწოდებული, დაკავშირებულია ამ ასაკის მოსწავლის წინასწარ ცოდნასთან. ამასთანავე, წინა გაკვეთილებზე სათანადო ყურადღება იყო დათმობილი მოსწავლეთა შესამზადებლად თემის კონცენტრულად გავლისთვის, გვხვდებოდა მოკლე ტექსტის შემცველი ამოცანები, რომელთა ამოხსნა იმ ცოდნას მოითხოვდა, რომელიც იმ დროისთვის იყო ათვისების საგანი. ამიტომ მოსწავლეს არ გაუჭირდება მივიდეს ახალ ცნებებამდე – პირობა, კითხვა, ამოხსნა, ეს ტერმინები მათემატიკის გაკვეთილებზე ადრეც ესმოდა მას. ამასთანავე, ისევე, როგორც წინა მასალის გავლისას დიდი ყურადღება ეთმობა საილუსტრაციო მასალის შეხამებას ტექსტთან.

ამოცანების ამოხსნაზე მუშაობა ხელს უწყობს მოსწავლის შემოქმედებითი აზროვნების განვითარებას, პრობლემის გააზრებისა და გადაჭრის უნარ-ჩვევების განვითარებას.

საჭიროა სხვადასხვა სიტყვებით აღწეროთ – რა არის ამოცანის პირობა, რა არის კითხვა. ამ აღწერაში მოსწავლეებიც აქტიურად მონაწილეობენ.

პირველ ეტაპზე ამოცანის შემადგენელი ელემენტების გამოყოფის უნარის განვითარებაზე მიმდინარეობს მუშაობა. მასწავლებლებს ვთავაზობთ ამოცანის მოკლე ჩანაწერების გაკეთებაზეც იმუშაონ მოსწავლეებთან.

ცხადია, ამ მოკლე ჩანაწერებს აკეთებს პედაგოგი. მართალია მოსწავლეები ამ ეტაპზე ჯერ ვერ შეიძლება მასწავლებელს აუბან მხარი ჩაწერასა და წაკითხვაში, ისინი მაინც გაიაზრებენ ამ ჩანაწერების არსს და პირველ, საყურადღებო ნაბიჯს გადადგამენ ამოცანის სტრუქტურის გააზრების მიმართულებით.

მაგალითად, პირველი ამოცანა ამოხსნილთა მოკლედ შეიძლება ასე ჩავწეროთ:

იყო – 7 წიგნი

დაამატა – 2

ახლა – ?

ამოხსნა

$7+2=9$.

პასუხი: 9 წიგნი.

მესამე ამოცანის ჩასაწერად დავთვალთ მითითებული თვითმფრინავების რაოდენობა.

დაამზადა – 8

აჩუქა – 2

დარჩა – ?

ამოხსნა

$8-2=6$.

პასუხი: 6 თვითმფრინავი

მაშასადამე, ამ გაკვეთილზე მეცადინეობა სახელმძღვანელოში მოცემული პირველი სამი ამოცანის მიხედვით მიმდინარეობს. აქვე შეიძლება შესთავაზოთ მოსწავლეებს, ვთქვათ, ბოლო ამოცანაში წარმოიდგინონ, რომ იყო 7 თვითმფრინავი და გააჩუქა 2 თვითმფრინავი. ჩაწერონ ეს პირობა დაფაზე და ამოხსნან ამოცანა.

გაკვეთილი №68

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: ამოცანების ჩანერის, პირობისა და დასკვნის გამოყოფის, ამოხსნის უნარის განვითარება (მათ. I.4.)

წინაპირობები: ამოცანის შედგენილობის აღწერის უნარი

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილს ვინყებთ მეოთხე ამოცანის ამოხსნით, რომელიც გულისხმობს პირობის მოკლედ ჩანერას, კითხვის გამოყოფას, კითხვაზე პასუხების შერჩევას.

შემდეგი ამოცანები უფრო მაღალი დონის ინტელექტუალურ უნარებს მოითხოვს — ამოცანების შედგენა მოცემული ტოლობის, ან სურათის მიხედვით, უცნობი კომპონენტის პოვნა.

მაგალითად, შეკრების უცნობი კომპონენტის პოვნა შეიძლება მოსწავლეებმა გამოკლების ოპერაციას დაუკავშირონ ან ზეპირად მიაგონ საძიებელ რიცხვს. ეს ამოცანები შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების ურთიერთშებრუნებულობის კარგი დემონსტრაციაა.

მე-8 დავალებაში მოითხოვება ამოცანების პირობების შედგენა და მათი ამოხსნის გამოსახვა რიცხვებზე მოქმედებებით. მოსალოდნელია, რომ ერთ გაკვეთილზე ამ დავალების ყველა შემთხვევის განხილვა ვერ მოვასწროთ; მაშინ შეიძლება მოსწავლეებს დავავალოთ სურათების მიხედვით შინ მოიფიქრონ შესაბამისი რაიმე ტექსტი, დასვან კითხვა და უპასუხო მას.

გაკვეთილი №69

თემა: ამოცანის ამოხსნა

მიზანი: ამოცანებში პირობისა და კითხვის გამოყოფის უნარის განვითარება, ამოცანის ტექსტის გააზრება. მოცემული სურათის და/ან რიცხვებზე მოცემული მოქმედების მათემატიკური ჩანაწერის მიხედვით ამოცანის შედგენა (მათ. I.1.).

წინაპირობები: ამოცანების შედგენილობის აღწერა

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილს ვინყებთ საშინაო დავალების შესრულების შემონმებით. ეს შეიძლება იყოს, მაგალითად, სახელმძღვანელოს მე-8 ამოცანა, ან სამუშაო რვეულში შესაბამისი გაკვეთილის პირველი დავალება.

ყველა გაკვეთილზე უნდა მიმდინარეობდეს ადრე ნასწავლის გამეორება და გაღრმავება. ამას ემსახურება სახელმძღვანელოს მე-9 და მე-10 ამოცანები და შესაბამისი დავალებები სამუშაო რვეულში. სურათზე ფიგურების მოძებნისა და შესაბამისი სახელწოდებების დასახელების დავალება ყოფით საგნებში ფიგურების ამოცნობისა და დასახელების გახსნებას ემსახურება. აქ გვაქვს სამკუთხედები (სხვადასხვა ფორმისა და ფერის), ოთხკუთხედები, წრე.

მოსწავლეთა შორის ყოველთვის დიდ ინტერესს იწვევს დახურულბოლიანი ამოცანების (ე. წ. „ტესტების“) კითხვებზე სწორი პასუხების მოძებნა. განსაკუთრებით საინტერესოა მე-7 და მე-8 ამოცანების გარჩევა. ასეთი ტიპის დავალებები საშუალებას გვაძლევს ვიმუშაოთ მოსწავლეთა ვერბალური უნარების დახვეწაზე, სწრაფი ორიენტირებისა და რეაგირების განვითარებაზე.

დამატებითი ამოცანები

თემას ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №70

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: ამოცანების ამოხსნის სხვადასხვა ხერხის გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ. I.3., მათ. I.4.**)

წინაპირობები: ამოცანების აღწერილობის აღწერა

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

დამატებითი ამოცანების პირველი დავალების შესრულება სინჯვის მეთოდის ათვისების უნარის განვითარებას ემსახურება. ეს ამოცანა უნდა ამოიხსნას მოსწავლეთა ჩართულობით, აუჩქარებლად, ვარიანტების განხილვით. მივიღებთ თითოეული შემთხვევისთვის თანხის წარმოდგენის სამ ვარიანტს.

ეროვნული სასწავლო გეგმის მიხედვით მოითხოვება, რომ ამოცანები იყოს სხვადასხვა სირთულის. შემოთავაზებული ამოცანების მრავალფეროვნება სწორედ ამ მოთხოვნების შესაბამისია.

დამატებით ამოცანებში მე-2 ამოცანა კანონზომიერებების აღმოჩენასა და გავრცობის უნარის განვითარებას ემსახურება. პირველ რიგში რიცხვები მიმდევრობით შეიძლება შეიძლება წარმოვადგინოთ, მეორეში – ყოველი მომდევნო წინაზე 2-ით მეტია, მესამეში – 2-ით ნაკლებია – თუმცა კანონზომიერებად ამჯერად შეიძლება სხვა თანამიმდევრობაც დავასახელოთ და ვიმოქმედოთ მის მიხედვით. ამ ამოცანის ამოხსნის შემდეგ შევეცადოთ დამატებითი დავალებაც შევთავაზოთ (კლასის შესაძლებლობების გათვალისწინებით) მოსწავლეებს – დაითვალონ 2-ის ბიჯით წინ 10-მდე და უკან – 10-დან.

მე-3 ამოცანაც შემოქმედებით მიდგომას მოითხოვს.

იმავე ტიპისაა მე-4 და მე-5 ამოცანებიც. თუ მოსწავლეებს გამორჩათ – უნდა შევახსენოთ შემთხვევაც – $4=4+0$.

მე-6 ამოცანიდან ვინყებთ ვარჯიშს მიმატებისა და გამოკლების შედეგების სხვადასხვა სიტყვებით აღწერის უნარის განვითარებისთვის – 1 გავზარდეთ 2-ით; 1-ს მივუმატეთ 2; ვიპოვეთ 1-ის და 2-ის ჯამი. შევკრიბეთ 7 და 2, 4-ს მოვაკელით 2, ვიპოვეთ 9-ზე 1-ით მეტი რიცხვი.

მე-7 ამოცანაში ვასახელებთ 5-ზე ნაკლებ რიცხვებს, რიცხვებს, რომლებიც თვლის დროს მასზე ადრე სახელდება, ხოლო 5-ზე მეტი რიცხვებია 6, 7, 8, 9, 10. მე-8 ამოცანა წინა დავალების ანალოგიურია.

მე-9 დავალება, ან მისი მნიშვნელოვანი ნაწილი, შეიძლება დამოუკიდებელი მუშაობის ფორმით ჩავატაროთ და მას შეიძლება დავუთმოთ მთელი გაკვეთილის უმეტესი ნაწილი.

იმის შემდეგ, რაც ეს დავალებები კლასში კარგად არის გარჩეული, ანალოგიური დავალებების მიხედვით სამუშაო რვეულში ჩანაწერების გაკეთებას მოსწავლეებს დამოუკიდებელ დავალებად ვაძლევთ. მაგალითად, თოჯინებზე ამოცანების ამოხსნები მოსწავლემ შეიძლება შემდეგი ჩანაწერით წარმოადგინოს:

$$1 + 3 = 4, \quad 2 + 2 = 4, \quad 3 + 1 = 4, \quad 4 + 0 = 4, \quad 0 + 4 = 4$$

პირველი და მესამე ტოლობის წარმოდგენა იმას ნიშნავს, რომ ერთ გოგონას შეიძლება ჰქონდეს 1, მეორეს — 3, ან, პირიქით, ერთს — 3, მეორეს — 1. ეს იმის პრობლემატიკაცაა, რომ, (1;3), (3;1) წყვილები სხვადასხვაა. მაგალითად, ალბათობის თეორიაში ამ მიზნით გარჩევადი კამათლების გაგორება იგულისხმება. აქ კი ასეთი წყვილების განსხვავებულობა აშკარაა, რადგან ორი გოგონაა.

გაკვეთილი №71

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: ამოცანების ამოხსნების ჩატარება ჯგუფური მუშაობის ფორმით. ამოცანების წარმოდგენის ფორმების, პირობების, კითხვების ჩამოყალიბების უნარის განვითარება (**მათ. 1.3., მათ. 1.4., მათ. 1.6.**)

წინაპირობები: ფიგურების ამოცნობის, 10-ის ფარგლებში 1-ისა და 2-ის მიმატების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო

გაკვეთილს ვინცებთ მოსწავლეთა სამუშაო რვეულების დათვალიერებითა და შესასრულებელი დავალების შემოწმებით. სამუშაო რვეულში ჩანაწერების გაკეთება, კომენტარები, დიდ დროსა და ძალისხმევას არ მოითხოვს, ამიტომ უკვე აქედანვე შეიძლება მივაჩვიოთ ბავშვები დამოუკიდებლად, სხვების დახმარების გარეშე მუშაობას. ამასთანავე, მნიშვნელოვანია ხაზი გაესვას საკლასო მუშაობაში აქტიური ჩართულობის სარგებლიანობას — ვინც კლასში ყურადღებით იყო, იმავე ამოცანების ამოხსნის დამოუკიდებლად განხილვისას შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება აღარ გაუჭირდება. ვთხოვთ მასწავლებლებს მოსწავლეების მიმართ განსაკუთრებით კეთილგანწყობილები იყვნენ — გადაჭარბებით ნუ დატუქსავენ შეცდომის, რაიმეს შეუსრულებლობის, ამ არასწორი ჩანაწერების გამო. მათ კი, ვინც კარგად შეასრულა დავალება და ყურადღებით არის გაკვეთილზე ქების სიტყვები არ უნდა მოვაკლოთ. ეს სხვა მოსწავლეებზეც დადებითად მოქმედებს, ისინიც შეეცდებიან გამოიჩინონ თავი და თქვენი ქება დაიმსახურონ.

გაკვეთილის ძირითადი ნაწილი ეთმობა „ვიპ“ რუბრიკით წარმოდგენილი ამოცანების ამოხსნას.

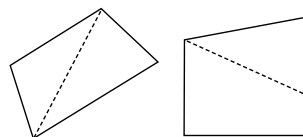
ვიპ რუბრიკით წარმოდგენილი ამოცანების განხილვა ჯგუფური მუშაობის ფორმით შეიძლება წარვმართოთ. ჯგუფებს თითო-თითოდ წარუდგინეთ ამოცანები და საჯაროდ განიხილეთ მოსწავლეების მიერ წარმოდგენილი ამოხსნები. გაითვალისწინეთ, რომ თქვენ მოგიწევთ ამოცანების პირობების არაერთხელ მკაფიოდ გამეორება. ყურადღება მიაქციეთ ამოხსნების წარმოდგენის ფორმებს, სხვა ჯგუფების ოპონირებას. კლასში უნდა განიხილებოდეს ყველა საყურადღებო მოსაზრება.

გამორჩეულად შეაქეთ და ნაახალისეთ ყველა, ვინც რაიმე ამოცანის ამოხსნაში გამოიჩინა თავი. გამარჯვებულად გამოაცხადეთ საუკეთესო მაჩვენებლის მქონე ჯგუფი. მეტი გამჭვირვალობის მისაღწევად ყოველი ამოცანის ამოხსნაში თითოეულ ჯგუფს დაუწერეთ შესაბამისი ქულა. მოსწავლეები თავად შეიძლებენ გამარჯვებულის გამოვლენას.

პირველი ამოცანის ამოხსნა მიხვედრილობას ან, შესაძლებელია, სინჯვის ხერხის გამოყენებას მოითხოვს.

შეიძლება დაუკვირდეთ და მივაქციოთ ყურადღება იმას, რომ მესამე ჯამი 6-ს წარმოგიდგენს; იგივე ჯამს მივიღებთ, თუ პირველ და მეორე ჩანაწერში 3-სა და 4-ს შევუცვლით ადგილებს — $4+2$, $3+3$ და $1+5$ ტოლი რიცხვებია.

მე-2 ამოცანის ანალოგიური ადრეც იყო ამოხსნილი:



მესამე ამოცანა შეკრების უცნობი წევრის პოვნის პრობლემატიკაა. კიდევ ერთხელ ვიმეორებთ – ჯერჯერობით, ძირითადად, 1-ის ან 2-ის მიმატების ან გამოკლების მოქმედებებთან დაკავშირებულ ამოცანას განვიხილავთ.

ანალოგიური აქტივობების ჩატარებას გულისხმობს შემდეგი 3 ამოცანის ამოხსნაც.

§6. მიჯნაშორებოთ სანი, გამოვსაკლოთ სანი

პარაგრაფს სანი გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №72

თემა: 10-ის ფარგლებში 3-ის მიმატება, 3-ის გამოკლება.

მიზანი: 3-ის მიმატებისა ან გამოკლების სხვადასხვა ხერხით ჩატარების უნარის განვითარება (მათ. I.3.).

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში 1-ისა ან 2-ის მიმატების ჩვევები.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები

გაკვეთილი, რომელსაც ვინცებთ 3-ის მიმატებისა და 3-ის გამოკლების სხვადასხვა ასპექტის დემონსტრირებით, წარვმართოთ წინა საკითხების გადაცემის მეთოდიკით. კვლავ (როგორც ადრე, 1-ისა და 2-ის მიმატება-გამოკლების შემთხვევაში) რიცხვებზე მოქმედებების დემონსტრირება რიცხვის დაფუძნების ორივე თეორიას (რაოდენობრივი, რიგობითი) ითვალისწინებს.

მასწავლებელმა შეიძლება დაიწყოს 2-ის მიმატების და 2-ის გამოკლების გახსენებით, დამხმარე საშუალებებით ამ მოქმედებების ილუსტრირებით, მოქმედებათა შედეგების სხვადასხვა კონტექსტში მოხსენიებით.

— მაგიდაზე 5 კუბურაა, ვამატებთ კიდევ ერთს. მივათვალთ, რამდენი გახდება? (6), მივათვლით კიდევ ერთს, შემდეგ კიდევ ერთს. რამდენი მივამატეთ? რამდენი გახდა?

— მაგიდაზე 10 კუბურაა, ავიღოთ ერთი. რამდენი დაგვრჩა? კიდევ ერთი ავიღოთ, რამდენი დაგვრჩა? კიდევ ერთი ავიღოთ, სულ რამდენი ავიღეთ? (სამი) რამდენი გამოვაკელით? რამდენი დაგვრჩა?

სახელმძღვანელოს პირველი დავალებებით ილუსტრირებულია რიცხვის მიმატების რიგობითი ასპექტი: მიმატება — თვლა წინ; თუ 4-ს ვუმატებთ 3-ს, მაშინ ვითვლით 4-დან: 5, 6, 7, მასასადაამე, გადავდივართ მომდევნოზე, მომდევნოზე და მესამედ მომდევნოზე, ეს სამის მიმატებაა, მიიღება 7. ეს მეთოდი ერთადერთ სწორ მეთოდად მიაჩნია ზოგიერთ ცნობილ მათემატიკოსს (სწავლების დაწყებით საფეხურზე).

ანალოგიურად, გამოკლებას ვუკავშირებთ თვლას უკან; თუ 7-ს ვაკლებთ 3-ს, მაშინ 7-დან გადავითვლით: 6, 5, 4, ანუ გადავდივართ წინაზე, წინაზე და კიდევ ერთხელ წინაზე, 7-3=4.

ამ გაკვეთილზე დამხმარე საშუალებებით 3-ის მიმატებისა და გამოკლების ილუსტრირებითა და პირველი 4 ამოცანის ამოხსნით შემოვიფარგლებით. ეს დავალებები, ძირითადად, მოქმედებების ჩატარების თვლასთან დაკავშირებით სრულდება.

იმისათვის, რომ ახალი ჩვევების გამომუშავება უფრო ხალისით მიმდინარეობდეს, შეიძლება მოსწავლეებს შევთავაზოთ ასეთი თამაში:

თამაში „მიჯნაშორებოთ, გამოვსაკლოთ“.

რესურსები: მუყაოსგან გამოჭრილი ფიგურები: რამდენიმე სამკუთხედი ზედ დაწერილი რიცხვებით 1, 2, 3; რამდენიმე წრე ზედ დაწერილი ნიშნებით „+“ და „-“; რამდენიმე ოთხკუთხედი ზედ დაწერილი რიცხვებით 3, 4, 5, 6, 7.

თამაშის წესები: მაგიდაზე განათავსეთ ფიგურების სამი გროვა — ოთხკუთხედები, წრეები, სამკუთხედები (წარწერებით მაგიდისკენ). გამოძახებულმა მოსწავლემ უნდა აირჩიოს რომელიმე ოთხკუთხედი და დაწეროს დაფაზე ამ ოთხკუთხედზე ჩანერილი რიცხვი; მეორე მოსწავლემ რომელიმე წრე და დაფაზე გამოსახულ რიცხვს მიუწეროს ამ წრეზე ჩანერილი მოქმედების ნიშანი; მესამე გამოძახებულმა უნდა აირჩიოს სამკუთხედი და დაასრულოს ჩანანერი; მაგალი-

თად, შეიძლება მივიღოთ 5–3. ამის შემდეგ მთელი კლასი (მასწავლებლის ხელმძღვანელობით) ითვლის 5-დან უკან 3 ერთეულს — 4, 3, 2. ვაჯამებთ შედეგს — 5-ს გამოვაკლოთ 3 არის 2.

ეს თამაში ხელს შეუწყობს უკლებლივ ყველა მოსწავლის გააქტიურებას, კლასში ერთიანობის შეგრძნების ჩამოყალიბებას. აგრეთვე, მნიშვნელოვნად დაგეხმარებათ მომდევნო გაკვეთილზე განსახილველი ამოცანების (მაგალითად, მე-6, მე-7, მე-8) ამოსახსნელად კლასის შემზადებაში. გასათვალისწინებელია, აგრეთვე, რომ საგაკვეთილო პროცესში სახალისო ელემენტების ჩართვა, განსხვავებული აქტივობების გამოყენება, დადებითი განწყობის შექმნა, საინტერესო ამოცანების განხილვა არსებითად ზრდის მოსწავლეთა შემოქმედებით ჩართულობას სასწავლო პროცესში, ამაღლებს აკადემიურ მაჩვენებელს.

გაკვეთილი №73

თემა: 10-ის ფარგლებში 3-ის მიმატება და გამოკლება

მიზანი: 3-ის მიმატებისა და გამოკლების სიმრავლური ასპექტის გააზრება (**მათ. 1.3**).

წინაპირობები: თვლის გამოყენებით 3-ის მიმატებისა და გამოკლების ჩატარების უნარები.

რესურსები: სამუშაო რვეული, სათვლელი ჩხირები, კუბურები

შეკრების რაოდენობითი ასპექტი შეიძლება დამხმარე საგნების საშუალებით წარმოვადგინოთ. 6-ს დამატება 3, ერთად რამდენია? თუ გვაქვს 6 საგნით წარმოდგენილი გროვა და ვამატებთ 3 საგანს, გადათვლით ვრწმუნდებით, რომ გვაქვს 9 საგანი. თუმცა, როგორც ფროიდენტალის [24] მიერ არის აღნიშნული თვლის თავიდან დაწყება არ არის აუცილებელი, შეიძლება უბრალოდ „მივათვალოთ“ — 7, 8, 9.

მე-5 ამოცანაში 3-ის მიმატებისა და გამოკლების სხვადასხვა ხერხია წარმოდგენილი. ჩანაწერები შეიძლება გაკეთდეს სამუშაო რვეულში, შეიძლება შევავსოთ, მაგალითად, „7+3“ და „9-3“-ის შესაბამისი უჯრები. დანარჩენი უჯრების შევსება შეიძლება მოსწავლეებს შინ შესასრულებლად დავავალოთ.

ამოცანები შეკრებისა და გამოკლების კომპონენტების დასახელებისა და მოქმედებების სხვადასხვა კონტექსტში დახასიათების უნარის გამომუშავებას ეძღვნება.

ამავე მიზნებს ემსახურება ⑦, ⑧, ⑨ ამოცანების შესრულება: მიმატება — გაზრდა, დამატება; გამოკლება — შემცირება, მოკლება, განცალკევება, განსხვავება, გამოყოფა.

ამ ამოცანების შესაბამისი ჩანაწერები სამუშაო რვეულში კეთდება კლასში, ან მათი ნაწილი სრულდება კლასში, ნაწილი კი — შინ.

მრავალფეროვნებისა და ძველის გამეორების მიზნით შემოთავაზებულია მე-10 დავალება.

ამავე გაკვეთილზე მოსწავლეებს შეიძლება ყოფითი თემატიკის, აქტუალური და არც თუ მარტივი ამოცანა შესთავაზოთ (დაფაზე ჩანერითა და რამდენჯერმე მკაფიოდ გამეორებით):

ვთქვათ, გვაქვთ 1 ხუთლარიანი ბანკნოტი, 3 ცალი 2-ლარიანი და 3 ცალი 1-ლარიანი მონეტა (დაფაზე ჩანანერიც შეიძლება გაკეთდეს):



საყიდელია 6-ლარიანი ნიგნი. რამდენაირად შეიძლებდით ამ თანხის გადახდას?

კლასის ერთობლივი ძალისხმევით, შემთხვევათა ანალიზით, მოსწავლეები მივლენ სწორ დასკვნამდე:

$$5+1=6, \quad 2+2+2=6, \quad 2+2+1+1=6.$$

გაკვეთილი №74

თემა: 10-ის ფარგლებში 3-ის მიმატებას და გამოკლებას

მიზანი: 10-ის ფარგლებში 1-ის, 2-ის, ან 3-ის მიმატებისა და გამოკლების გამოყენების უნარების განვითარება ამოცანების ამოხსნისას (**მათ. I.3.**).

წინაპირობები: თვლის გამოყენებით 3-ის მიმატებისა და გამოკლების ჩატარების უნარები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

სახელმძღვანელოში გამოყოფილია ამოცანები, რომლებიც დამოუკიდებლად მუშაობისთვის არის განკუთვნილი.

ვითხოვთ ტექსტური ამოცანების მოკლე ჩანაწერის გაკეთებას (ამოცანა ❶), გამოყოფილი იქნება პირობა, კითხვა, ამოხსნა და პასუხი.

ამ ამოცანის შესაბამის ჩანაწერს მოსწავლეები რვეულში აკეთებენ. მოკლე ჩანაწერი ასეთი შეიძლება იყოს:

$$\begin{array}{r} \text{იყო} \quad \text{— } 6 \\ \text{მოაკლდა} \quad \text{— } 3 \\ \hline \text{დარჩა} \quad \text{— } ? \end{array}$$

მეორე ამოცანაში — ერთ თაროზე შვიდი წიგნია, მეორეზე კი 3-ია. რამდენი წიგნია ორივე თაროზე ერთად? — მოკლე ჩანაწერს შეიძლება ჰქონდეს ასეთი სახე:

$$\left. \begin{array}{r} \text{ერთზე} \quad \text{— } 7 \\ \text{მეორეზე} \quad \text{— } 3 \end{array} \right\} \text{სულ ?}$$

მესამე ამოცანა მაღალი სააზროვნო უნარის გამოვლინებას მოითხოვს და პასუხობს სახელმძღვანელოსადმი წაყენებულ მოთხოვნას, რომ ის უნდა შეიცავდეს სხვადასხვა სირთულის მრავალფეროვან ამოცანათა სისტემას.

მესამე ამოცანაში წარმოდგენილი $7 + \square = 9$ ჩანაწერის მიხედვით შეიძლება ასეთი ამოცანის შედგენა: ანიმ თაროზე უნდა შემოდოს 9 წიგნი, 7 წიგნი უკვე შემოდო, კიდევ რამდენი წიგნი უნდა შემოდოს თაროზე?

საშინაო დავალებად შეიძლება მისცეთ ❸-ის პირველი სამი ტოლობის მიხედვით ამოცანების შედგენა და ამოხსნა (რვეულებში სათანადო მოკლე ჩანაწერებით).

ასევე მაღალი სააზროვნო უნარების გამოვლენას მოითხოვს ამოცანები, რომლებიც გამოყოფილია რუბრიკით „მოისაზრე“. ამაზე რუბრიკის სახელიც მიუთითებს. ეს ამოცანები თავად უწყობენ ხელს ამ უნარების განვითარებას.

განსაკუთრებით ეს ეხება მე-2 ამოცანას. ასეთი ტიპის ამოცანები, როცა ამოცანის ამოხსნა სხვადასხვა ხერხით შეიძლება და შედეგები შეიძლება სხვადასხვა იყოს, ჩვენი სკოლისთვის შედარებით ახალია. თუმცა, ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმით მათი მიცემა გათვალისწინებულია. ჩვენთან ასეთი ტიპის ამოცანები ბევრია და მასწავლებლებიც მიეჩვევიან, რომ პასუხის ძიება შეიძლება სინჯვის, შემოწმების გზითაც. მაგალითად, პირველი უტოლობაში „?“-ის ნაცვლად შეიძლება ჩასვან 1, 2, ან 3.

მე-4 ამოცანაში ფიგურა 9 შეიძლება შევადგინოთ ფიგურებით 8 და 5; ფიგურა 2 — ფიგურებით 4 და 6; ფიგურა 3 — ფიგურებით 1, 9 და 7.

ასევე ახალია ჩვენი სკოლისთვის დახურულბოლოიანი ამოცანების მიცემა, მათი გამოყენება საქართველოში ჩვენ დაიწყეთ და ამჟამად სხვა სახელმძღვანელოებშიც გვხვდება (მათ „ტესტებს“ ეძახიან). ასეთი დავალებების შესრულების ვარიანტები ჩვენ ადრეც შემოგთავაზებთ.

კიდევ ერთხელ გვსურს შევახსენოთ მასწავლებლებს — მათემატიკის სწავლების პროცესი ყველა საფეხურზე უნდა შეესაბამებოდეს ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნებს, ხელს

უნდა უწყობდეს არასტერეოტიპული, მრავალმხრივი აზროვნებისა და შეხედულებების განვითარებას მოსწავლეებში, მოსწავლის მისვლა ახალ ცნებამდე, წესამდე უნდა მიმდინარეობდეს აუჩქარებლად და საფუძვლიანად. შეიძლება ითქვას, რომ პედაგოგი უნდა გრძნობდეს თავისი კლასის „პულსს“. გაკვეთილის წარმართვის ტემპი, ინტენსივობა უნდა იყოს ცვალებადი. იგი უნდა აკონტროლებდეს კლასში ვითარებას, ტაქტიკიანად ეხმარებოდეს მათ, ვინც ვერ ახერხებს საერთო „ფერხულში ჩაბმას“. პედაგოგი უნდა მიმართავდეს უკლებლივ ყველას. მისი მეტყველება უნდა იყოს ნათელი, ექსპრესიული, იგი უნდა იმეორებდეს ხოლმე დასმულ ამოცანას და ხაზგასმით აჯამებდეს კლასის მიერ მიღწეულ შედეგებს, იგი უნდა ფლობდეს მოსწავლეთა ნახალისების სხვადასხვა ხერხს და ეფექტიანად იყენებდეს კიდევ მათ სწავლების პროცესში.

§7. შიშაჯამიანი ამოცანები

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №75

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: სასწავლო პროცესის გარკვეული ეტაპის შეფასება, გავლილი მასალის გამეორება, ცოდნის განმტკიცება, ამოცანების ამოხსნის ჩვევების განვითარება (**მათ. I.1., მათ. I.2., მათ. I.3., მათ. I.4.**)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში 1-ის, 2-ისა, ან 3-ის მიმატება-გამოკლების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

ყოველ გაკვეთილზე განსაზღვრული საგანმანათლებლო და აღმზრდელობითი ამოცანების გადაწყვეტა მიმდინარეობს. სასწავლო მასალის ათვისებისა და განმტკიცებისთვის საჭირო მუშაობის ძირითადი ნაწილი (სწავლების ყველა საფეხურზე) გაკვეთილზე უნდა მიმდინარეობდეს; მითუმეტეს, სწავლების დანეებით საფეხურზე. ყოველი გაკვეთილი შეიცავს შემზადების, ახალი საკითხების განხილვისა და განმტკიცების ელემენტებს. თუმცა, გაკვეთილების სისტემაში განსაკუთრებული ადგილი უკავია ცოდნის განმტკიცებას, გავლილი მასალის გამეორებას, შეჯამებას. მაღალ კლასებში ცალკე გამოიყოფა ცოდნის, უნარისა და ჩვევების შემოწმების გაკვეთილები. ეს პროცესი სწავლების საწყის ეტაპზე ყოველ გაკვეთილზე მიმდინარეობს. მოსწავლეთა მიერ მასალის შესწავლის დონის შესახებ ინფორმაციის მიღება ყოველ გაკვეთილზე მიმდინარეობს, ამისთვის სპეციალური გაკვეთილები არ გამოიყოფა. თუმცა, სპეციალური გაკვეთილები გავლილი მასალის გამეორებისა და განმტკიცებისთვის ამ ეტაპზე სასწავლო პროცესის განუყოფელი ნაწილია.

დავალებათა სისტემა გავლილი მასალის გამეორებისა და განმტკიცებისთვის ამოცანათა ბლოკების სახით არის წარმოდგენილი: №1 დავალებაში ჩანაწერების აღდგენა, მოქმედებათა კომპონენტებისა და მათემატიკური ნიშნების აღდგენა მოსწავლეებისგან გავლილი მასალის ცოდნის საკმაოდ კარგ დონეს მოითხოვს; ანალოგიური ამოცანები ადრეც იყო განხილული, ზოგიერთ დავალებას ახლავს სანიმუშო მაგალითი.

დავალებების მე-3 ბლოკი „ტექსტური“ ამოცანებითაა წარმოდგენილი, მოსწავლეები იმეორებენ ამოცანის შემადგენელი ნაწილების დასახელებებს, ავლენენ მათი გამორჩევის, კითხვის დასმის, მოკლე ჩანაწერის გაკეთების უნარს. მიღწეული შედეგების მკაფიოდ წარმოჩენა და სამომავლო მუშაობაში კორექტივების შეტანა.

№4 და **№5** დავალებები ამოცანების შედგენაზე ანვითარებს მოსწავლეთა შემოქმედებით უნარს.

ეს ამოცანები მიღწეულ შედეგებს მკაფიოდ წარმოაჩენს და სამომავლო მუშაობაში კორექტივების შეტანასაც გაგვიადვილებს.

ამ გაკვეთილზე შეიძლება შემოვიფარგლოთ შემაჯამებელი ამოცანების 1-5 დავალებებით.

გაკვეთილი №76

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: სასწავლო პროცესის გარკვეული ეტაპის შეფასება, გავლილი მასალის გამეორება, (მათ. 1.1., მათ. 1.2., მათ. 1.3., მათ. 1.4.)

წინაპირობები: ამოცანის შემადგენელ ნაწილებად დაყოფის ცოდნა; კითხვის, პირობის მითითების უნარი.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

ვაგრძელებთ შემაჯამებელი ამოცანების ამოხსნას.

სააზროვნო უნარის გამოვლენას მოითხოვს **6**, **7** ამოცანები. უნდა მოვახერხოთ, რომ მოსწავლეთა მიერ დავალებების შესრულება მთელი კლასისთვის გახდეს გასაგები, ერთად უნდა გავარჩიოთ მოსწავლეების მიერ შესრულებული სამუშაოები. ამ საქმეში აჩქარება არ არის სასურველი.

მე-8 დავალების მე-2 ამოცანაში შეიძლება ჯერ დავუსვათ კითხვები: რამდენი წიგნი უჭირავს ბიჭს? რამდენი გოგონას? მოვისმინოთ მათ მიერ შემოთავაზებული ამოცანები და ამოხსნები, შესაძლოა ზოგიერთი ამოცანა თაროზე წიგნების რაოდენობასაც ეხებოდეს.

მე-9 დავალება მოქმედებათა შესრულებაში განაფვას ემსახურება.

საკლასო მუშაობას სიხალისეს შემატებს „ვიპ“ ბლოკის ამოცანების განხილვა. ისინი ძიების, აღმოჩენის, ოპერატიულობის თვისებებს უვითარებს მოსწავლეებს. წარმოდგენილი ამოცანების პასუხებია:

1) $6-3=3$

2) $10-3=7$

უნდა მოვახერხოთ, რომ კლასში შედარებით სუსტი და ძლიერი მოსწავლეები განსხვავებული სირთულის ამოცანებით დავტვირთოთ. მაგალითად, როცა შედარებით სუსტი მოსწავლეები ცდილობენ მოკლე ჩანაწერებით წარმოადგინონ და ამოხსნან მარტივი ამოცანები, ამ დროს შედარებით ძლიერ მოსწავლეებს შეიძლება დავავალოთ ამოცანები პირობებისა და კითხვების მოფიქრებაზე.

§8. მივუმატოთ 4, გამოვაკლოთ 4

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №77

თემა: 10-ის ფარგლებში 4-ის მიმატება, 4-ის გამოკლება

მიზანი: 4-ის მიმატებისა და გამოკლების სხვადასხვა ხერხით ჩატარებისა და გამოყენების უნარის განვითარება (მათ. I.3.)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში 1-ის, 2-ის, 3-ის მიმატება და გამოკლება, თვლის პროცესის გამოყენება რიცხვების მიმატებისა და გამოკლებისას.

რესურსები: კუბურები, სასწავლო ჩხირები.

გაკვეთილს ვიწყებთ სასწავლო რესურსების გამოყენებით რიცხვებს მიმატებისა და გამოკლების ილუსტრაციების გარჩევით. ვიწყებთ იმ შემთხვევით, რომლებიც მოსწავლეებთან უკვე განხილული იყო. მაგალითად, საგნების გროვას, რომელშიც 6 საგანია, ვამატებთ სამ საგანს, რამდენი გვექნება? ვითვლით, რამდენი გახდა? ან მივათვლით დამატებულ საგნებს — 7, 8, 9. ვაფიქსირებთ შედეგს, მაშასადამე: $6+3=9$. თუ 9 საგნიდან გამოვაცალკევებთ (ავიღებთ) 3 საგანს, რამდენი დავგრჩება? ვითვლით უკან, ან 3 საგნის გამოცალკევებას ასე ვანარმოებთ: ვიღებთ 1 საგანს, გვრჩება 8; ვიღებთ მეორეს, გვრჩება 7; ვიღებთ მესამეს, გვრჩება 6, მაშასადამე, $9-3=6$.

ანალოგიურად, ვანარმოებთ რიცხვის ცნების ორივე ასპექტის (რიგობითი, რაოდენობითი) გამოყენებით $6+4$ და $10-4$ მოქმედებების ილუსტრაციას.

$6+4$ -ის ილუსტრაცია ასეც შეიძლება: 4 საგნის დამატებისას, ჯერ ვამატებთ 2 საგანს (4 საგნიდან 2-ს), მივიღებთ 8-ს ($6+2=8$), შემდეგ — კიდევ დარჩენილ 2-ს ($8+2=10$), მაშასადამე, $6+4=10$. აქ გვიწევს 2-ის ბიჯით თვლის გამოყენება.

თუმცა 4 საგნის მიმატების ილუსტრაცია შეიძლება ჯერ ერთი საგნის, შემდეგ 3 საგნის მიმატებითაც; ან ჯერ 3-ის, შემდეგ 1-ის მიმატებითაც.

ამ გაკვეთილზე საგნების საშუალებით უნდა მოხდეს სხვადასხვა ხერხით 1-ის მიმატება-გამოკლების, 2-ის მიმატება-გამოკლების, 3-ის მიმატება-გამოკლების და 4-ის მიმატება-გამოკლების ილუსტრაციები, შემდეგ რიცხვებზე მოქმედებით გამოსახვა.

გაკვეთილის უკანასკნელი წუთები შეიძლება დაუთმოს თამაშს „მივუმატოთ, გამოვაკლოთ“ (იხ. 72-ე გაკვეთილი) იმ განხვავებით, რომ სამკუთხედებში ვამატებთ რიცხვს „4“, ხოლო ოთხკუთხედებიდან ამოვიღებთ „3“-სა და „7“-ს.

გაკვეთილი №78

თემა: 10-ის ფარგლებში 4-ის მიმატება, 4-ის გამოკლება

მიზანი: 4-ის მიმატებისა და გამოკლების სხვადასხვა ხერხის გამოყენების უნარის განვითარება, ცოდნის განმტკიცება (მათ. I.3.)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში 1-დან 4-მდე რიცხვების მიმატება-გამოკლების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

დაგეგმილი მიზნის მიღწევის პროცესი სახელმძღვანელოს გამოყენებით მიმდინარეობს სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სურათები რიცხვითი სხივის მონაკვეთის ანალოგიურია. მივმართავთ კლასს.

— დაუკვირდით პირველ ამოცანას, აქ 4-ის მიმატების პროცესია აღწერილი (4-ის მიმატება აღწერილი). 5-ის მომდევნო 6 (თუ 5-ს ერთს მივუმატებთ, მივიღებთ 6-ს). ეს რიცხვი 5-დან მარჯვნივ ერთი „ნახტომით“ მიიღება — ეს მომდევნო რიცხვზე გადასვლის წესია. რადგან 5-ს ვუმატებთ 4-ს, ამჯერად 5-დან მარჯვნივ ვასრულებთ 4 „ნახტომს“, საბოლოო ნახტომი 9-ზე სრულდება. ვნერო დაფაზე

$$5+4=5+1+1+1+1$$

$$5+4=9$$

შეიძლება მოსწავლეებმა თავის რვეულებშიც გააკეთონ ჩანაწერი: $5+4=9$.

ზოგიერთი მოსწავლე საბავშვო ბაღიდან არის მიჩვეული რიცხვებზე მოქმედებების ჩატარებისას თითების გამოყენებას.

— 5-ს უნდა მივუმატოთ 4.

— აბა, 5 თითს 4 თითი მივუმატოთ: 6, 7, 8, 9, ე. ი. $5+4=9$.

მეორე დავალება გამოკლების ოპერაციის ილუსტრაციაა რიცხვითი მონაკვეთის საშუალებით: 9-ს ვაკლებთ 4-ს და 9-დან მარცხნივ ვასრულებთ „ნახტომებს“ (ვითვლით), 8, 7, 6, 5. მაშასადამე,

$$9-4=5.$$

მოსწავლეები ასრულებენ ჩანაწერს რვეულებში.

შემდეგ ამოცანაში 4-ის მიმატებასა და გამოკლებას 2-ის ბიჯით თვლას ვუკავშირებთ (საჭიროა მოსწავლეებმა შეძლონ 10-ის ფარგლებში 2-ის ბიჯით თვლა წინ და უკან). შემდეგ გადავდივართ ❸ და ❹ დავალების ამოხსნაზე.

გაკვეთილს ვამთავრებთ მე-5 ამოცანის ამოხსნით; ამ ამოცანაში 4-ის მიმატების სხვადასხვა ხერხებია წარმოდგენილი. შესაბამისი ჩანაწერები კეთდება სამუშაო რვეულში. მასწავლებელმა შეიძლება ეს დავალებები მოსწავლეებს შინ სამუშაოდ მისცეს. თუმცა, ზოგიერთ მასწავლებელს ურჩევნია მსგავსი დავალებები კლასში შესრულდეს.

ჩვენ არაერთხელ აღვნიშნეთ და კვლავ ვიმეორებთ — ჩვენი რეკომენდაციები ეხმარება მასწავლებელს გაკვეთილის დაგეგმარებასა და ჩატარებაში, მაგრამ, როგორც დიდი მეცნიერი დ.პოია აღნიშნავდა, რამდენი მასწავლებელიც არის გაკვეთილის ჩატარების იმდენი მეთოდი შეიძლება არსებობდეს.

შემოქმედი პედაგოგი მოსწავლეთა ინდივიდუალური თვისებების, კლასში მოსწავლეთა ოდენობის, მათი აკადემიური დონის მიხედვით უნდა აყალიბებდეს სამოქმედო გეგმას — სტრატეგიას ერთიანი ეროვნული სასწავლო გეგმის ძირითადი მოთხოვნების შესასრულებლად და აღმზრდელითი პროცესის წარმატებით განსახორციელებლად.

გაკვეთილი №79

თემა: 10-ის ფარგლებში 1, 2, 3 ან 4-ის მიმატება და გამოკლება

მიზანი: 10-ის ფარგლებში 4-მდე ნატურალური რიცხვების მიმატებისა და გამოკლების გამოყენება ამოცანების ამოხსნისას (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში 4-მდე ნატურალური რიცხვების მიმატებისა და გამოკლების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

ამოცანების ამოხსნისას რიცხვებზე მოქმედებების გამოყენების პროცესს ვიწყებთ მე-6 ამოცანის განხილვით. მივმართავთ კლასს:

- გამოყავით წინადადება, რომელიც ამოცანის პირობას წარმოგვიდგენს.
- რა კითხვაა დასმული ამოცანაში?
- რა მოქმედება უნდა ჩავატაროთ? რომელ რიცხვებზე?

ანალოგიურად, კითხვა-პასუხის „რეჟიმში“, უნდა მიმდინარეობდეს მე-7 ამოცანის ამოხსნაც.

ამ ორი ამოცანის განხილვის შემდეგ მოსწავლეებს არ გაუჭირდებათ ისეთი ამოცანის შედგენა, რომლის ამოხსნა მოითხოვს მე-8 დავალებაში მითითებული მოქმედებების ჩატარებას.

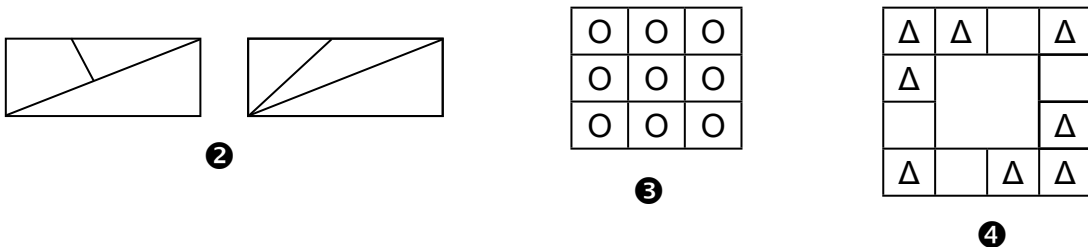
მე-9 ამოცანა მოქმედებების შესრულებაში განაფვას ემსახურება, მე-10 ამოცანა კი — შეკრების უცნობი კომპონენტის პოვნას.

ამ გაკვეთილზე ვაგრძელებთ რაოდენობის შემცირების დაკავშირებას გამოკლების ოპერაციასთან. ამ საკითხს შემდეგ პარაგრაფში უფრო დანვრილებით განვიხილავთ.

დახურულბოლოიანი ამოცანები თვითშეფასების კარგი საშუალებაა. ვკითხულობთ ამოცანებს და მივმართავთ კლასს. მოსწავლეები იყურებიან წიგნში და თითის აწევით აფიქსირებენ პასუხს. თუმცა, შეიძლება მოგვინოს ზოგიერთი ტერმინის მნიშვნელობის ხელახლა შეხსენება და/ან სხვა, უფრო ცნობილი ტერმინით შეცვლა (ჯამის პოვნა — შეკრება, ნაკლებია — გამოკლება და ა. შ.).

მოსაზრებულობაზე ორიენტირებული ამოცანები მაღალი სააზროვნო უნარის გამოჩენას მოითხოვს. აუცილებელია ჩვენი დახმარება, ტერმინების დაზუსტება, მითითებების მიცემა, პირობის გამეორება. შეიძლება მოსწავლეებს დაეხმაროთ კიდევ ამოხსნაში. შეიძლება ამ ამოცანების ამოხსნა ჯგუფური მუშაობის ფორმითაც ჩავატაროთ.

გთავაზობთ 2, 3, 4 ამოცანების ამოხსნებს:



გაკვეთილს ვამთავრებთ თამაშით „ვინ მიიღებს 10-ს?“. შევეცადოთ, რაც შეიძლება მეტმა წყვილმა მიიღოს მონაწილეობა ამ თამაშში. ზოგიერთმა მასწავლებელმა შეიძლება გადანყვიტოს ამ თამაშს მეტი დრო დაუთმოს, მაშინ პირველივე გაკვეთილზე შეიძლება სახელმძღვანელოს გამოყენებით მუშაობა, რომ თამაშისთვის დრო დაგვრჩეს. შეიძლება მოგების „სტრატეგიის“ შემუშავებაზეც დავაფიქროთ მოსწავლეები.

შეიძლება ზოგიერთმა გამორჩეულმა მოსწავლემ დამწყები მოთამაშის მოგების სტრატეგიაც აღმოაჩინოს: თუ დამწყები დაასახელებს 1-ს, მაშინ მონინალმდევის მიერ ნებისმიერი დასაშვები რიცხვის (1-ისა ან 2-ის) დასახელებისას მიღებულ ჯამს ის „შეავსებს“ 4-მდე. შემდეგი სვლისას კი შეავსებს 7-მდე. ბოლოს კი დაასრულებს 10-ის დასახელებით, რამდენიმე გათამაშების შემდეგ მოსწავლეები, ალბათ, აღმოაჩენენ ამ სტრატეგიას და ძალიან გახალისდებიან ამ აღმოჩენით; თამაში კი ნაყოფიერი კვალს დატოვებს მათ ცნობიერებაში.

მოსწავლეთა იმ ნაწილს, რომელთაც დამოუკიდებლად სტრატეგიის დადგენა ვერ შეძლეს შეიძლება კითხვებითაც დავეხმაროთ:

- როდესაც მე ვასახელებ 8-ს, შეძლებს მეტოქე მოგებას? (დიახ, ის 2-ის მიმატებით დაასახელებს 10-ს).

- რა უდიდესი რიცხვი შეიძლება დავასახელოთ, რომ მეტოქემ ვერ შეძლოს 10-ის დასახელება? (7)
 - რა უდიდესი რიცხვი დავასახელოთ, რომ მეტოქემ ვერ შეძლოს 7-ის დასახელება? (4)
 - რა უნდა დავასახელოთ, რომ მეტოქემ ვერ შეძლოს 4-ის დასახელება (1)
- ე. ი. იგებს ის, ვინც ინყებს და ასახელებს 1-ს.

§9. რამდენითაა მეტი? რამდენითაა ნაკლები?

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №80

თემა: რაოდენობების შედარება

მიზანი: შეკრება-გამოკლების თვალსაჩინოდ დემონსტრირება, განსხვავების განსაზღვრის დაკავშირება მოქმედებებთან, რიცხვებს შორის დამოკიდებულებების აღწერის უნარის განვითარება და მისი გამოყენება პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტისას. (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: თვლის გამოყენებით გროვში საგნების რაოდენობის განსაზღვრის, საგანთა დანყვილებით რაოდენობების შედარების ჩვევები.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები

ამჯერად კონცენტრულად არის წარმოდგენილი რაოდენობებს შორის განსხვავების დაკავშირება რიცხვებზე მოქმედებებთან. ანალოგიურ ამოცანებს მოსწავლეები ადრეც შეხვდნენ.

ვინყებთ რაიმე საგნებისგან შედგენილი ორი გროვის რაოდენობათა შედარებით. უმჯობესია საგნები ერთგვაროვანი და დალაგებული სახით იყოს წარმოდგენილი. მაგალითად, 10 კუბურა ერთ რიგში, 7 ბურთი მეორე რიგში, რაოდენობების შედარება და განსხვავების დაფიქსირება მოსწავლეთათვის არ არის ძნელი. აქ შეიძლება დავსვათ კითხვები:

- რამდენი კუბურაა პირველ რიგში?
- რამდენი ბურთია მეორე რიგში?
- შეადარეთ, კუბურებია მეტი, თუ ბურთები?
- რამდენითაა მეტი?

— როგორ ვიპოვოთ განსხვავება მათი რაოდენობების მიხედვით, რა მოქმედება ჩავატაროთ?

შეიძლება მოვიყვანოთ საგნების რაოდენობების შედარებისა და განსხვავების პოვნის პროცესის აღმწერი სხვა მაგალითიც.

სახელმძღვანელოში მოცემული პირველი სამი დავალებაც ამავე სტილშია მოცემული. კარგად უნდა დავაფიქსიროთ — იმისთვის, რომ ვიპოვოთ რამდენითაა მეტი ერთი რიცხვი მეორეზე, უნდა შევასრულოთ გამოკლება.

მასწავლებელმა უნდა იცოდეს, რომ ალგებრული თვალსაზრისით 9–4 იმავს ნიშნავს, რასაც 5, 9–4 არის 5-ის სხვა ჩანაწერი, რიცხვითი გამოსახულებაა, რომლის მნიშვნელობაა 5. ამ თვალსაზრისის პრობლემატიკაა გამოსახულებების შედარება. მე-7 ამოცანაში, უმჯობესია, მოსწავლეებს ვთხოვოთ, შეასრულონ შედარება მოქმედების შესრულების გარეშე და მოახერხონ ასეთი მსჯელობის ჩატარება: 9–3 მეტია 9–4-ზე, რადგან 9-ზე 3-ით ნაკლები რიცხვი 9-ზე 4-ით ნაკლებ რიცხვზე მეტია. შეიძლება გავაკეთოთ დემონსტრირებაც:

$$\begin{array}{r} \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc | \bigcirc \bigcirc \bigcirc \quad 9-3 \\ \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc | \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \quad 9-4 \end{array}$$

გაკვეთილი №81

თემა: რაოდენობების შედარება

მიზანი: რაოდენობების შედარება რიცხვებზე მოქმედებების გამოყენებით; ამოცანების ამოხსნა, ცოდნის განმტკიცება (მათ. I.1.).

წინაპირობები: რაოდენობებს შორის განსხვავების განსაზღვრის დაკავშირება რიცხვებზე მოქმედებებთან.

რესურსები: სამუშაო რვეული, სახელმძღვანელო

ვაგრძელებთ მუშაობას საგანთა რაოდენობების შედარებაზე (რისთვისაც ვიყენებთ რიცხვებზე მოქმედებებით ილუსტრაციას), 10-ის ფარგლებში მიმატებისა და გამოკლების მოქმედებების ჩატარებაზე. ამას ემსახურება სამუშაო რვეულში მოცემული დავალებების შესრულება. ამ დავალებებიდან ზოგიერთი სახელმძღვანელოში იყო წარმოდგენილი და მოსწავლეებმა წინა გაკვეთილზე ზეპირად შეასრულეს; ამჯერად ჩანანერები კეთდება სამუშაო რვეულში. ნაწილი დავალებებისა შეიძლება მოსწავლეებს საშინაო დავალებად მივცეთ.

სახელმძღვანელოში რამდენიმე ტექსტური ამოცანაა წარმოდგენილი. მოსწავლეებთან ერთად უნდა გავიხსენოთ მათი მოკლედ ჩანერა (პირობის გამოყოფა, კითხვის მითითება, ამოხსნის ჩატარება). აქ პედაგოგის როლი საკმაოდ აქტიური უნდა იყოს, რადგან მოსწავლეებს ამ ეტაპზე აქვთ წერა-კითხვის პრობლემები.

დამატებითი ამოცანები გვაძლევს საშუალებას ჩავატაროთ მუშაობა ნასწავლის გამეორებისა და განმტკიცების თვალსაზრისით. აქ მოცემულია სხვადასხვა სირთულის მრავალფეროვანი დავალებები. რაც საშუალებას გვაძლევს ამჯერადაც ნაყოფიერად ვიმუშაოთ სხვადასხვა შესაძლებლობის მქონე მოსწავლეებთან, ალვადგინოთ შესაძლო ჩამორჩენა. ამ უკანასკნელს ითვალისწინებს დამატებითი ამოცანები ❶, ... , ❷.

დახურულბოლოიანი ამოცანების შესრულება მოსწავლეების მიერ თვითშემოწმების ჩატარების კარგი საშუალებაა. მიაჩვიეთ მოსწავლეები ასეთი ამოცანების ამოხსნისას საკუთარი არჩევანის ახსნას – ეს მათ ვერბალური უნარების განვითარებაში კარგ სამსახურს გაუწევს.

წინა გაკვეთილზე 10-ის ფარგლებში 1-დან 4-მდე რიცხვების დამატებისა და გამოკლების მოქმედებების დანვრისგან განხილვით ამ მოქმედებათა ჩატარება თითქმის ავტომატიზმამდე იყო დაყვანილი. ამიტომ საგნების ერთგვაროვანი გროვების ერთმანეთთან შედარების გზით ნელ-ნელა გადავიდეთ 10-ის ფარგლებში რიცხვებზე მოქმედებებზე. შემდეგ გაკვეთილზე ეს საკითხი უფრო კონცენტრულად იქნება წარმოდგენილი, იგი დაკავშირებული იქნება შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების თვისებებთან,

დამატებითი ამოცანებითა და დახურულბოლოიანი სავარჯიშოებით მოსწავლეები კიდევ უფრო გაიმყარებენ შესწავლილი მასალის ცოდნას.

პროექტი „ველოდებით სტუმრებს“

პროექტის მიზანია: მოსწავლემ შეძლოს საგნების თვისების, ნივთების განლაგების აღწერისა და შედარების გამოყენება.

სასურველია, ამ პროექტის განხორციელება მოსწავლეებს შაბათ-კვირისთვის დაავალოთ, რადგან ის მოითხოვს ოჯახის რომელიმე უფროსი წევრის აქტიურ დახმარებას და ამის საშუალება სამუშაო დღის განმავლობაში შეიძლება ვერ გამოიძენოს. კარგი იქნება, თუ შედეგებს, სურათების სახით, რამდენიმე დღით გამოფენთ სტენდზე, რომ მოსწავლეებს ჰქონდეთ დაკვირვებისა და შედარების საშუალება.

§10. შეკრების თვისებები

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №82

თემა: შეკრება 10-ის ფარგლებში

მიზანი: რიცხვების მიმატების სხვადასხვა წესის გაცნობა, 10-ის ფარგლებში შეკრების თვისებების გამოყენებით „დიდი“ რიცხვის მიმატების დაყვანა „პატარა“ რიცხვების მიმატებაზე. სათანადო უნარების განვითარება და პრაქტიკული გამოყენება (**მათ. I.3.**).

წინაპირობები: 1-დან 4-მდე რიცხვების მიმატება 10-ის ფარგლებში

რესურსები: ბურთები, სასწავლო ჩხირები, კუბურები

ვინცებთ მიმატების იმ შემთხვევების განხილვას, როცა პატარა რიცხვს ემატება დიდი რიცხვი. ცხადია, დროთა განმავლობაში 10-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლებას მოსწავლეები „ავტომატურად“ განახორციელებენ, მაგრამ დასაწყისში შედეგს მოსწავლეები შეკრების სხვადასხვა წესის გამოყენებით მიაღწევენ. შეკრების გადანაცვლებადობის (კომუტაციურობის) თვისების აღწერას ვინცებთ დამხმარე საგნების გამოყენებით. გვაქვს ორი კოლოფი, ერთში 5 საგანია, მაგალითად, ბურთულა, მეორეში — 4.

— თუ მეორე კოლოფიდან პირველში გადავიტანთ ყველა ბურთულას, რამდენი აღმოჩნდება პირველში? (9).

— რიცხვებს შორის რა მოქმედებით აღინერება ბურთულების ეს გადატანა? ($5+4$)

— რა არის შედეგი? როგორ ჩავწერთ რიცხვებით? ($5+4=9$)

— ახლა მეორე კოლოფში გადავიტანოთ ბურთები პირველიდან. რამდენი ბურთულა დაემატება მეორე კოლოფის ბურთულებს? როგორ ჩავწერთ? ($4+5$)

— რამდენი მიიღება? აბა მივათვალოთ — 5, 6, 7, 8, 9 — მიიღება 9 ბურთი. როგორ ჩავწერთ? ($5+4=9$)

— მაშასადამე, რა დასკვნას ვაკეთებთ? ($4+5=5+4$)

ზოგიერთმა მასწავლებელმა მოსწავლეთა შესაძლებლობების გათვალისწინებით შეკრების გადანაცვლებადობის თვისების აღწერა კიდევ უფრო „პატარა“ რიცხვებით შეიძლება დაიწყოს:

$$\begin{array}{c} \square \quad \square \square \rightarrow \square \square \square \\ 1+2=3 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \square \square \quad \square \rightarrow \square \square \square \\ 2+1=3 \end{array}$$

$$1+2=2+1$$

შეიძლება დასკვნა რამდენიმე მოსწავლეს გავამეორებინოთ — შესაკრებთა გადანაცვლებით ჯამი არ იცვლება — და ვთხოვოთ ამ წესის შესაბამისი რამდენიმე მაგალითი მოიყვანონ, ვთქვათ, $4+3=3+4$, $2+3=3+2$.

სასწავლო პროცესში ჩართული უნდა იყოს კლასის ყველა მოსწავლე. გადანაცვლებადობის თვისების მაგალითების მოყვანა რაც შეიძლება მეტ მოსწავლეს უნდა ვთხოვოთ (შეგახსენებთ, რომ უმაღლეს სკოლაში გადანაცვლებადობის თვისება, მეტწილად, კომუტაციურობის თვისებად იწოდება).

შემდეგ გადავივაროთ შეკრების შემდეგი თვისების აღწერაზე, რომელიც ფაქტობრივად შეკრების ჯუფთებადობას შეესაბამება, მაგალითად,

$$2+5=2+(2+3)=(2+2)+3$$

(თუმცა მოსწავლეებთან ამ ეტაპზე ფრჩხილებს არ ვიყენებთ). ამ თვისებას შეკრების ასოციაციურობასაც უწოდებენ და უმაღლეს სკოლაში უფრო ეს ტერმინი იხმარება.

შეკრების ჯუფთებადობის თვისების აღწერაც შეიძლება დამხმარე საშუალებებით ვანარმოოთ. ვუმატებთ საგნების გროვას 5 საგანს, შეიძლება ჯერ 2 საგანი დავამატოთ, შემდეგ 3,

ან ჯერ — 3, შემდეგ — 2. ანალოგიურ სტილშია გადაწყვეტილი ამ თვისების ილუსტრაცია სახელმძღვანელოშიც.

მაშასადამე, მოსწავლეებმა პატარა რიცხვს დიდი რიცხვი სხვადასხვა ხერხით შეიძლება მიუმატონ. მაგალითად,

$$\begin{array}{ccc} 3+6 & 3+6 & 3+6 \\ 6+3 & 3+3+3 & 3+3+2+1 \end{array}$$

ახალი მასალის ათვისების პროცესი შეიძლება თამაშით გავახალისოთ.

თამაში: „მოძებნე გადანაცვლებული“

რესურსები: დაფა და საწერი საშუალებები

თამაში წესები: მასწავლებელი სახელებს რაიმე რიცხვს 5-დან 10-ის ჩათვლით; მაგალითად, ვთქვათ, დასახელდა 6; მასწავლებელი რიგ-რიგობით იძახებს მოსწავლეებს და თითოეულს ავალებს დაფაზე დაწეროს ორი რიცხვის შეკრების მაგალითი, რომლის შედეგი (ჯამი) არის 6. როცა ყველა შესაძლებელი შემთხვევა ამოიწურება, მასწავლებელი კვლავ იძახებს მოსწავლეს და სთხოვს მას მონიშნოს მაგალითების წყვილები, რომლებიც შესაკრებების დალაგებით განსხვავდება.

თამაში შეიძლება შეჯიბრების ფორმითაც ჩატარდეს, როცა მოსწავლეები წინასწარ ორ, ან სამ ჯგუფად განაწილდებიან და დავალების სწორად შესრულებისთვის ყოველ გამოსულს ქულა, ამ ვთქვათ, „ვარსკლავი“ მიენიჭება.

გაკვეთილი №83

თემა: შეკრება 10-ის ფარგლებში

მიზანი: შეკრების თვისებების შესახებ ცოდნის განმტკიცება და გაღრმავება (მათ. I.3.)

წინაპირობები: შეკრების თვისებების აღწერა დამხმარე საშუალებების გამოყენებით

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილს ვიწყებთ წინა გაკვეთილზე „აღმოჩენილი“ შეკრების გადანაცვლებადობის თვისების გამეორებით.

სახელმძღვანელოს შესაბამისი მონაკვეთიც ამ თვისების აღწერითა და წესის დაფიქსირებით იწყება. ეს საშუალებას გვაძლევს დავიწყოთ 10-ის ფარგლებში ნებისმიერი რიცხვის მიმატების განხილვა, კერძოდ, „მცირე“ რიცხვისადმი „დიდი“ რიცხვის მიმატების განხილვა, რაც დაგვყავს უკვე ნაცნობ შემთხვევებზე (1-ის, 2-ის, 3-ის, 4-ის მიმატება).

ამ აქტივობების ჩატარებას ემსახურება სახელმძღვანელოში მოცემული პირველი სამი დავალება (1-ის 3 დავალება).

კლასში ამ ამოცანების ამოხსნა ზეპირად ხდება. ჩანაწერები კეთდება სამუშაოს რვეულში და ეს შეიძლება მოსწავლეთა საშინაო დავალებაც იყოს.

მესამე ამოცანაში სხვადასხვა ხერხის გამოყენება იგულისხმება; მაგალითად,

$$3+6=6+3=9$$

$$3+6=3+3+3, \text{ ან } 3+6=3+4+2$$

ამ ეტაპზე მოსწავლეებთან შეკრების თვისებების დასახელებას თავს ვარიდებთ.

კლასში ვხსნით მეოთხე სავარჯიშოს ამოცანებს, რომელთა ამოხსნისას შეკრების თვისებებს გამოვიყენებთ.

მე-5 ამოცანაში მითითებული დავალებების ნაწილი შეიძლება კლასში შესრულდეს, ნაწილი კი — სახლში.

$$2+6=6+2$$

$$6+2=8 \text{ ე. ი. } 2+6=8$$

$$3+6=6+3, 6+3=9, \text{ ე. ი. } 3+6=9.$$

გაკვეთილი №84

თემა: შეკრების თვისებები

მიზანი: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებაზე ცოდნის განმტკიცება, ამოცანების ამოხსნა (მათ. I.3.).

წინაპირობები: შეკრების თვისებების აღწერა დამხმარე საშუალებების გამოყენებით

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

აღნიშნული თემა და შეკრების თვისებების გამოყენებით 10-ის ფარგლებში მოქმედებების ჩატარება იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ ამ თემას მესამე გაკვეთილსაც ვუთმობთ.

10-ის ფარგლებში შეკრებაში განაფვას და გამოკლების თვისებების შესწავლისთვის მომზადებას ემსახურება დამატებითი ამოცანების ამოხსნა.

❶ დავალება „მცირე“ რიცხვისადმი „დიდი“ რიცხვის მიმატებაში განაფვავა. ❷ დავალებაში, სავარაუდოდ, მოსწავლეები დასვამენ კითხვას: რამდენით ნაკლები ექვსკუთხედი ვარსკლავებთან შედარებით? და მის ამოსახსნელად გამოკლების მოქმედებას შეასრულებენ.

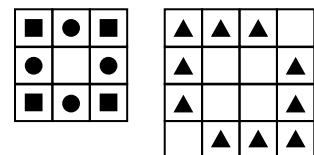
❹, ❺, და ❻ დავალებებით შეიძლება ჩავატაროთ ჯგუფური მუშაობა კლასში, მოსწავლეები იწაფებიან დიაგრამების შევსებაში, რომელიც რიცხვების „შედგენილობას“ წარმოგვიდგენს.

❿ დავალებაში ზოგიერთი ამოცანა შეიძლება რამდენიმე ხერხით ამოიხსნას. ამ დროს სასურველია შევადაროთ სხვადასხვა მოსწავლის ნამუშევრები, წავახალისოთ ისინი მრავალფეროვნებისთვის; მაგალითად, $8 - \square = 7$ -დან შეიძლება მივიღოთ: $8 - 1 = 7$, $8 - 2 < 7$ და ა. შ.

დახურულბოლოიანი ამოცანების ამოხსნა არ არის რთული, ისინი მოსწავლეთა მიერ ცოდნის თვითშემოწმების ჩატარების კარგი საშუალებაა.

ამოცანები მოსაზრებულობაზე შეიძლება თქვენი დახმარებით, ერთობლივი ძალისხმევით, მსჯელობით, კამათით, კითხვების დასმითა და პასუხების მოფიქრების ატმოსფეროში ჩატარდეს.

პირველ ამოცანაში ორ ოთხკუთხედში წარმოდგენილ რიცხვებს შორის ასეთი კავშირია: პირველი ოთხკუთხედის ყოველი რიცხვისა და 5-ის სხვაობა გვაძლევს მეორე ოთხკუთხედში შესაბამის ადგილზე განთავსებულ რიცხვს. მე-2 დავალება ორკითხვიანი ამოცანების ამოხსნის პროპედევტიკაა.



§11. გამოკლების თვისებები

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №85

თემა: რიცხვების გამოკლება 10-ის ფარგლებში

მიზანი: შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების შებრუნებულობის თვისების გამოყენებით გამოკლების ოპერაციის ჩატარების უნარის განვითარება. უცნობი შესაკრების პოვნა, გამოკლების სხვადასხვა ხერხის გამოყენება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**).

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და შეკრების თვისებების ცოდნა.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები, კენჭები.

შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობაზე საუბარი ჩვენ წინა გაკვეთილებზეც გვექონდა. ახლა მიმდინარეობს ამ მიმართულებით მოსწავლეთა ცოდნის განმტკიცება და გაფართოება. ზოგიერთი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ დაწყებით საფეხურზე შეკრება და გამოკლება თვლას უნდა დავუკავშიროთ: მიმატება — თვლა წინ, გამოკლება — თვლა უკან. ეს პრინციპი შეიძლება მოქმედების თვალსაჩინო დემონსტრაციის დროსაც გამოვიყენოთ: ვთქვათ, გვაქვს 5-საგნიანი გროვა და ვუმატებთ 3-ს.

— აბა, მივათვალოთ, 6, 7, 8, მაშასადამე, $5+3=8$. (თითებზეც შეიძლება მივანიშნოთ — ცალ მტევანზე გავშალოთ ხუთივე თითი, მეორეზე ჯერ ერთი თითის გაშლით მივანიშნოთ რიცხვი 6, შემდეგ მეორის გაშლით — 7, შემდეგ მესამესი — 8).

ახლა ამ გროვიდან (იქ უკვე 8 საგანია) უნდა ამოვიღოთ 3 საგანი.

— რას მივიღებთ?

ვთვლით: 7, 6, 5, მაშასადამე, $8-3=5$.

შეიძლება ეს ორი მოქმედება ერთმანეთს დავუკავშიროთ: $5+3=8$, $8-3=5$.

ახლა ვიღებთ 6 საგნით შედგენილ გროვას, ვუმატებთ 4 საგანს, შემდეგ მიღებული გროვიდან ვიღებთ 4 საგანს; მაშასადამე, პირველის ანალოგიური აქტივობით კვლავ შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობის ჩვენებაა; ამასთანავე, შემოვიფარგლებთ იმ შემთხვევით, როცა მაკლები არ აღემატება 4-ს.

შემდეგი აქტივობა უკავშირდება 4-ზე მეტი რიცხვის მიმატებას (ეს უკვე იყო წინა გაკვეთილზე) და მოქმედებათა შებრუნებულობის გამოყენებით 4-ზე მეტი რიცხვის გამოკლების ჩატარებას; საგნების გამოყენებით ხდება შემდეგ მოქმედებათა ილუსტრაცია:

$$4+5=9, 9-5=4$$

ამასთანავე, 5 საგნის მიმატების პროცესი შეიძლება სხვადასხვა ხერხით ვანარმოოთ.

შემდეგი აქტივობა უკავშირდება ჯუფთებადობის თვისების გამოყენებით გამოკლების მოქმედებას. ვთქვათ, გვაქვს 10 საგნით შედგენილი გროვა და გვსურს მოვაკლოთ 6 საგანი. რამდენი დაგვრჩება? გვრჩება:

$$10-6=4.$$

6 საგნის გამოკლება (გამოცალკევება) შეიძლება ასეც ვანარმოოთ: ჯერ მოვაკლოთ 3 საგანი, შემდეგ კიდევ 3:

$$10-6=10-(3+3)=(10-3)-3=4$$

ცხადია, ფრჩხილებიან ჩანაწერს ამ ეტაპზე მოსწავლეებთან არ ვიყენებთ, არც ჯუფთებადობის თვისებას ვახსენებთ. ამ ჩანაწერის შესაბამისად მოსწავლეებს ვუხსნით: რადგან 6 არის 3 და კიდევ 3, ამიტომ 10-ს რომ 6 გამოვაკლოთ, იგივეა, რაც 10-ს გამოვაკლოთ 3 და შემდეგ — კიდევ 3.

როგორც ხედავთ, ამ თვისების გამოყენება უკავშირდება რიცხვების შედგენილობის ცოდნას.

იმავე აქტივობის ჩატარება სხვა ხერხითაც შეიძლება, თუ გავითავალისწინებთ 6-ის შედგენილობას: $6=5+1$, $6=4+2$, $6=2+4$, $6=1+5$.

მაშასადამე, 10-დან 6-ის გამოკლება ამ ტოლობის მიხედვით 5 სხვადასხვა ხერხით წარმოგვიდგება:

$$10-6=10-5-1; 10-6=10-4-2; 10-6=10-3-3; 10-6=10-2-4; 10-6=10-1-5.$$

ამის შემდეგ ვავალებთ მოსწავლეებს შეასრულონ სახელმძღვანელოს 3 და 5 დავალებების ნაწილი სამუშაო რვეულში; მაგალითად, კლასში შეიძლება შეივსოს 7-ის და 10-ის შესაბამისი ცხრილები:

7	
6	1
5	
4	
3	
2	
1	

10	
9	1
5	
7	
3	
2	
1	

ეს დაეხმარება მოსწავლეებს სახელმძღვანელოს მე-8 დავალების გააზრებაში, რომელიც მომავალში სამუშაო რვეულში უნდა შესრულდეს.

მონოდებული ინფორმაციის ათვისებას ხელს შეუწყობს თამაში „მივუმატოთ თუ გამოვაკლოთ?“

რესურსი: ათი კუბურა და მუყაოსგან გამოჭრილი ფიგურები ზედ დაწერილი რიცხვებით 1, 2, ..., 10 — ამასთანავე, ერთსახელა ფიგურებს აუცილებლად სხვადასხვა რიცხვები დავანეროთ, რომ რიცხვების წინასწარი პროგნოზირება არ შეიძლებოდეს.

თამაშის წესები: მაგიდაზე ვალაგებთ 5 კუბურას, დანარჩენ ხუთს სათადარიგოდ ვინახავთ; აქვე ვაწყობთ წარწერილ ფიგურებს (წარწერებით მაგიდისკენ).

კლასს ვანანილებთ ორ ჯგუფად და ვაწესებთ მოსწავლეთა შორის რიგს (მაგალითად, უბრალოდ ვნომრავთ მათ ანბანური წესით).

ჯგუფებიდან გამოგვყავს თითო მონანილე, ერთი მიგვყავს კუბურებთან, მეორე — მუყაოს ფიგურებთან. პირველს ვთხოვთ დაასახელოს რაიმე ფიგურა. ვთქვათ, მან დაასახელა სამკუთხედი, მეორე ამოაბრუნებს რომელიმე სამკუთხედს და ასახელებს მასზე ჩანერილ რიცხვს, მაგალითად, 8-ს. პირველი ადარებს კუბურების რაოდენობას 5-სა და 8-ს, აცხადებს შედარების შედეგს, $5 < 8$. მასწავლებელი სვამს შეკითხვას:

— 5 კუბურას უნდა მივუმატოთ რამდენიმე კუბურა, რომ მივიღოთ 8 კუბურა, თუ გამოვაკლოთ?

მოთამაშეებიდან ვინც პირველი ამბობს სწორ პასუხს, იღებს ქულას. მასწავლებელი:

— რამდენი კუბურა მივუმატოთ?

სწორ პასუხზე კვლავ ქულაა. შემდეგ ორივე მოთამაშე ავსებს 5 კუბურას 8-მდე და შედეგ თვლით ამოწმებს. მასწავლებელი:

— 8 კუბურიდან ისევ 5 რომ მივიღოთ, 8 კუბურას უნდა მივუმატოთ, თუ გამოვაკლოთ კუბურები?

სწორი პასუხი ისევ ქულას იძლევა. მოთამაშეები აბრუნებენ კუბურებს საწყის პოზიციაზე. გათამაშდა სამი ქულა — გვყავს გამარჯვებული. სათამაშოდ ახალი წყვილი გამოდის.

საჭიროების შემთხვევაში ეს თამაში შემდეგ გაკვეთილებზეც შეიძლება გაგრძელდეს.

გაკვეთილი №86

თემა: რიცხვების გამოკლება 10-ის ფარგლებში

მიზანი: 10-ის ფარგლებში რიცხვების გამოკლების სხვადასხვა ხერხის გამოყენება (**მათ. I.2.; მათ. I.3.**)

წინაპირობები: გამოკლებისა და შეკრების ურთიერთშებრუნებულობის შესახებ წარმოდგენები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს ვინყებთ გავლილი მასალის გამეორებასთან დაკავშირებული ამოცანების განხილვით, ვასრულებთ პარაგრაფის პირველ დავალებას სამუშაო რვეულში. ამ სამუშაოს შედეგები გვიჩვენებს, რამდენად კარგად აითვისეს მოსწავლეებმა უკვე შესწავლილი მასალა: 10-ის ფარგლებში 1-ის, 2-ის, 3-ის ან 4-ის მიმატება-გამოკლება. ამის შემდეგ ვადავდივართ 10-ის ფარგლებში მოქმედებების ჩატარებაზე გამოკლების თვისებების გამოყენებით.

სახელმძღვანელოს პირველი სამი ამოცანა სწორედ მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის გამოყენების მაგალითებია; მე-4 — გამოკლების ჯუფთებადობის თვისების:

$$10-4=10-(2+2)=10-2-2$$

მოსწავლეებს ამ გამოსახულებას ფრთხილებს გარეშე ჩავუნერთ:

$$10-4=10-2-2$$

მე-6, მე-7, მე-8 ამოცანები კვლავ შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობის გააზრებას ემსახურება.

მე-9 ამოცანაში ხდება გამოკლების დაკავშირება რიცხვების შემცირებასთან; როცა გამოკლებას სხვადასხვა კონტექტში ვახასიათებთ, ერთ-ერთი შემცირებაა; 4-ით შემცირება ნიშნავს გამოვაკლოთ 4, 3-ით შემცირება — გამოვაკლოთ 3.

სახელმძღვანელოს 5-9 ამოცანების შესაბამისი დავალებები წარმოდგენილია სამუშაო რვეულში. მათი ნაწილის კლასში და ნაწილის შინ წერილობით შესრულება აგრეთვე ემსახურება 10-ის ფარგლებში შეკრებასა და გამოკლებაში განაფვას.

გაკვეთილი №87

თემა: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება

მიზანი: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების თემაზე ამოცანების ამოხსნით ცოდნის განმტკიცება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების სხვადასხვა ხერხის ცოდნა.

რესურსები: სამუშაო რვეული, სახელმძღვანელო.

10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებასა და გამოკლებაზე ვარჯიში დამატებითი ამოცანების ამოხსნით მიმდინარეობს.

პირველი ამოცანის პირველი მოცემულობისთვის შეიძლება შედგეს შემდეგი ტოლობები:

$$4+5=9$$

$$9-4=5$$

$$9-5=4$$

მეორე ამოცანის ამოხსნას ვასრულებთ სამუშაო რვეულში, ვავსებთ შესაბამის უჯრებს, მაგალითად,

$$10=9+1$$

$$10>7+2$$

ვიმეორებთ $>$, $<$, $=$ ნიშნების სწორ გამოყენების ნიმუშებს.

მე-5 დავალების ამოცანების ამოხსნები შეკრებისა და გამოკლების სწორად გამოყენების უნარის განვითარებას ემსახურება; რამდენი წლითაა უფროსი? ვასრულებთ გამოკლებას; რამდენია ორივე ყუთში? ვასრულებთ შეკრებას; 6-ით ნაკლები, რომ ვიპოვოთ ვასრულებთ გამოკლებას.

კლასში ამოცანები სრულდება ზეპირად (მოსწავლეები პასუხობენ კითხვებს, მსჯელობენ ამოხსნის გზებზე), ჩანაწერები კი კეთდება სამუშაო რვეულში.

ბოლო ამოცანები (მე-6 და მე-7) უფრო მაღალი დონის სააზროვნო უნარების გამოყენებას მოითხოვს — კითხვის მოფიქრება ტოლობისა და უტოლობების შედგენა შესაბამისი ნიშნების გამოყენებით.

გაკვეთილს ვამთავრებთ ჯგუფური მუშაობით — ვიყენებთ მე-3 ამოცანის პირობებს; მოცემულ ტოლობებს გადავიტანთ ბარათებზე, ვურიგებთ ჯგუფებს და გამარჯვებულად ჩავთვლით იმ ჯგუფს, რომელიც ყველაზე სწრაფად აღმოაჩენს არასწორ ტოლობებს და წარმოგვიდგენს შესაბამის ბარათებს.

„ვინ იქნება პირველი“ (ვიპ) რუბრიკით წარმოდგენილი დავალებები სახალისოა, შეიძლება ისინი წყვილებში შესრულდეს.

თამაში „შეკრება და გამოკლება არ მეშლება“

თამაშს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი № 88

თემა: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება

მიზანი: მათემატიკური თამაშების გამოყენებით 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების შესრულებაზე ცოდნის განმტკიცება (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების ჩვევები.

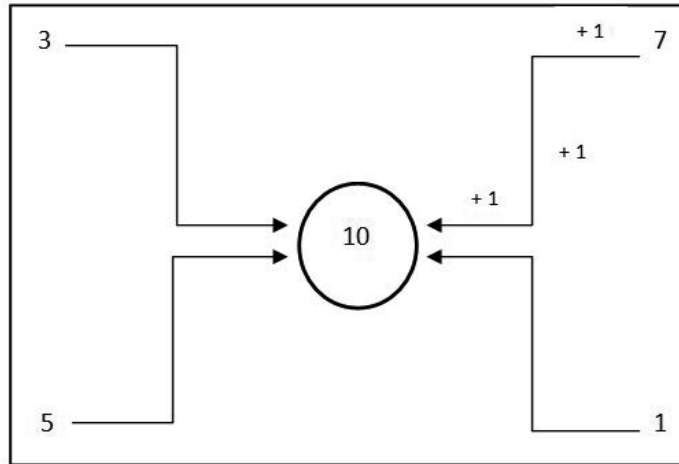
რესურსები: ბარათები, რომლებზეც გამოსახულია: რიცხვები 1-დან 10-ის ჩათვლით, მოქმედებათა ნიშნები, ტოლობისა და უტოლობის ნიშნები.

საწყის ეტაპზე მათემატიკისადმი მოსწავლეთა ინტერესის გაზრდისა და მათი სასწავლო საქმიანობის გააქტიურების მიზნით ძალიან მნიშვნელოვან როლს ასრულებს დიდაქტიკური თამაშები. მათემატიკური თამაშების გამოყენებით შეიძლება განვამტკიცოთ ცოდნა. მათემატიკური თამაშები მოსწავლეთა წარმოდგენების გაფართოების, მახსოვრობის განვითარების მნიშვნელოვანი საშუალებაა. ის ავითარებს შედარების, შეპირისპირების, დასკვნების გამოტანის, განზოგადების უნარებს. ჯგუფური თამაშები მოსწავლეთა პიროვნული ჩამოყალიბების საფუძველია, ასწავლის მოსწავლეებს სხვისი ინტერესებისა და მოსაზრებების გათვალისწინებას. კოლექტიური დიდაქტიკური თამაშები ხელს უწყობს ჯგუფში სწორი მოქცევის ჩვევების აღზრდას. ყოველი მოსწავლე გრძნობს პასუხისმგებლობას გუნდის თამაშის შედეგზე; თამაშის ფრაგმენტების გამოყენება არა მარტო იმ გაკვეთილზე შეიძლება, რომელიც სპეციალურად ამისთვისაა გამოყოფილი.

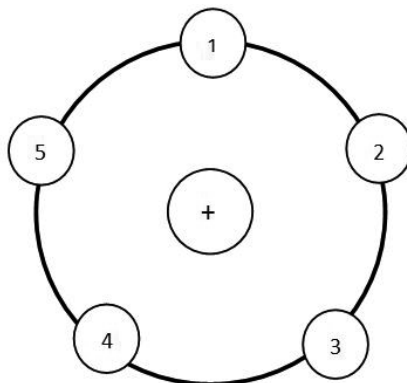
სახელმძღვანელოში შემოთავაზებული თამაშის წესების ახსნა უნდა მოხდეს მკაფიოდ, გარკვევით; იგი გასაგები უნდა იყოს ყველასთვის.

გარდა სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი მათემატიკური თამაშისა, რომლის თამაშის წესები დაწვრილებითაა ახსნილი, გთავაზობთ სხვა თამაშებსაც, რომლებიც სხვადასხვა გაკვეთილებზე შეიძლება გამოიყენოთ.

1 „მათემატიკური ლაბირინთი“ — შესასვლელში და ცენტრში მოცემული რიცხვების მიხედვით მოსწავლემ უნდა მიუთითოს „გზა“, ანუ უცნობი შესაკრებები, ისე, რომ ჯამი ცენტრში მოქცეული რიცხვი იყოს:



2 დაფაზე ან ბარათზე გამოსახულ წრენირზე განლაგებულია რიცხვები, ცენტრში მოქმედების ნიშანია. მასწავლებელი მიუთითებს ორ რიცხვს წრენირზე. „მოთამაშემ“ უნდა იპოვოს ამ რიცხვების შეკრების შედეგი:



3 მათემატიკური თამაშის ფორმით შეიძლება ჩატარდეს „გამოტოვებული“ რიცხვებით შევსების ამოცანების ამოხსნა — ერთი და იმავე ფიგურებით ერთი და იგივე რიცხვებს წარმოვადგენთ. საჭიროა ამ რიცხვების პოვნა.

4 მასწავლებელი უჩვენებს მოსწავლეებს ბარათს, რომელზეც სამი რიცხვია გამოსახული (მათგან მესამე რიცხვი პირველი ორის ჯამია), მაგრამ ერთ-ერთი რიცხვი დაფარულია. საჭიროა ამ რიცხვის ამოცნობა.

5 „ვიპოვოთ ფიგურა“. მოსწავლეთა გუნდებს ვთავაზობთ ფიგურების მოძებნას, რომლებიც სხვადასხვა ფერის, ზომისა და ფორმისაა. გუნდები უჩვენებენ ერთმანეთს თითო ფიგურას. მონინალმდევე გუნდის წევრებმა უნდა მიაგნონ ფიგურას, რომელიც წარმოდგენილი ფიგურისგან მხოლოდ ერთი ნიშნით განსხვავდება.

აქვე შეგახსენებთ იმ თამაშს, რომელიც ადრე გვექონდა შემოთავაზებული: „ვინ მიიღებს 10-ს“. ამ თამაშის პირობები მასწავლებელმა შეიძლება შეცვალოს; მაგალითად, 1-ისა და 2-ის მიმატების ნაცვლად გამოიყენოს სხვა რიცხვების მიმატებაც. ასეთი ცვლილება მთლიანად ცვლის მოგების სტრატეგიას. აღნიშნული ცვლილებებით ერთი თამაშიდან სხვადასხვა თამაშების მიღება შეიძლება.

დიდაქტიკურ თამაშს შეიძლება დავუთმოთ მთლიანად ერთი რომელიმე გაკვეთილი, ან ის შეიძლება ჩატარდეს ნებისმიერი გაკვეთილის რაიმე მონაკვეთზე.

IV თავი. რიცხვები 11-დან 20-მდე

§1. ათეული

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №89

თემა: ათეული. 1-დან 10-მდე რიცხვების შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფები.

მიზანი: მითითებული რიცხვის შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფების (მაგალითად, სამეულების, ხუთეულები, ათეულების) გამოყოფის უნარის განვითარება (**მათ. I.1.**)

წინაპირობები: 1-დან 10-მდე რიცხვების სხვადასხვა მოდელებით გამოსახვის, საგანთა მონესრიგებული ერთობლიობების საგანთა დანყვილებით შედარების ჩვევები.

რესურსები: კუბურები, ჩხირები, ბურთები.

გაკვეთილს, როგორც თითქმის ყოველთვის, საშინაო დავალების შემონმებით, მოკლე ანალიზითა და არსებული კითხვების განხილვით ვიწყებთ, შემდეგ გადავდივართ სხვა საკითხებზე.

ეროვნული სასწავლო გეგმის I კლასის I.1. მოთხოვნებში ვკითხულობთ: მოსწავლეს შეუძლია ერთმანეთს შეუსაბამოს რიცხვები, რიცხვითი სახელები და რაოდენობები; გროვაში გამოყოფს მითითებული რიცხვების შესაბამისი რაოდენობების ჯგუფები (მაგალითად, გამოყოფს სამეულს, ხუთეულს, ათეულს). შესაბამისი უნარების განვითარების პროცესს დამხმარე საშუალების გამოყენებით ვატარებთ.

მოსწავლეები მიგვყავს იმ აზრამდე, რომ თვლა შეიძლება არა მარტო საგნების, არამედ საგნების წყვილების, სამეულების და ა. შ. დამხმარე საგნების (მაგალითად, კუბურების, ჩხირების ან ბურთების) საშუალებით შევადგენთ საგნების ერთობლიობებს (წყვილებს, სამეულებს, ოთხეულებს, ... , ათეულებს) და ვეკითხებით მოსწავლეებს (ერთნაირი რაოდენობის ერთობლიობების შესახებ):

— რამდენი საგანია თითოეულ ჯგუფში?

— რა შეიძლება ვუნოდოთ ამ ერთობლიობას? (მაგალითად, პასუხი შეიძლება იყოს „ხუთეული“).

— სულ რამდენი ხუთეულია?

შემდეგ გადავთვლით 10 ჩხირს. შეიძლება განვაცხადოთ: „ათი“, ან ჩხირების „ათეული“. შეიძლება ეს ათეული შევკრათ თოკით.

— რამდენი ჩხირია (ათი, ან ჩხირების ათეული)?

შემდეგ შევკრავთ ჩხირების რამდენიმე ასეთ ათეულს. ვკითხულობთ:

— რამდენი ათეულია?

— რისი თვლა გვინევს ხოლმე ათეულებად? (კვერცხების, ვაშლების, ფულის, ფანქრების, რგეულების).

შემდეგ შეიძლება შევადაროთ:

— რომელშია ათეულების უფრო მეტი რაოდენობა (მაგალითად, ვადარებთ 3 ათეულს და 2 ათეულს).

შეიძლება ვივარჯიშოთ ათეულების შეკრებასა და გამოკლებაშიც.

— 4 ათეულს რომ დავუმატოთ 3 ათეული, რამდენი ათეული გვექნება?

— იყიდეს კვერცხების 4 ათეული, ერთ კვირაში 2 ათეულით კერძები მოამზადეს. რამდენი ათეული დარჩა?

შემდეგ გადავდივართ საგნების მოცემული ჯგუფიდან მოცემული რაოდენობის ჯგუფების გამოყოფაზე.

— გამოვყოთ ამ გროვიდან სამეული.

ვიღებთ — ერთი, ორი, სამი. მივიღეთ ერთი სამეული.

— ახლა ავიღოთ მეორე სამეული.

ვიღებთ დანარჩენი საგნებიდან კიდევ ერთ სამეულს.

— გამოვყოთ მესამე სამეული.

— სულ რამდენი სამეული გვაქვს?

ყოველ გაკვეთილზე უნდა ხდებოდეს ძველის გამოორებაც (ახალი მასალის ახსნასთან ერთადაც). ამჯერად გამოორების პროცესი შეიძლება დამატებითი ამოცანებიდან მე-5, მე-8 და მე-9 ამოცანების ამოხსნით მიმდინარეობდეს. ეს ამოცანები კლასში ზეპირად სრულდება, შესაბამისი ამოცანები სამუშაო რვეულშიც არის. მოსწავლეებს ვავალებთ შეავსონ შესაბამისი უჯრები სამუშაო რვეულში.

გაკვეთილი № 90

თემა: რიცხვების ზეპირი ნუმერაცია

მიზანი: მეორე ათეულის რიცხვების შედგენის წესის გააზრება — 1 ათეულისა და რამდენიმე ერთეულისგან შემდგარი მეორე ათეულის რიცხვების გაცნობა. მათი ქართული სახელების წარმოშობის თავისებურებების განხილვა. განვლილი მასალის განმტკიცება (**მათ. I.1., მათ. I.2.**).

წინაპირობები: მითითებული რიცხვების (მაგალითად, 10-ის) შესაბამისი რაოდენობის საგანთა ჯგუფების გამოყოფა.

რესურსები: ჩხირები, კენჭები, ბურთები, კუბურები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილის საწყის 10-15 წუთს ვუთმობთ დავალების შემოწმებას, განვლილი მასალის გამოორებასა და განმტკიცებას.

შეიძლება ჩამოვიაროთ და შევამოწმოთ — სწორად არის თუ არა ჩანანერები გაკეთებული სამუშაო რვეულში; მივუთითოთ შეცდომებზე და ვიმსჯელოთ სწორი ამოხსნების შესახებ; განვიხილოთ მოსწავლეთა მოსაზრებები და შეკითხვები დავალების ირგვლივ.

მითითებული რიცხვების შესაბამისად საგნების ჯგუფების გამოყოფის აქტივობებში ყურადღებას ვამახვილებთ ათეულების გამოყოფაზე. აქვე შეიძლება დეტალურად გავარჩიოთ 20-მდე რიცხვების ზეპირი ნუმერაცია — ავიღოთ საგნების ერთობლიობიდან ერთი ათეული. ვითვლით — 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 — მივიღეთ საგნების გროვა (ერთობლიობა), რომელიც შედგება 10 საგნისგან (მაგალითად, კუბურისგან); ეს არის კუბურების ათეული; ამ გროვაში ათი საგანია; გროვაში საგნების როდენობა არის ათი.

ავიღოთ კიდევ ერთი კუბურა; მივიღებთ ათზე ერთით მეტი კუბურისგან შედგენილ გროვას; მასში კუბურების რაოდენობა არის თერთმეტი. თუ დავითვლით კუბურებს — ერთი, ორი, სამი, ოთხი, ხუთი, ექვსი, შვიდი, რვა, ცხრა, ათი, თერთმეტი. თვლისას თერთმეტი ათის მერე

სახელდება. თერთმეტი ათის მომდევნო რიცხვია — ათზე ერთით მეტია. აქედან მკაფიოდ ჩანს „თერთმეტი“ დასახელების წარმოშობის თვისებებიც. ანალიგიურად მიმდინარეობს მომდევნო რიცხვების შედგენილობის გარჩევა (20-მდე).

20-ზე გადასვლას ორი ათეულის გამოყოფით ვაწარმოებთ:

— დავითვალოთ, ორ გროვაში ერთად ორი ათეულია; ეს ორი ათეული შეადგენს ოცს, სულ 20 კუბურაა; ოცი ცხრამეტის მომდევნო რიცხვია.

გადავდივართ სახელმძღვანელოზე. აქაც საწყისი ეტაპი საგნების ერთობლიობებად დაყოფას, ოთხეულებად, სამეულებად, ხუთეულებად, ექვსეულებად წარმოდგენას ეძღვნება (1-3 ამოცანები).

ამის შემდეგ გადავდივართ ათეულის წარმოდგენაზე, ათეულებად თვლის პროცესზე (4-7 ამოცანები).

მე-8 ამოცანიდან იწყება ზეპირი ნუმერაცია (1-დან 20-მდე რიცხვების წარმოდგენა და დასახელება). კითხვების საშუალებით ყურადღებას ვამახვილებთ სახელწოდებებზე: თერთმეტი — ათზე ერთით მეტი (ადრე ასეც იწოდებოდა: ათერთმეტი), თორმეტი — ათზე ორით მეტი და ა. შ. ქართული რიცხვითი სახელების წარმოშობის შესახებ შეიძლება წავიკითხოთ გამოკვლევებში: ივანე ჯავახიშვილი. ქართული და კავკასიური ენების თავდაპირველი ბუნება და ნათესაობა, თბილისი 1937; ჯ. ჯინჯიხაძე. თვლის განვითარების გზები და ქართველური რიცხვითი სახელები, თბილისი, 1997.

მე-9 ამოცანა მიზანშეწონილია საგნების დათვლას დავუკავშიროთ.

გაკვეთილი №91

თემა: 20-მდე რიცხვების ზეპირი ნუმერაცია.

მიზანი: 20-მდე რიცხვების ზეპირი ნუმერაციის შესახებ ცოდნის განმტკიცება; განვლილი მასალის გამეორება (მათ. I.1., მათ. I.2.).

წინაპირობები: 11-დან 20-მდე რიცხვების დასახელებების, შესაბამისი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობის შედგენის, 20-მდე რაოდენობის საგანთა ერთობლიობისადმი შესაბამისი რიცხვების დასახელების უნარები.

რესურსები: სამუშაო რვეული. სახელმძღვანელო.

დავალების შემონმება და ანალიზი, ახლის დამატება, ძველის გამეორება, ცოდნის განმტკიცება ყოველ გაკვეთილზე მიმდინარეობს. თუმცა შეიძლება გამოვყოთ გაკვეთილები, რომლებიც, ძირითადად, განვლილი მასალის გამეორებას ეძღვნება. ეს პროცესი, ძირითადად, მიმდინარეობს დახურულბოლოიანი ამოცანებისთვის სწორი პასუხების შერჩევით, მეორე ათეულის რიცხვების დასახელებების წარმოშობის გააზრებით და დამატებითი ამოცანების ამოხსნით.

ამ გაკვეთილზე მოსწავლეთა ყურადღებას სწორედ გავლილი მასალის გამეორებაზე ვამახვილებთ — მეორე ათეულში წინა და მომდევნო რიცხვების დასახელება (მე-2 ამოცანა), ისეთი ამოცანების ამოხსნა, რომელიც მოითხოვს მოქმედებების შესრულებას პირველ ათეულში, მოქმედებების შესრულება სხვადასხვა ხერხით პირველ ათეულში (5-9 ამოცანები).

დამატებითი ამოცანებიდან განსაკუთრებით საინტერესოა მესამე ამოცანა, რომელიც 6-ის შედგენილობის კარგად გააზრებას უკავშირდება. ფაქტობრივად მოითხოვება რიცხვი 6 წარმოვადგინოთ ორი შესაკრების ჯამის სახით: 1+5, 2+4, 3+3, 4+2, 5+1 — ამის გაკეთება 5-ნაირად შეიძლება. თუ დასაშვებია, რომ რომელიმე ყუთი ცარიელი აღმოჩნდეს, მაშინ ჩამოთვლილთ

დაემატება ორი ვარიანტი, 0+6 და 6+0, ანუ სულ შვიდი ვარიანტი გვექნება ორივე პასუხი, 5-იც და 7-იც, შეეებას იმსახურებს მასწავლებლის მხრიდან.

ანალოგიურია მე-4 ამოცანაც. მისი პასუხი 10-ის ორი შესაკრების ჯამის სახით წარმოდგენათა რაოდენობაა.

ბაჭიას სტაფილოსთან მიყვანის მარშრუტის ძიების პროცესიც ძველი მასალის, კერძოდ, მიმართულების მიმანიშნებელი ტერმინების გამეორებას ეძღვნება.

მიაქციეთ ყურადღება, რომ მოსწავლეები წერით დავალებას ასრულებდნენ რვეულში. მიაჩვიეთ ისინი სუფთა და აკურატულ წერას.

§2. რიცხვები 11-დან 20-მდე

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №92

თემა: რიცხვები 11-დან 20-მდე

მიზანი: მეორე ათეულის რიცხვების ციფრებით ჩანერის (ათეულებისა და ერთეულის ციფრებით წარდგენის) წესების გაცნობა — პირველი მიახლოებით რიცხვთა ათობითი პოზიციური სისტემის გააზრება (მათ. 1.2.).

წინაპირობები: საგნების გროვიდან ათეულების გამოყოფის, 20-მდე რიცხვების ზეპირი ნუმერაციის ჩვევები.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები, ბურთები, რვეულები.

გაკვეთილს ვიწყებთ ზეპირი ნუმერაციის, საგნების გროვიდან ათეულების გამოყოფისა და ოცამდე რიცხვების დასახელებათა გამეორებით. ნელ-ნელა მიმდინარეობს შემზადება რიცხვების ჩანაწერების გასაგებად.

13 ჩხირიდან გამოიყოფა ათეული, შეიკვრება ერთად და დარჩება 3 ჩხირი; ვიმეორებთ წინა გაკვეთილის კითხვებს:

- რამდენი ათეული გამოიყო?
- რამდენი ერთეული დარჩა?
- რა რიცხვით გამოისახება ათეულების რაოდენობა?
- როგორ ჩაინერება ეს რიცხვი?
- რა რიცხვით გამოისახება დარჩენილი ერთეულების რაოდენობა? როგორ ჩაინერება ეს?

შემდეგ ამ ჩანაწერებს ერთად წარმოვადგენთ — ავუხსნით მოსწავლეებს, რომ ჯერ ათეულების რაოდენობის აღმნიშვნელი რიცხვი იწერება, შემდეგ — ერთეულების. ეს რიცხვები, როგორც ვიცით, იწერება ციფრებით 1 და 3, მათ ერთმანეთის გვერდით ვწერთ — 13. შეიძლება არ გავამახვილოთ ყურადღება ტერმინებზე “ციფრი”, “ნიშანი”, საერთოდ არ ვახსენოთ “თანრიგი”, მთავარია მოსწავლემ სწორად ჩანეროს რიცხვი, იცოდეს ჩანაწერის გაკეთება.

ამის შემდეგ გადავდივართ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილ დიაგრამებზე. სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია 11, 12, 13, 14, 15, 16 და 20. სასურველია, რომ ეს დიაგრამები დამხმარე საშუალებითაც ავაგო; მაგალითად, რვეულებით. ამასთანავე, სრულად ყველა რიცხვისთვის 11-დან 20-მდე.

ვთხოვთ მოსწავლეებს დათვალონ 10-დან 20-მდე, შემდეგ — უკან, 20-დან 10-მდე; იმავე მიმდევრობით გამოსახონ ეს რიცხვები რვეულში. ხაზგასმით უნდა ითქვას, რომ ჩანაწერში მარჯვნიდან პირველი ციფრი ათეულების გამოყოფის შემდეგ დარჩენილ ერთეულებს გამო-

სახავს. მაგალითად, 13-ში “3” წარმოადგენს ამ რიცხვში (13-ში) ათეულების გამოყოფის შემდეგ დარჩენილ 3 ერთეულს, მეორე ციფრი (“1”) კი წარმოგვიდგენს ათეულების რაოდენობას. შესაბამისად, დამატებით სავარჯიშოებად შეიძლება ასეთი დავალებები შევთავაზოთ მოსწავლეებს:

$11=10+1$	$10+1=11$
$12=10+2$	$10+2=12$
.....
$19=10+9$	$10+9=19$

მოსწავლეებს შეიძლება დავავალოთ გამოსახონ რვეულში რიცხვები 11-დან 20-მდე და წარმოადგინონ თითოეული მათგანის შედგენილობა ასეთი ნიმუშის მიხედვით:

11 — 1 ათეული და 1 ერთეული;
12 — 1 ათეული და 2 ერთეული.

ამ შემთხვევაში ჩვენ გამოვტოვეთ სიტყვას: „კიდევ“ (კიდევ 1 ერთეული), თუმცა სანყის ეტაპზე, ზოგჯერ, შეიძლება ასე ვთქვათ:

11 — 1 ათეული და კიდევ 1 ერთეული
12 — 1 ათეული და კიდევ 2 ერთეული.

პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ სანყის ეტაპზე მოსწავლეთა დიდ ნაწილს უჭირს 11-დან 20-მდე რიცხვების დასახელება; აგრეთვე, პრობლემას წარმოადგენს მოსწავლეთა მეხსიერებაში „ათობითი ჩანაწერი ↔ დასახელება“ კავშირის განმტკიცება. აღნიშნული პრობლემების მოგვარებაში მასწავლებელს კარგ დახმარებას აღმოუჩენს თამაში „ლოტო“.

რესურსი: მუყაოსგან გამოჭრილი ფიგურები წარწერილი რიცხვებით 1-დან 20-ის ჩათვლით; ქალაქი და კალმები.

კლასის ორგანიზება: თამაშს სჭირდება ორი წამყვანი (ისინი იმ მაგიდასთან დადგებიან, რომელზეც ფიგურებია დაწყობილი), დანარჩენი მოსწავლეები წყვილდებიან.

თამაშის წესები: მოთამაშეთა ყოველი წყვილი ურთიერთშეთანხმებით ირჩევს 5 რიცხვს 1-დან 20-ის ჩათვლით და გამოსახავს ამ რიცხვებს ფურცელზე. ერთ-ერთი წამყვანი ირჩევს რომელიმე ფიგურას და ასახელებს მასზე გამოსახულ რიცხვს; მეორე წამყვანი ამოწმებს დასახელების სისწორეს და გამოსახავს ამ რიცხვს დაფაზე. მოთამაშეთა ყოველი წყვილი შემოხაზავს ამ რიცხვს ფურცლებზე, თუ, ცხადია, ეს რიცხვი მათ მიერ შერჩეულთა შორისაა. მოგებულია წყვილი (ან წყვილები), რომელიც პირველი შემოხაზავს ხუთივე რიცხვს. შედეგი აუცილებლად უნდა შემოწმდეს — გამარჯვებულები ამოიკითხავენ „ილბლიან“ რიცხვებს, ხოლო წამყვანები მოძებნიან ამ რიცხვებს დაფაზე და შემოხაზავენ.

თამაშის წესების ახსნისას და პირველი სვლების გაკეთებისას მასწავლებელს მოუწევს მკაფიო მითითებების მიცემა, შემდეგ მოსწავლეები იოლად აულებენ ალღოს ამ თამაშს და ხალხით წარმართავენ მას.

გაკვეთილი №93

თემა: რიცხვები 11-დან 20-მდე

მიზანი: 11-დან 20-მდე რიცხვების ჩანერის წესის გამოყენების უნარის განმტკიცება. ათობითი პოზიციური სისტემის ელემენტების გააზრება (**მათ. I.2.**)

წინაპირობები: 11-დან 20-მდე რიცხვების ჩანერა, ათეულებისა და ერთეულების დასახელება.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეულები

ვაგრძელებთ მუშაობას 11-დან 20-მდე რიცხვების ჩანერის, შედარების, ათეულებისა და ერთეულების დასახელების წესების შესახებ. მუშაობა მიმდინარეობს სახელმძღვანელოში მოცემული 2, ... , 11 ამოცანების ამოხსნით. შესაბამისი ჩანაწერები კეთდება სამუშაო რვეულში და მათი შესრულება მოსწავლეებს მეტწილად შინ ევალებათ.

მეორე ამოცანაში ნახსენებია ტერმინი “ციფრები”; შეიძლება ავუხსნათ მოსწავლეებს, რომ რიცხვებს ნულიდან 9-მდე ვწერთ ციფრებით: 0, 1, 2, ... , 9, ხოლო 10-დან 20-მდე რიცხვებს კი — ორ-ორი ციფრით; ამასთანავე, მარჯვნიდან პირველი ციფრი გვიჩვენებს ერთეულების რაოდენობას (ერთეულების რაოდენობის ჩანაწერია), მეორე ციფრი კი გვიჩვენებს ათეულების რაოდენობას (შესაბამისი რიცხვის ჩანაწერია). ამ კითხვებს შეიცავს მე-4 დავალება.

შემდეგი დავალება მიუთითებს იმას, რომ თვლის დროს 1-დან 20-მდე რიცხვებს ზრდის მიხედვით ვასახელებთ ხოლმე, უკან თვლისას კი — კლების მიხედვით. მეტი რიცხვი შეიძლება მივიღოთ ნაკლებისგან რაიმე რიცხვის მიმატებით, ნაკლები რიცხვი შეიძლება მივიღოთ მეტისგან რაიმე რიცხვის გამოკლებით. წინა და მომდევნო რიცხვების გააზრებასა და ამ მიმართულებით ცოდნის განმტკიცებისკენ არის მიმართული მე-4, მე-5, ..., მე-11 ამოცანები. მე-12 ამოცანის ამოხსნა პოზიციური სისტემის გააზრებისთვის არის წარმოდგენილი — მოცემული რიცხვის დაშლა თანრიგების მიხედვით და, პირიქით, თანრიგებით მოცემული რიცხვის ათობითი ჩანაწერის წარმოდგენა.

გაკვეთილს ვამთავრებთ შემაჯამებელი „ტესტების“ შესრულებით.

§3. ამოხსნათ ამოცანები

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი № 94

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: ცოდნის განმტკიცება, შესწავლილი საკითხების გამეორება და პრაქტიკული გამოყენების ჩვევების გამომუშავება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 1-დან 20-მდე რიცხვების ჩანერის, ნაკითხვის, ერთეულებისა და ათეულების დასახელების უნარები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილს ვიწყებთ მოცემული დავალებების შემონმებითა და განხილვით, 11-დან 20-მდე რიცხვების შედგენისა და ჩანერის წესების ცოდნის შემონმებით. ეს პროცესი, ძირითადად, სამუშაო რვეულში შესაბამისი ჩანაწერების ანალიზის მიხედვით მიმდინარეობს. ამის შემდეგ გადავდივართ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი ამოცანების ამოხსნაზე. პარაგრაფში შემოთავაზებული ამოცანების მრავალფეროვნება სირთულისა და შინაარსის მიხედვით საშუალებას გვაძლევს ცოდნის განმტკიცებისა და ჩამორჩენის აღმოფხვრის პროცესი ერთდროულად ჩავატაროთ.

მაგალითად, პირველი ამოცანა მარტივია და 10-მდე ფარგლებში რიცხვებზე მოქმედებებს ითვალისწინებს. შეიძლება მასწავლებელმა დამატებითი კითხვაც დასვას: რამდენი ყვავილია თაიგულში? ანალოგიურია მე-2 და მე-8 ამოცანებიც, რომლებიც ორნიშნა რიცხვის შედგენის ჩვევების განმტკიცებისკენ არის მიმართული. შედარებით რთულია მე-12, მე-13 და მე-14 ამოცანები. ჩამორჩენის აღმოსაფხვრელად გამოგვადგება მე-3, მე-4, მე-5, მე-6 და მე-9 ამოცანები.

საკლასო მუშაობას ხალისსა და მოტივაციას შექმნის ვიზ ამოცანების განხილვა, რადგან აქ მოსაზრებულობასთან ერთად აზროვნების სისხარტესაც ენიჭება მნიშვნელობა. თუ შენიშნავთ, რომ თქვენს მოსწავლეებთან ამ ფორმის მუშაობა ნაყოფიერ შედეგს იძლევა, შეიძლება ამავე ფორმით მიაწოდოთ სხვა ამოცანებიც. თუმცა ამ აქტივობას ზომიერებაც სჭირდება, რადგან იგი „ფორსირებულ რეჟიმში“ ამყოფებს მოსწავლეს და ყველა ვერ ახერხებს ამ პირობებში თავისი შესაძლებლობების უკეთ გამოვლენას. აღსანიშნავია ისიც, რომ ასეთი სამუშაო გარემო ყველას უვითარებს სათანადო უნარებს.

პირველი ამოცანა ზოგს შეიძლება პარადოქსულიც კი მოეჩვენოს, რადგან 15 თეთრი მხოლოდ 10 და 5-თეთრიანი მონეტებით შეიძლება შედგეს (როცა გვაქვს მხოლოდ ორი მონეტა). ეს ამოცანა მოსწავლეს კიდევ ერთხელ მიაქცევინებს ყურადღებას იმ ფაქტზე, რომ საჭიროა ამოცანის პირობის ყურადღებით გაცნობა — თუ ერთ-ერთი არ არის 10-თეთრიანი, ეს კიდევ არ ნიშნავს, რომ არც მეორეა 10-თეთრიანი. ამრიგად, მეორეა 10-თეთრიანი, პირველი კი — 5-თეთრიანი.

მე-2 ამოცანა მოსწავლის დაკვირვებულობასა და გრაფიკული სურათის სწორ აღქმასაზე გათვლილი. მოსწავლემ უნდა შეამჩნიოს, რომ ამოჭრილ ნაწილში სამი “+” ნიშანია, მისი ნომერია 3.

მე-3 ამოცანის ამოხსნისას პირველი და მეორე კითხვის საპასუხოდ პირველი რიგის შევსება შეიძლება დავიწყოთ კლებით დალაგებული რიცხვების ჩანერით და ასევე გავაგრძელოთ მეორე რიგის შევსებაც. მესამე კითხვის საპასუხოდ საკმარისია პირველი

რიგის ბოლო რიცხვსა და მეორე რიგის პირველ რიცხვს ადგილები გავუცვალოთ. მივიღებთ ასეთ ცხრილს:

18	15	13	12	8
9	6	5	4	3

მოსწავლეებს დავავალოთ შეავსონ გამოტოვებული ადგილები და უპასუხონ იმ კითხვებს (წერთი ფორმით), რომლებიც სამუშაო რეჟულშია წარმოდგენილი. მითითებული მოქმედებების შესრულება, ძირითადად, 11-დან 20-მდე რიცხვების შედგენის წესის და თვლისას რიცხვების დასახელების გამოყენებით რიცხვების შედგენის წესების გამოყენებას უკავშირდება.

გაკვეთილი №95

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: მოსაზრებულობაზე ამოცანების ამოხსნის გამოყენებით მოსწავლეთა ლოგიკური აზროვნების განვითარება, ორნიშნა რიცხვებზე ცოდნის განმტკიცება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**).

წინაპირობები: 1-დან 20-მდე რიცხვების ჩანერისა და ამ რიცხვების შედგენის წესების ცოდნა.

რესურსები: სახელმძღვანელო

მოსაზრებულობაზე დავალებების პირველ ამოცანაში მოსწავლეებმა უნდა დაითვალონ სტუმრების რაოდენობა — პირველი 5 და შემოსწრებული 3; $5+3=8$. რამდენიმე სტუმრის წასვლის შემდეგ დარჩა 2-ით ნაკლები, ანუ წასულია 2 სტუმარი. რამდენი სტუმარი დარჩა? $8-2=6$.

სწორია 1 მსჯელობა: $5+3=8$, $8-2=6$.

II მსჯელობაც სწორია, ოღონდ აქ იგულისხმება, რომ წასულა ადრე მოსული 2 სტუმარი. მათგან დარჩა $5-2=3$, ანუ სულ დარჩა $3+3=6$ სტუმარი. ცხადია, ეს დაშვება შედეგზე გავლენას არ ახდენს.

III მსჯელობაც სწორია, ოღონდ აქ იგულისხმება, რომ წასულა გვიან მოსული 2 სტუმარი, მათგან დარჩა $3-2=1$, ანუ სულ დარჩა $5+1=6$ სტუმარი. ეს დაშვებაც შედეგზე გავლენას არ ახდენს.

მეორე ამოცანაში ყველა მოსწავლე უნდა ჩაერთოს და ერთი შემთხვევა მაინც იპოვოს, როცა ორი ორნიშნა რიცხვის სხვაობა არის 5. ეს ამოცანა მოითხოვს ვარიანტების განხილვას და ამონახსნების პოვნას სინჯვის ხერხით. დავიწყით $20-15=5$, $19-14=5$, ... $15-10=5$.

მოსწავლეები უნდა მივაჩვიოთ ყველა შემთხვევის განხილვას და ამოცანის სრულ ამოხსნას.

მესამე ამოცანას ერთადერთი ამონახსნი აქვს: $20-10=10$.

მოსაზრებულობაზე ამოცანები მოითხოვს მოსწავლეებისგან მსჯელობას, კამათს. აჯობებს თუ მათ ჯგუფური მუშაობის ფორმით ჩავატარებთ. აუცილებლად მოიძებნება ჯგუფებში მოსწავლეები, რომლებიც შეძლებენ საინტერესო ვარიანტების მოფიქრებას, თუმცა, შეიძლება ამოხსნის ყველა ვარიანტი ვერ იპოვონ. მაშინ ჩვენ ჩავერთვებით მსჯელობაში და შევეცდებით მათთან ერთად მივიღეთ ყველა შესაძლო შემთხვევის აღწერამდე. ასეთი ტიპის ამოცანების შესრულება ავითარებს მოსწავლეთა კრიტიკულ აზროვნებას.

ეს გაკვეთილი შეიძლება დაამთავროთ ადრე შემოთავაზებული რომელიმე თამაშით, ან სამუშაო რვეულში წერიტი დავალების შესრულებით.

§4. შიშვესოთ მოცემულ რაოდენობამდე

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №96

თემა: შეკრების უცნობი კომპონენტის პოვნა

მიზანი: მოცემული საგნების ერთობლიობის მითითებულ რაოდენობამდე შესავსებად საჭირო დამატებითი რაოდენობის პოვნის უნარის გამომუშავება (**მათ. I.3**).

წინაპირობები: 20-მდე რიცხვების შედგენილობის ცოდნა და ამ რიცხვების ჩანერის უნარი.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები, ბურთები, ფანქრები.

დავალებები, რომლებიც გაკვეთილის მიზნის განხორციელებას შეესაბამება, ადრეც არაერთხელ შეგვხვდა. ამჯერად ეს საკითხი კონცენტრულად არის გადმოცემული. ამასთანავე, ეს გაკვეთილი 20-ის ფარგლებში შეკრება-გამოკლებისთვის შემზადებად შეიძლება განვიხილოთ.

მასწავლებელი ამოიღებს ფანქრების კოლოფიდან ფანქრებს, მკაფიოდ დაანახებს მოსწავლეებს და სვამს კითხვას:

— რამდენი ფანქარი მაქვს ხელში?

— რამდენი უნდა დავამატოთ, რომ ფანქრების რაოდენობა 10 გახდეს (10-მდე შეივსოს)?

შემდეგ შეიძლება ერთ-ერთ რიგში მოსწავლეების რაოდენობა დავთვალოთ. შეიძლება ამ რიგში ყველა ადგილი შევსებული არ არის და დავსვათ კითხვა: რამდენი მოსწავლე გადმოვსვათ ამ რიგში, რომ რაოდენობა 10-მდე შეივსოს (შეიძლება სხვა რაოდენობამდე)?

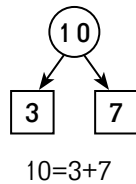
შეიძლება არასტრუქტურირებული საგნების ერთობლიობაც ავიღოთ (საგნების გროვა) და დავსვათ კითხვა: „რამდენია კიდევ საჭირო, რომ 8-მდე, 9-მდე ან 10-მდე შევავსოთ“? ცხადია სახელმძღვანელოშიც გვაქვს დავალებები, რომლებიც მოცემული გროვისთვის ამ გროვის მითითებულ რაოდენობამდე შესავსებად საჭირო დამატებითი რაოდენობის დასახელებას ითვალისწინებს. მცირე რაოდენობის საგანთა გროვების შემთხვევაში მოსწავლეები ძალიან

სწრაფად ასახელებენ საჭირო რაოდენობას. უფრო რთულ შემთვევებში შეიძლება კითხვებიც მივაშველოთ:

— როგორ ვიპოვოთ საჭირო რაოდენობა? (ვიპოვოთ გამოკლებით, გავითვალისწინოთ შეკრების შედეგი და ა. შ.).

დამხმარე რესურსების გამოყენების პროცესში ძირითადი აქცენტი 10-მდე შევსების მაგალითებზე გავაკეთოთ. „ავტომატიზმად“ უნდა მივიყვანოთ მოცემული რაოდენობის 10-მდე შევსების ცოდნა.

მოსწავლეებს ვავალებთ სამუშაო რვეულში შეასრულონ პირველი დავალება, რომელიც 10-მდე შევსების და 10-ის გავლით მოქმედებების პრეპედევტიკაა:



მეორე დავალების შესრულება შეიძლება სახლში დავავალოთ.

გაკვეთილი №97

თემა: შეკრების უცნობი კომპონენტის პოვნა. 10-მდე შევსების პროცესის გააზრება.

მიზანი: მოცემულ რაოდენობამდე შევსების გამოყენება ამოცანების ამოხსნისას (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: მოცემულ რაოდენობამდე შევსების გამოცდილება.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

დავალების შემონმების შემდეგ გადავდივართ იმ ამოცანების ამოხსნაზე, რომლებიც სახელმძღვანელოშია წარმოდგენილი.

ძირითადი აქცენტი მაინც 10-მდე შევსების მაგალითებზე კეთდება, თუმცა, იმ სხვა შემთხვევებსაც განვიხილავთ, როცა ყურადღებას ვამახვილებთ შეკრება-გამოკლების შებრუნებულობის საკითხზე (ამოცანა 5).

ზოგიერთი დავალება თანრიგების მიხედვით გაშლასაც წარმოგვიდგენს და კანონზომიერებების აღმოჩენებსაც უკავშირდება (ამოცანა 7); ამ უკანასკნელი ინტელექტუალური უნარის განვითარება სწორედ დაწყებით საფეხურზე უნდა დავიწყოთ.

მნიშვნელოვანი დატვირთვა აქვს მე-11 ამოცანას, რომელიც მოცემულ რაოდენობამდე შევსებასაც ეხება და რიცხვის გამოყენების ასპექტებსაც („გაზომვისას“ რიცხვის გამოყენებას). ამ საკითხს მომავალშიც შევხებით.

დახურულბოლოიანი დავალებები აჯამებს სასწავლო პროცესის ამ მონაკვეთს.

გაკვეთილზე შეიძლება გაკეთდეს რამდენიმე ჩანაწერი სამუშაო რვეულში; დანარჩენები კი მოსწავლეებს შესასრულებლად შინ მიეცემათ.

გაკვეთილის მიზნების მიღწევასა და შეძენილი უნარების განმტკიცებაში დაგეხმარებათ თამაში „ჯადოსნური თითები“. დასხით მოსწავლეები წყვილებად. მათ ევალებათ 10-ის „დაშლა“ ორ რიცხვად, რომელთაგან ერთ-ერთს ასახელებს მასწავლებელი; ამასთანავე, ერთი მენყვილე თითების საშუალებით წარმოადგენს დასახელებულ რიცხვს, მეორე — საძიებელს. მაგალითად, თუ მასწავლებელმა დაასახელა „3“, მაშინ პირველი მოთამაშე შლის 3 თითს, მეორე — 7-ს. შემდეგ ჯერზე მენყვილეები ცვლიან როლებს. შევნიშნოთ, რომ იგივე წესებით შეიძლება 11-დან 20-ის ჩათვლით რიცხვების წარმოდგენაში ვარჯიშიც.

§5. რიცხვების სხვადასხვა გამოყენება

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №98

თემა: რიცხვების გამოყენებები

მიზანი: რიცხვების სხვადასხვა გამოყენების გააზრება და საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობაში მითითებული საგნის რიგის განსაზღვრის უნარის განვითარება (**მათ. I.2.**)

წინაპირობები: 20-მდე რიცხვების ჩანერის, შედგენილობის აღწერის, ერთეულებისა და ათეულების გამოყოფის ჩვევები.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, ფიგურების სხვადასხვა ფერის მოდელები, ბარათები, მათზე გამოსახული რიცხვებით 1-დან 20-მდე.

გაკვეთილს ვიწყებთ გავლილი მასალის გამეორებით, მოცემული საშინაო დავალების შემოწმებითა და განხილვით. ორნიშნა რიცხვების ჩანერა ეყრდნობა ამ რიცხვის ათობითი ჩანანერის სწორ გააზრებას; საკითხის გამეორების მიზნით მოსწავლეებს ეძლევათ დავალებები, რომლის შესრულება გულისხმობს რიცხვის შედგენას ათეულისა და დამატებით რამდენიმე ერთეულის საშუალებით; მნიშვნელოვანია უკუპროცესთან დაკავშირებული დავალებებიც — რიცხვის დაშლა ათეულად და ერთეულებად. მასწავლებელი მოათავსებს მაგიდაზე 10 სასწავლო ჩხირს და ეკითხება მოსწავლეებს:

— რამდენი ჩხირია?

მოსწავლეები დაითვლიან და დაადგენენ, რომ ათი ჩხირია. შემდეგ ჩხირებს შევკრავთ რეზინით და მივიღებთ ჩხირების კონას.

— მაშასადამე, ეს ათი ჩხირია. სხვაგვარად როგორ ვიტყვით? (ათეული)

ვიღებთ კიდევ ერთ ჩხირს და ვკითხულობთ:

— სულ რამდენი ჩხირია ახლა? რამდენი ათეული და დამატებით რამდენი ერთეულია? სულ რამდენია?

კიდევ ვამატებთ ერთ ჩხირს და ვიმეორებთ კითხვებს, ამ პროცესს ვაგრძელებთ და ვცდილობთ, რომ ამ კითხვა-პასუხში რაც შეიძლება მეტი მოსწავლე იყოს ჩართული. მოსწავლეებს ვაჩვენებთ მიმდევრობით ბარათებს, რომლებზეც გამოსახულია ორნიშნა რიცხვები; ვეკითხებით:

— რა რიცხვია გამოსახული ბარათზე? (ვთქვათ, 15)

— რას აღნიშნავს პირველი ციფრი 1? (1 ათეულს)

— რას აღნიშნავს მეორე ციფრი? (5 ერთეულს)

ანალოგიურად განვიხილავთ კიდევ ორ-სამ მაგალითს.

„ნატურალური რიცხვის ცნებისადმი „ობიექტური მიდგომის მიხედვით“ შეიძლება გავარჩიოთ: რიგობითი რიცხვი, რაოდენობითი რიცხვი, რიცხვითი ზომა, რიცხვი – გამოთვლის ობიექტი“ [21]. ყველა ეს ასპექტი რიცხვის გამოყენების სხვადასხვა მაგალითებით წარმოდგენილია სახელმძღვანელოში. სწავლების ამ საფეხურზე ყურადღება უნდა დავუთმოთ რიგობით და რაოდენობით ასპექტებს: რიცხვი რაოდენობის აღსანიშნად და რიცხვი დალაგებულ ერთობლიობაში რიგის წარმოსადაგენად. თუმცა, გვაქვს მაგალითი, რომელიც გაზომვის პროცესს უკავშირდება. ეს პროცესი ხომ საგნების შესადარებლად გამოიყენება — საგანთან დაკავშირებულ სიდიდეს (ამ შემთხვევაში ტევადობას) რიცხვს უუკავშირებთ, რიცხვით გამოვსახავთ, რასაც სჭირდება ზომის ერთეული. ამის შემდეგ, იმის მიხედვით, ეს ზომის ერთეული რამდენჯერ „თავსდება“ ამ საგანში, ხდება ტევადობის რიცხვით გამოსახვა, რაც შედარების საშუალებას

იძლევა. ეს მარტივი მაგალითი არ არის ძნელი ასახსნელი და ბავშვებისთვისაც გასაგები უნდა იყოს.

რიცხვების გამოყენებაზე მუშაობას კი ვინცებთ რიგობითი ასპექტის და რაოდენობითი ასპექტის წინ წამოწევით ჩვენს ხელთ არსებული დამხმარე საგნებისა და ყოფითი სიტუაციების მოშველიებით.

— შეიძლება თუ არა მერხები გადავწვინოთ? რა რიცხვი შევუსაბამოთ ამ რიგში იმ მერხს, რომელთანაც თამარი ზის? თვითონ რიგები როგორ გადავწვინოთ? ვინ ზის მეორე რიგის მესამე მერხზე?

— რას გვიჩვენებს თითოეულ შემთხვევაში ნომრის მაჩვენებელი რიცხვი? (საგნის რიგს — მერამდენა ის მონერიგებულ ერთობლიობაში)

თუ მერხები კლასში რიგებად კი არა, წრიულად ან სხვა წესით არის განლაგებული, მასწავლებელს მოუწევს სხვა დალაგებული ერთობლიობის აღმოჩენა განსახილველი საკითხის საილუსტრაციოდ, ან ერთ-ერთი მერხი უნდა გახდეს ათვლის საწყისი (პირველი) და, გადანომვრის წესის შემოღებით (მაგალითად, მიმართულების მიხედვით) გადაინომრება დანარჩენი მერხებიც.

მაგიდაზე ვანყოფთ სხვადასხვა ფერის სამკუთხედს: მწვანე სამკუთხედი, წითელი სამკუთხედი, მწვანე სამკუთხედი, წითელი სამკუთხედი, მწვანე სამკუთხედი, წითელი სამკუთხედი, ... — ისინი მონერსრიგებული წესით ერთ რიგშია განლაგებული. ასეთი მიმდევრობის მიხედვით შეიძლება დაისვას, მაგალითად, ასეთი შეკითხვები:

— რიგში მერამდენა პირველი წითელი სამკუთხედი?

— აბა, გადათვალეთ, რიგში მერამდენა მესამე წითელი სამკუთხედი?

ამავე გაკვეთილზე გადავდივართ სახელმძღვანელოს გამოყენებაზე და განიხილება პირველი სამი ამოცანა.

მოსწავლეებს ვავალებთ შინ მოიფიქრონ რიცხვების გამოყენების მაგალითები (მაგალითად, რაოდენობის აღნიშვნა, შესადარებლად, რიგის მისათითებლად).

გაკვეთილი №99

თემა: რიცხვების გამოყენებები

მიზანი: რიცხვების გამოყენებების შესახებ მაგალითების მოყვანის უნარის განვითარება, ცოდნის განმტკიცება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: რაოდენობისა და რიგის აღსანიშნავად რიცხვების გამოყენების უნარი.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს ვინცებთ სახელმძღვანელოში მოცემული პირველი სამი ნიმუშის ანალოგიური გამოყენებების მაგალითების განხილვით. მოსწავლეებს ამ მაგალითების მოძიება დავალებად ჰქონდათ მიცემული. პირველი მაგალითი უკავშირდება პასუხის გაცემას კითხვაზე “რამდენია?” — ამ შემთხვევაში რიცხვით გამოისახება იმ საგნების რაოდენობა, რომელთაც დასმული კითხვა ეხება. ასეთი მრავალი მაგალითის მოძიება შეიძლება. (რამდენი მოსწავლეა კლასში? რამდენია მათგან ბიჭი, რამდენია გოგო?)

რიცხვები შეიძლება გამოვიყენოთ რაიმე ორი ჯგუფის სიგრძის შესადარებლად. მასწავლებელი იღებს ორ ჯგუფს, ერთი უფრო გრძელია, მეორე — მასზე მოკლე (ეს მიმართებები დასაწყისში უკვე იყო განხილული). შემდეგ მათ შესადარებლად იყენებს თავის მტკაველს: მაგალი-

თად, თუ მისი მტკაველი ერთში 5-ჯერ მოთავსდა, მეორეში კი — 3-ჯერ; 5>3 და შესაბამისად, პირველი ჯობი უფრო გრძელია მეორეზე.

შემდეგ გადავდივართ სახელმძღვანელოში მოცემული ამოცანების ამოხსნაზე და მათი საშუალებით რიცხვების გამოყენების მაგალითების განხილვაზე. განსაკუთრებით საინტერესოა მე-5 ამოცანის ამოხსნა, აქ შეიძლება მოსწავლეებს დაეხმაროთ კიდევც.

„5 მაისი“ — მაისის თვის მე-5 დღეა, ანუ აქ 5 რიგს გვიჩვენებს; „12 საათი“ — დღის დაწყებიდან განვლილი დროა, ანუ აქ 12 ოდენობაა; 9 და 18 კი საგნების რიგს გვიჩვენებს.

ვუთხრათ, რომ „მე-18 გაზაფხული“ სპექტაკლის სახელწოდებაა. შეიძლება ვიმსჯელოთ მოსწავლეებთან ერთად, რას უნდა ნიშნავდეს მე-18 გაზაფხული. აქ შეიძლება ვისაუბროთ მოსწავლეებთან წელიწადის დროების შესახებ. მოსწავლეების შესაძლებლობების გათვალისწინებით, შეიძლება ეს საუბარი მომავლისთვის გადავდოთ — ეს მასწავლებელმა უნდა გადაწყვიტოს. ამ დროს ბავშვებმა ბევრი რამე არ იციან და ამას გაგებით უნდა მოვეკიდოთ, არ უნდა ვიჩქაროთ დამატებითი ცნობების მიწოდების თვალსაზრისით.

მე-7 და მე-8 ამოცანები განვლილი მასალის გამეორებისთვისა განკუთვნილი; შესაბამისი ამოხსნები სამუშაო რვეულში ფორმდება; მათგან ნაწილი მოსწავლეებს შინ შესასრულებლად მიეცემათ.

გაკვეთილის თემას ეხმიანება მე-9 და მე-10 ამოცანები, რომლებიც აჯამებს თემის განხილვას — „საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობაში მითითებული საგნის რიგის დასახელების უნარის განვითარებას“. სავარაუდოდ, მოსწავლეები შეამჩნევენ, რომ 4 ფიგურა პერიოდულად მეორდება; ამასთანავე, ეს არ არის მრავალკუთხედების მიმდევრობა — წრე არ არის მრავალკუთხედი.

§6. მივუმატოთ 1, 2 ან 3

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №100

თემა: 20-ის ფარგლებში 1, 2 ან 3-ის მიმატება

მიზანი: მოქმედებების სხვადასხვა ხერხით ზეპირად შესრულების უნარი — ერთის ბიჯით თვლის გამოყენება, ან 10-ის გავლით შეკრება (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 10-მდე შეკრების უნარი, 10-ის ფარგლებში მოქმედებების ჩატარების უნარი. რაოდენობების შედარება დაწყვილებით.

რესურსები: სასწავლო ჩხირები, კუბურები, ფიგურების (სამკუთხედების, ოთხკუთხედების, ხუთკუთხედების) მოდელები.

გაკვეთილის საწყის ნაწილს ვუთმობთ დავალების განხილვას და განვლილი მასალის გამეორებას, მათ შორის 10-მდე შევსების ამოცანების განხილვას.

მაგიდაზე ვაწყობთ 7 კუბურას.

— რამდენი კუბურა უნდა დავამატოთ, რომ ათეული მივიღოთ?

ანალოგიურ აქტივობას ვატარებთ 10-მდე სხვა რაოდენობების შევსებაზე; ეს აქტივობა ახალი მასალის შესწავლისთვის საჭირო შემზადებაც არის.

შემდეგ გადავდივართ 10-ის ფარგლებში 1, 2 ან 3-ის მიმატების ხერხების გამეორებაზე; (თვლის გამოყენება, ახალი რაოდენობის თანდათანობით მიღება ყოველი მომდევნო განსაზღვრის გამოყენებით).

შემდეგ ერთ მწკრივში განვალაგებთ კუბურებს, რომელთა რაოდენობა რომელიმე ერთ-ნიშნა რიცხვით გამოისახება. ვითვლით და ვადგენთ, რომ გვაქვს, მაგალითად, 12 კუბურა. ვამატებთ კიდევ 2 კუბურას;

— რამდენი რიცხვი უნდა გადავთვალოთ 12-ის შემდეგ, რომ განვსაზღვროთ რამდენი კუბურაა ახლა? (2)

მივათვლით, 13, 14; მაშასადამე, $12+2=14$.

ახლა ვიღებთ 9 კუბურას და გვსურს გავიგოთ რამდენი ფიგურა მიიღება 3 კუბურის მიმატების შემდეგ. ეს შეიძლება გაკეთდეს ორი ხერხით:

მივათვლით, 10, 11, 12 — მაშასადამე, $9+3=12$.

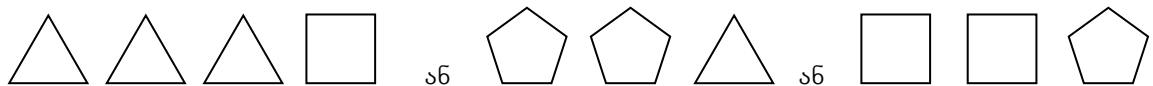
მეორე ხერხი: შევავსოთ ათეულამდე — $9+1=10$; გვაქვს კიდევ 2 კუბურა, ანუ, სულ $10+2=12$; მაშასადამე $9+3=12$ (ეს 10-ის გავლით რიცხვის მიმატების ხერხის ილუსტრაციაა).

ანალოგიური მსჯელობით განვიხილავთ სხვა რიცხვების შემთხვევებსაც.

შემდეგ დავსვამთ კითხვას:

— ვთქვათ, რაიმე ორნიშნა რიცხვს ვუმატებთ 1-ს. რა რიცხვი მიიღება? (მომდევნო რიცხვი).

ამ გაკვეთილის თემატიკას მიესადაგება კიდევ ერთი საინტერესო აქტივობა, რომელიც გუნდური მუშაობისას უფრო ნაყოფიერ შედეგს იძლევა. ამ აქტივობას ფიგურებს, კერძოდ, მრავალკუთხედებს ვუკავშირებთ; დავასახელებთ რაიმე რიცხვს 6-დან 20-ის ჩათვლით და ვთხოვთ გუნდებს წარმოადგინონ მრავალკუთხედების რაიმე ერთობლიობა ისე, რომ ამ მრავალკუთხედების ნვეროების (გვერდების) საერთო რაოდენობა დასახელებული რიცხვის ტოლი იყოს. ამასთანავე, მრავალკუთხედების რაოდენობა ერთზე მეტი უნდა იყოს. მაგალითად, დასახელებულ „13“-ს შეიძლება შევუსაბამოთ ჯგუფები:



დასასრულს გადავდივართ სახელმძღვანელოზე და ვასრულებთ პირველ ორ დავალებას ზეპირად კლასთან ერთად. ჩანაწერები კეთდება სამუშაო რვეულში (ნაწილი კლასში, დანარჩენი — შინ).

გაკვეთილი №101

თემა: 20-ის ფარგლებში 1, 2 ან 3-ის მიმატება

მიზანი: 20-ის ფარგლებში 1, 2 ან 3-ის მიმატების სხვადასხვა ხერხების გამოყენებაზე ვარჯიში; ცოდნის განმტკიცება (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში 1, 2 ან 3-ის ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

დავალების შემუშავებისა და განხილვის შემდეგ გადავდივართ 20-ის ფარგლებში 1, 2 ან 3-ის მიმატების სხვადასხვა ხერხების გამოყენებასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნაზე, რომლებიც სახელმძღვანელოშია მოცემული.

ამოცანების ნაწილი თვლის, მომდევნოს დასახელების, ნაწილი კი 10-მდე შევსების გამოყენებასთან არის დაკავშირებული.

მე-6 ამოცანა კვლავ 10-მდე შევსების პროცესის გამეორებაა.

უკვე იმდენჯერ შეკრიბეს მოსწავლეებმა 9 და 2, 9 და 3, 10 და 3, რომ მე-9 ამოცანის ამოხსნა ზეპირად არ გაუჭირდებათ.

დახურულბოლოიანი ამოცანები თვითშემონების კარგი საშუალებაა. გამოიყენეთ ეს ამოცანები მოსწავლეთა ვერბალური უნარების განვითარება-განმტკიცებისთვის. შეთავაზეთ მოსწავლეებს სწორი პასუხები სხვადასხვა წინადადებებით ჩამოაყალიბონ. მაგალითად, 1-სთვის გვექნება — „8-ს მივუმატოთ 2 არის 10“, „8-ისა და 2-ის ჯამია 10“, „8-ზე 2-ით მეტია 10“.

ჯგუფური მუშაობა

ამ აქტივობას ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №102

თემა: ორნიშნა რიცხვების ჩანერა და წაკითხვა, რიცხვის შედგენილობა

მიზანი: შეკრების თვისებების, 20-ის ფარგლებში შეკრებისა და გამოკლების გამეორება, ამოცანების ამოხსნის უნარების განვითარება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: შეკრებისა და გამოკლების თვისებების ცოდნა; ორნიშნა რიცხვების ჩანერის ჩვენები; რიცხვის შედგენილობის გააზრება.

რესურსები: ფიგურების (წრეები, სამკუთხედები) მოდელები; ბარათები, რომლებზეც გამოსახულია რიცხვების 1-დან 20-ის ჩათვლით; სახელმძღვანელო.

გაკვეთილი მთლიანად განვლილი მასალის გამეორებას ეთმობა. სასწავლო პროცესი შეიძლება ჯგუფური მუშაობის ფორმით ჩატარდეს, რაც სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი მოსაზრებულობაზე ამოცანების ურთიერთდახმარებითა და საერთო ძალისხმევით ამოხსნის კარგი საშუალებაა.

პირველი ამოცანის II უტოლობაში ციფრის სწორად შერჩევის არაერთი ვარიანტია: 7, 8, 9; III უტოლობაში გამოტოვებული ციფრის ნაცვლად შეიძლება ჩანერონ 0 ან 1.

მე-3 ამოცანაში უნდა აღმოაჩინონ კანონზომიერება: ყოველი მომდევნო წვერი მიიღება წინა წვერისაგან 2-ის გამოკლებით. სასურველია მოსწავლეებმა მიმდევრობის შექმნის ეს წესი ჩამოაყალიბონ სხვადასხვანაირადაც, მაგალითად, ყოველი მომდევნო წინაზე 2-ით ნაკლებია.

მე-4 ამოცანის ამოხსნისთვის შემზადება (თუ მასწავლებელმა ამის საჭიროება შენიშნა) შეიძლება შემდეგი აქტივობით: ვნერთ დაფაზე 20-ზე ნაკლებ რაიმე ორნიშნა რიცხვს, მაგალითად, 15-ს, და ვეკითხებით:

— რამდენითაა ერთეულების ციფრი ათეულების ციფრზე მეტი? (4-ით). ამის შემდეგ ისინი ადვილად მიაგნებენ სწორ პასუხს — 18.

მე-5 ამოცანა 4-ის შედგენილობის ცოდნას ეფუძნება. წითელი ბაფთების რაოდენობა ყოფილა 3.

ჯგუფური მუშაობის შედეგების გამოცხადებამდე აუცილებელია ამოცანათა განხილვა და ნაშრომთა ანალიზი. შეიძლება კიდევ დავამატოთ ამოცანები. მაგალითად, ადრე განხილულის ანალოგიური: ვთქვათ, თამაშობს ორი მოსწავლე (გუნდი). მაგიდაზე 7 საგანია. ყოველ სვლაზე თითოეულ მოთამაშეს შეუძლია 1, 2 ან 3 საგნის აღება. გამარჯვებულია ის, რომელიც ბოლო საგნებს (საგანს) აიღებს. როგორ უნდა ითამაშოს პირველმა მოთამაშემ, რომ ნებისმიერ შემთხვევაში მოგებული იყოს?

თამაშის სტრატეგიის დადგენამდე სავარაუდოდ ამ თამაშის რამოდენიმეჯერ ჩატარება მოგვინებს. მოგების სტრატეგია კი ასეთია: ბოლო აღება რომ დამწყებს მოუწიოს, მას მაგ-

იდაზე უნდა დახედეს 1, 2 ან 3 საგანი. ამისათვის მან თავისი სვლის შემდეგ მაგიდაზე უნდა დატოვოს 4 საგანი, ანუ დაწყებისთანავე აიღოს 3 საგანი.

შემდეგ შეეთავაზოთ მოსწავლეებს მათემატიკური თამაში, რომელიც ჯგუფური მუშაობის ფორმით ტარდება. კლასი იყოფა 3 ჯგუფად, თითოეულ ჯგუფს ურიგდება ბარათები წარწერილი 10-დან 20-ის ჩათვლით რიცხვებით. ერთ-ერთი გუნდის წევრი ირჩევს თავისი ბარათებიდან ორნიშნა რიცხვს და უჩვენებს მხოლოდ მეორე გუნდს, რომლის რომელიმე წევრი ხმამაღლა აღწერს ამ რიცხვის შედგენილობას და არ ასახელებს რიცხვს. მესამე გუნდი ამ აღწერის მიხედვით ასახელებს არჩეულ რიცხვს და წარმოადგენს შესაბამის ბარათს.

§7. მივუმატოთ 4

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №103

თემა: 4-ის მიმატება 20-ის ფარგლებში

მიზანი: სხვადასხვა ხერხით (1-ის ბიჯით თვლით, 10-მდე შეკრებით) 4-ის მიმატების უნარის განვითარება (**მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების, 10-მდე შევსების, 20-მდე თვლის ჩვენები.

რესურსები: მრავალკუთხედების (სამკუთხედების, კვადრატების) ერთგვაროვანი სასწავლო მოდელები, ჩხირები, კუბურები.

ისევე, როგორც ადრე, 4-ის მიმატებას სხვადასხვა ხერხებით ვსწავლობთ. ვთქვათ, 7-საგნიან გროვას ვუმატებთ 4 საგანს (ჩხირები, ფიგურების მოდელები, კუბურები); ცხადია, შეიძლება გროვის შევსება და თავიდან გადათვლა. მაგრამ ეს არ არის აუცილებელი. შეიძლება 1-ის ბიჯით მითვლა გროვაში არსებული საგნების რაოდენობიდან, რომელიც წინასწარ არის ცნობილი, რადგან ვიცით, რომ გვაქვს 7 საგანი. დავუმატოთ 4 საგანი თითო-თითოდ — 7-ს მივათვალთ 1-ის ბიჯით 4. მივიღებთ: 8, 9, 10, 11. შეიძლება მოსწავლეებმა თითებიც გამოიყენონ — ეს უძველესი ხერხი ახლაც აქტიურად ითვლება.

“10-ის გავლით” შეკრებისას ვკითხულობთ:

— რამდენი საგანი უნდა დავამატოთ 7-ს, რომ 10 მივიღოთ? (3)

— კიდევ რამდენის დამატება გვინევს? (1-ის)

— სულ რამდენი გვექნება? (11)

ორივე განხილული ხერხის თვალსაჩინოდ წარმოდგენა შეიძლება ფიგურებისა და მაგნიტების გამოყენებით, რომლებითაც ამ ფიგურებს დაფაზე დავამაგრებთ. ეს ხერხები აღწერილია სახელმძღვანელოში 7+4 და 8+4 შემთხვევებში. უნდა განვიხილოთ სხვა შემთხვევებიც და ამ პროცესში მოსწავლეებმა აქტიურად უნდა მიიღონ მონაწილეობა.

მთელი გაკვეთილი ამ ახალი მასალის ათვისებას დავუთმობთ. შეგიძლიათ გამოიყენოთ თამაში „ჯადოსნური თითები“ (იხ. 97-ე გაკვეთილი), რომელიც 10-ის გავლით თვლის კარგ თვალსაჩინოებას წარმოადგენს.

გაკვეთილი №104

თემა: 20-ის ფარგლებში 4-ის მიმატება

მიზანი: 4-ის მიმატების ხერხების გამოყენებაზე ცოდნის განმტკიცება, განვლილი მასალის გამეორება, ორნიშნა რიცხვების შედგენილობის გამოყენების ჩვევების გამომუშავება (**მათ. I.3., მათ. I.4.**)

წინაპირობები: სხვადასხვა ხერხით 4-ის მიმატების უნარი.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული, ფიგურების მოდელები.

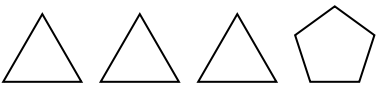
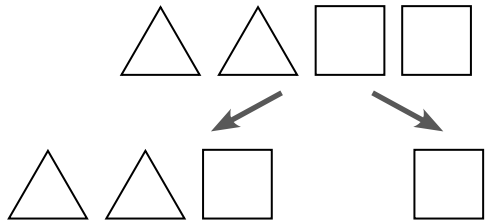
გაკვეთილს ვიწყებთ წინა მეცადინეობაზე განხილული ჯამის პოვნის პროცესის შესაბამისი ჩანაწერების შესრულებით.

მოსწავლეები შესაბამისი მსჯელობების გამეორების შემდეგ აკეთებენ ჩანაწერებს სამუშაო რვეულში. დანარჩენი დავალებები კი მოსწავლეებს შინ შესასრულებლად მიეცემათ. აქ არის 20-ის ფარგლებში შეკრებისა და გამოკლების, 20-ის ფარგლებში 3-ისა და 4-ის მიმატების შემთხვევები, ტოლობისა და უტოლობების სწორად გამოყენების შესახებ ამოცანები.

მე-2 ამოცანა 10-ის გავლით 4-ზე მეტი რიცხვის მიმატებისთვის შემზადებაა.

კვლავ დიდი ყურადღება უნდა დავუთმოთ გავლილი მასალის გამეორებასა და განმტკიცებას (რიცხვების შედარება, შეკრება და გამოკლება 10-ის ფარგლებში, ათობითი ჩანერის აღწერა). ამას ემსახურება სახელმძღვანელოში მოცემული მე-3, მე-4, მე-5 და მე-6 დავალებები, რომლებიც ახალი მასალის შესაბამის ამოცანებს (პირველი და მეორე) მოსდევს.

კარგ შედეგს მოგვცემს მე-100 გაკვეთილზე გამოყენებული აქტივობაც — დაასახელეთ რაიმე ორნიშნა რიცხვი და სთხოვეთ მოსწავლეებს შეადგინონ მრავალკუთხედების (მხოლოდ სამკუთხედების, ოთხკუთხედების, ხუთკუთხედების) ისეთი ერთობლიობა, რომ მათი წვეროების (გვერდების) საერთო რაოდენობა დასახელებული რიცხვის ტოლია აღმოჩნდეს; შემდეგ ამ ჯგუფებში გამოარჩევინეთ ისეთები (თუ ეს შესაძლებელია) რომლებშიც ათეული გამოიყოფა. მაგალითად, დასახელდა 14, მაშინ გვექნება:

 <p>ათეულის გამოყოფა შეუძლებელია</p>	
---	--

დახურულბოლოიანი ამოცანები ისეა შერჩეული, რომ ზეპირად პასუხის გაცემა მოსწავლეებს არ უნდა გაუჭირდეთ, რადგან მაგალითს: $8+2$, მოსდევს მოქმედებები: $8+3$, $8+4$; $(9+1)$ -ს — $9+2$, $9+3$, $9+4$. მოსწავლეებმა შეიძლება სწრაფად გაიაზრონ 10-ის გავლით რიცხვების შეკრება.

დამატებით სავარჯიშოებად შეიძლება გამოვიყენოთ დავალებები, რომლებიც პოზიციური სისტემის გააზრებას უწყობს ხელს:

$10+3=?$	$12=10+?$
$10+4=?$	$13=10+?$
$10+5=?$	$17=10+?$
$10+6=?$	$18=10+?$

§8. გიჟუმატოთ 5

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №105

თემა: 20-ის ფარგლებში 5-ის მიმატება

მიზანი: 5-ის მიმატების ორი ხერხის ათვისება (1-ის ბიჯით თვლით, 10-ის „გავლით“) (მათ. I.1., მათ. I.3.)

წინაპირობები: ორი ხერხით 3-ისა და 4-ის მიმატების ცოდნა.

რესურსები: ფიგურების მოდელები, კუბურები, სასწავლო ჩხირები, მაგნიტები ქალაქის მოდელების დაფაზე მისამაგრებლად.

ამ თემას ისევე, როგორც წინას, ორი გაკვეთილი ეთმობა და მათი ჩატარების სქემა წინა გაკვეთილებზე გამოყენებული აქტივობების ანალოგიურია.

105-ე გაკვეთილი, ძირითადად, დამხმარე რესურსების გამოყენებით მიმატების ორივე ხერხის დემონსტრირებით მიმდინარეობს; თუმცა, მასწავლებელმა შეიძლება კორექტივები შეიტანოს ჩვენ მიერ შემოთავაზებულ ხერხებში, გამოიყენოს 5-ის მიმატების „რაოდენობრივი“ კონცეფცია.

გვაქვს, მაგალითად, 9 კუბურა, დავუმატებთ 5 კუბურას და ვითვლით, რამდენი საგნისგან შედგება ახალი გროვა. ზოგიერთი მეცნიერი შემდგომი თვლის ხერხს ანიჭებს უპირატესობას და ამაში ხედავს რიგობითი ასპექტის გამოყენების უპირატესობას.

სახელმძღვანელოში შესაბამისი მასალის შესავალი ნაწილი სხვადასხვა ილუსტრაციებით განიხილება.

აქტიურად გამოიყენეთ წყვილების თამაში „ჯადოსნური თითები“ ასეთი დამატებითი ინსტრუქციით: ვთქვათ, 7-ს ვუმატებთ 5-ს; ერთი მენწყილე შლის 7 თითს, მეორე — 5-ს. ვპოულობთ გაშლილი თითების საერთო რაოდენობას. კიდევ რამდენი თითი უნდა გაშალოს პირველმა, რომ ათივე თითი გაშლილი ჰქონდეს? (3). ახლა მეორე მოთამაშემ მოაკლოს 3 თითი გაშლილებს და პირველმა ასევე 3 თითი დამატებით გაშალოს. რითაც თითების ათეულს წარმოადგენს. თითების საერთო რაოდენობა შეიცვალა? (არა) სულ რამდენი ათეული და რამდენი ერთეულია? მას რამდენია 7+5?

გაკვეთილის დასკვნითი ნაწილი სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი პირველი ორი დავალების შესრულებას ეთმობა; კეთდება ჩანაწერები ორივე ხერხის გამოყენების შემთხვევაში.

მაგალითად, ვიპოვოთ 6+5.

7, 8, 9, 10, 11	6+5=6+4+1
6+5=11	6+4=10
	10+1=11
	6+5=11

დავაჯალოთ მოსწავლეებს გააკეთონ შინ 8+5, 9+5 ჯამების პოვნის ანალოგიური ჩანაწერები სამუშაო რვეულში.

გაკვეთილი №106

თემა: 20-ის ფარგლებში 5-ის მიმატება

მიზანი: 5-ის მიმატების ორივე ხერხის გამოყენების შესახებ ცოდნის განმტკიცება (**მათ. I.1., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში ორი ხერხით 4-ისა და 5-ის მიმატებაზე პირველი წარმოდგენები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

ეს გაკვეთილი 104-ე გაკვეთილის ანალოგიურად ტარდება. დასაწყისში შევამოწმებთ და მოკლედ განვიხილავთ მოსწავლეთა მიერ შესრულებულ დავალებებს, შემდეგ გადავდივართ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი ამოცანების ამოხსნაზე.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი დავალებების შესრულებისას არ უნდა ვიჩქაროთ. ორივე ხერხი საფუძვლიანად უნდა გავარჩიოთ (შესაძლოა მესამე ხერხიც გამოვიყენოთ).

მე-4 ამოცანა ერთობლივად უნდა ამოვხსნათ. უნდა განვუმარტოთ მოსწავლეებს — რას ნიშნავს შეხვედრის 6:5-ზე დამთავრება, ეს კითხვების დასმითა და პასუხის მიღების შემდეგ მსჯელობით ჩავატაროთ:

- რამდენი გოლი გაუტანია გამარჯვებულ გუნდს? (6)
- რამდენი გოლი გაუტანია დამარცხებულ გუნდს? (5)
- სულ რამდენი გოლი გასულა? როგორ გავიგოთ? (უნდა შევკრიბოთ 6 და 5)

შესაბამის ყურადღებას ვუთმობთ გავლილი მასალის გამეორებას (მაგალითად, სავარჯიშო 5). საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება დამატებითაც ვივარჯიშოთ ადრე გავლილ ზოგიერთ საკითხზე (მაგალითად, 1-ის, 2-ის, 3-ის, 4-ის მიმატება).

აქვე შეიძლება სიტყვებში (ან ფრაზებში) ასო-ბგერათა ოდენობის დათვლაზეც შევჩერდეთ. მაგალითად, რამდენი ასო-ბგერაა სიტყვაში „თორმეტი“, რამდენი ასო ბგერაა სიტყვაში „ვეფხისტყაოსანი“ (ცხადია, აქ პასუხი მითვლით უფრო იოლად მიიღება), რამდენი განსხვავებული ასო-ბგერაა ამ სიტყვაში? პასუხს იოლად მივიღებთ თუ თავიდან დავინყებთ თვლას და ყოველი ასო-ბგერის მონიშვნისას ანალოგიურ ასოებს ამოვშლით. მივიღებთ ასეთ სურათს: ვეფხისტყაოსანნი. ამრიგად, ყოფილა 11 განსხვავებული ასო-ბგერა. ასეთი მიდგომა მოსწავლეებს თვლისა და ერთობლიობათა აღქმის უნარებს უვითარებს.

დახურულბოლოიანი ამოცანები ისეა შერჩეული, რომ ყურადღებიან მოსწავლეს ყოველი პასუხის სწორად შერჩევის შემთხვევაში შემდეგი კითხვის პასუხის პოვნა აღარ გაუჭირდება.

§9. მიზნობრივი 6

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №107

თემა: 20-ის ფარგლებში 6-ის მიმატება

მიზანი: რიცხვის მიმატების სხვადასხვა ხერხის გამოყენების უნარის განვითარება. 1-ის ბიჯით თვლის გამოყენებით 6-ის მიმატებისა და ათის გავლით შეკრების შესრულების ჩვევების გამომუშავება (**მათ. I.1., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: პირველი წარმოდგენები 20-ის ფარგლებში 3-ის, 4-ის, 5-ის სხვადასხვა ხერხით მიმატებაზე.

რესურსები: ფიგურების მოდელები, მაგნიტები ქალაქისგან გამოჭრილი მოდელების დაფაზე მისამაგრებლად, კუბურები, ჩხირები.

გაკვეთილი შეიძლება დავიწყით შემზადებით — საგნების გამოყენებით ჩავატარებთ 5-ის მიმატებას ორი სხვადასხვა ხერხით. ამასთანავე, უმჯობესია საგნების რაოდენობის დასახელების შემდეგ ვანარმოთ საგნის მითვლისას მომდევნო რიცხვების დასახელება. საგნების მითვლის დამთავრების შემდეგ დასახელებული იქნება მოცემული რიცხვისა და 5-ის ჯამი. ანალოგიურ პროცესს ჩავატარებთ 6-ის მიმატების შემთხვევაშიც.

ამის შემდეგ გადავდივართ 10-მდე შევსების ხერხით მიმატებაზე, როცა 10-ზე ნაკლებ რიცხვს უნდა მივუმატოთ 6:

- მივუმატოთ 8-ს 6.
- რა რიცხვი უნდა მივუმატოთ 8-ს, რომ 10 მივიღოთ? (2)
- კიდევ რა რიცხვია მისამატებელი? (4).
- რა რიცხვი მიიღება 4-ის მიმატებით? ($10+4=14$)
- მაშასადამე, რისი ტოლია $8+6$? (14 -ის)

შეიძლება ჩავატაროთ მოქმედება, რომელიც ორი გროვის გამოყენებით რიცხვების შეკრებას უკავშირდება.

სახელმძღვანელოში მოცემული პირველი დავალებაც შეიძლება დამხმარე საშუალებით წარმოვადგინოთ; ქალაქისგან გამოჭრილ ასოებს მივამაგრებთ დაფაზე; 8 ასო ქმნის სიტყვას „ვისწავლე“, 6 — „კარგად“. ისინი ისე უნდა დავამაგროთ დაფაზე, როგორც ეს სახელმძღვანელოშია წარმოდგენილი.

სახელმძღვანელოში მოცემული ტექსტის მიხედვით განვალაგებთ გროვებს და განვიხილავთ შეკრების სამივე შემთხვევას. დაფაზე თვალსაჩინოდ წარმოდგენა აადვილებს ხერხების გარჩევას, მასწავლებელს საშუალება აქვს მიუთითოს შესაბამის ფირფიტებს. მაგალითად, 10-მდე შეკრების ხერხის გამოყენებისას შეიძლება გამოვიყენოთ ცარცი. ეს ყველაფერი უნდა გაკეთდეს აუქჩარებლად, მოსწავლეთა სრული ჩართულობით.

მეორე დავალებაც კლასში სრულდება. მოსწავლეებს ვავალებთ შინ შეასრულონ მე-3 დავალება და წარმოადგინონ რვეულში ორი ხერხით ამ დავალების შესაბამისი ჩანაწერები.

გაკვეთილი №108

თემა: 6-ის მიმატება 20-ის ფარგლებში

მიზანი: 6-ის მიმატების ხერხების შესახებ ცოდნის განმტკიცება. განვლილი მასალის გამეორება (მათ. I.1., მათ. I.3.).

წინაპირობები: 4-ის, 5-ის, 6-ის მიმატების ხერხები.

რესურსი: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილს ვიწყებთ მოცემული დავალების შემოწმებით (სახელმძღვანელოს მე-3 დავალება) და ანალიზით, რომელიმე მოსწავლეს, რომელსაც რვეულში დავალება სწორად აქვს შესრულებული, ვიძახებთ დაფასთან და ვთხოვთ, წარმოადგინოს ორივე ხერხი შესაბამისი ახსნა-განმარტებებით. ამ დროს სასურველია მიმართოთ მოსწავლეებს საკუთარი მოსაზრება გამოთქვან ჩატარებული მსჯელობის შესახებ.

მეოთხე დავალება წიგნიდან სრულდება კლასში ზეპირად, ხოლო იგივე დავალების შე-საბამისი ჩანაწერები მოსწავლეების მიერ კეთდება სამუშაო რვეულში (კლასში, ან სახლში). შემდეგი ამოცანების ამოხსნა ცოდნის განმტკიცებას ემსახურება; მაგალითად, მე-7 და მე-8 ამოცანებით ვიმეორებთ საგნებით პერიოდული მიმდევრობების შედგენის წესებსა და ამ მიმ-დევრობების ფრაგმენტის მიხედვით მისი გაგრძელების პოვნის საკითხს.

მე-7 ამოცანაში, სავარაუდოდ, მოსწავლეები შემოგვთავაზებენ წრის სამკუთხედით ჩანაცვ-ლებას. ამ შემთხვევაში შეიძლება მიმდევრობის შედგენის წესის აღწერაც ვთხოვოთ. ნაკლებად მოსალოდნელია, რომ ერთი ოთხკუთხედი ჩანაცვლონ წრით, ან სამკუთხედისგან განსხვავე-ბული რაიმე სხვა ფიგურით. დავალება მაინც სწორად იქნება შესრულებული, მაგრამ, ამ შეთხ-ვევაში მიმდევრობის პერიოდულობაზე მსჯელობას თავს ავარიდებთ.

მე-10 ამოცანა შეიძლება მოსწავლეებს დავალებად მივცეთ; ამასთანავე, ვთხოვოთ მათ 6-ის მიმატება ორი ხერხით შეასრულონ.

დახურულბოლოიანი ამოცანები კლასში ზეპირად სრულდება. საშუალო მოსწავლეს კი სწრაფად წაიკითხავს მოცემული ამოცანების პირობას და დაასახელებს პასუხებიდან სწორს; აუცილებლად მოსთხოვეთ ახსნას საკუთარი არჩევანი, დანარჩენებს კი შესთავაზეთ კომენ-ტარების გაკეთება და საკუთარი თვალსაზრისის ჩამოყალიბება — ეს საშუალებას მოგცემთ ამოცანების გარჩევაში ჩართოთ მთელი კლასი.

გაკვეთილს ვამთავრებთ მოსაზრებულობაზე ამოცანების ამოხსნით. ასეთი ტიპის ამოცანა მოსწავლეთათვის ახალია. მათ უნდა განუვმარტოთ, რომ დავალების შესრულება ჭიქის გამოყ-ენების გარეშე გვიწევს; თუ დიდ ქილას შევავსებთ წყლით, მასში 6 ჭიქა წყალი იქნება. დიდი ქილიდან ცარიელი პატარა ქილის შევსების შემთხვევაში დიდში 2 ჭიქა წყალი დაგვრჩება და დავალებაც შესრულებული იქნება.

§10. მივუბატოთ 7

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №109

თემა: 7-ის მიმატება 20-ის ფარგლებში

მიზანი: 7-ის მიმატების სხვადასხვა ხერხის გამოყენების ათვისება (1-ის ბიჯით თვლა, 10-ის „გავლის“ შეკრება), შეკრების გადანაცვლებადობის (კომიტაციურობის) თვისების გამოყ-ენების ჩვევების გამომუშავება (**მათ. I.1., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში სხვადასხვა ხერხით 5-ისა და 6-ის მიმატების შეს-რულების უნარი.

რესურსები: ფიგურების მოდელები, კუბურები, ჩხირები, მაგნიტები.

ახალ საკითხზე გადასვლამდე შეიძლება გაკვეთილის ნაწილი გავლილის გამეორებასა და განმტკიცებას დავუთმოთ. სახელმძღვანელოში მოცემული პირველი დავალება ამ მიზანს ემ-სახურება. თუმცა, იგი 10-ის გავლით შეკრების შემამზადებელ პროცესსაც შეიცავს. ამ დავა-ლების ერთობლივად შესრულების შემდეგ შეიძლება გადავიდეთ 7-ის მიმატების ორი შემთხ-ვევის განხილვაზე, როცა შეკრება მითვლით ხდება, ან — 10-ის „გავლით“.

ისევე, როგორც წინა გაკვეთილებზე, 7-ის მიმატების ხერხების შესწავლა დამხმარე საშუ-ალებების გამოყენებით შეიძლება დავინწყოთ.

სახელმძღვანელოში მოყვანილი ხერხები (ამოცანა 2, თვლის გამოყენება, 10-ის გავლით შეკრება) შეიძლება დაფაზე მიმაგრებული სხვადასხვა ფერის ერთგვაროვანი საგნების (მაგალითად, ოთხკუთხედების, ან კუბურების მოდელების) საშუალებით წარმოვადგინოთ; 9 ცალი ცისფერი კუბურის გვერდით 7 წითელი კუბურის ნახატია; მოვნიშნავთ ცარცი (ისე, როგორც წიგნში სურათზეა მითითებული) 9 „ფიგურას“ და მივათვლით შვიდ წითელ ოთხკუთხედს: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 — მივიღებთ 16-ს.

შემდეგ მიმაგრებულ 9 „ოთხკუთხედს“ შევავსებთ 10-მდე 1 წითელი ოთხკუთხედით, წინასწარ გამზადებული 7 ოთხკუთხედიდან; კიდევ გვაქვს 6 „წითელი ოთხკუთხედი“, სულ $10+6=16$ ოთხკუთხედი მიიღება. ასე გამოვსახავთ დაფაზე „10-ის გავლით“ შეკრების პროცესს:

$$9+7=9+1+6$$

$$9+1=10$$

$$10+6=16$$

რამდენიმე ანალოგიური აქტივობის ჩატარების შემდეგ შეიძლება გადავიდეთ გადანაცვლებადობის თვისების გამოყენებაზე; ახლა დაფაზე გამოვსახავთ 5 ერთნაირი ფერის ფიგურას და 7 განსხვავებული ფერის ფიგურას; ამ ფიგურათა საერთო რაოდენობის განსაზღვრა $5+7$ ჯამის პოვნას უკავშირდება; დავწერთ ამ რიცხვით გამოსახულებას დაფაზე და მივაქცევთ ყურადღებას იმას, რომ საერთო რაოდენობის პოვნა შეიძლება 7 ფიგურისადმი 5 ფიგურის დამატების შემდეგ მიღებული რაოდენობის პოვნით, მაშასადამე, $7+5$ ჯამის პოვნით: $5+7=7+5$.

ეს ჯამი კი შეიძლება ორი სხვადასხვა ხერხით ვიპოვოთ, ერთ-ერთი — 10-ის „გავლით“ შეკრება:

$$7+5=7+3+2$$

$$7+3=10$$

$$10+2=12$$

აქვე შეიძლება დავსვათ კითხვა:

— ხომ არ შეიძლება ამავე ხერხით $5+7$ ჯამის პოვნა? ($5+7=5+5+2$; $5+5=10$, $10+2=12$).

სახელმძღვანელოში 1, 2, 3 და 4 დავალებები ზეპირად სრულდება. შესაბამისი ამოცანები, რომლებიც სამუშაო რვეულშია მოცემული, საშინაო დავალებად მიეცემა მოსწავლეებს — ისინი შეავსებენ უჯრებს, რომლებიც დაკავშირებულია 7-ის მიმატების სხვადასხვა ხერხის გამოყენებასთან; განვლილი მასალის გამეორებას ემსახურება სახელმძღვანელოს მე-6 დავალება, როცა სწორად უნდა ჩაინეროს ტოლობისა და უტოლობების ნიშნები; ვიმეორებთ, რომ თუ რიცხვს ვაკლებთ რაიმე რიცხვს, იგი მცირდება, თუ ვუმატებთ — იზრდება.

გაკვეთილი №110

თემა: 7-ის მიმატება 20-ის ფარგლებში

მიზანი: 7-ის მიმატების სხვადასხვა ხერხის ცოდნის განმტკიცება (მათ. I.1., მათ. I.3.)

წინაპირობები: შეკრების გადანაცვლებადობის თვისების, 10-მდე შევსების, 7-ის მიმატების ხერხების ცოდნა.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს ვიწყებთ საშინაო დავალების შემოწმებითა და განხილვით; უნდა ჩამოვიაროთ მერხებს შორის და შევეცადოთ ყველა მოსწავლის სამუშაო რვეული შევამოწმოთ. თუ რომელიმე არასწორი ჩანაწერი აქვს გაკეთებული, არ ღირს კომენტარის ყველას გასაგონად თქმა. მაგრამ შესაბამისი დავალება აუცილებლად კლასთან ერთობლივად შეასრულეთ დაფასთან.

დავალების შემონმება და სწორი ამოხსნების საჯარო განხილვა ხელს უწყობს ამ მასალის ათვისებას. ცოდნის განმტკიცების პროცესს ვაგრძელებთ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი დანარჩენი ამოცანების ამოხსნით, მათ შორისა დახურულბოლოიანი ამოცანებისაც, რომლებიც მოსწავლეთა ცოდნის თვითშემონმების კარგი საშუალებაა.

მე-7 ამოცანა კლასში უნდა ამოიხსნას. მოსწავლეებს შეიძლება დავეხმაროთ კითხვებით:

— რამდენი კანფეტი დარჩა თამრიკოს? (4)

— რამდენი გაუხდა ქეთინოს? (4)

ხაზგასმით აღვნიშნოთ, რომ ქეთინოს 4 კანფეტი გაუხდა 1-ის დამატების შემდეგ.

— რამდენი ჰქონდა ქეთინოს კანფეტის დამატებამდე? (3)

პასუხს მოსწავლეები 4-1 მოქმედებით მიიღებენ.

ეს ამოცანა შეიძლება განტოლების შედგენით ამოცანის ამოხსნის პროპედევტიკადაც ჩაითვალოს: რას უნდა მივუმატოთ 1, რომ გახდეს 4? $\square + 1 = 4$

თუ მოსწავლეებმა იოლად აითვისეს ეს მასალა და გაკვეთილის მიწურულს დაგვრჩა რამდენიმე წუთი, კარგი იქნება ამოცანის შედგენაზე ნავარჯიშება. მაგალითად, დაყავით მოსწავლეები ორ ჯგუფად; დაწერეთ რაიმე მაგალითი 7-ის მიმატებაზე (ვთქვათ, 8+7) და სთხოვეთ ერთ-ერთ ჯგუფს დაასახელონ რაიმე საგანი (მაგალითად, მერხი), მეორე ჯგუფმა შეადგინოს ამოცანა, რომელშიც გამოიყენებენ დასახელებულ სიტყვას და რომლის ამოხსნაც 8+7 ჯამის პოვნაა. ამის შემდეგ პირველ ჯგუფს დაევალება პასუხის დასახელება, მეორე ჯგუფს კი ამ პასუხის დადასტურება, ან (მცდარი პასუხის შემთხვევაში) სწორი პასუხის დასახელება. შემდეგ ჯგუფები გაცვლიან როლებს.

§11. მივუმატოთ 8, მივუმატოთ 9

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №111

თემა: 8-ისა და 9-ის მიმატება 20-ის ფარგლებში

მიზანი: 8-ისა და 9-ის მიმატებისას 1-ის ბიჯით თვლისა და „10-ის გავლით“ შეკრების გამოყენების, შეკრების თვისებით სარგებლობის უნარების განვითარება (**მათ. I.1., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: შეკრების გადანაცვლებადობის თვისების, 6-ისა და 7-ის მიმატების ხერხების ცოდნა.

რესურსი: მაგნიტები, ფიგურების სხვადასხვა ფერის მოდელები.

8-ისა და 9-ის მიმატება შეიძლება სხვადასხვა ხერხით ვანარმოოთ. ამასთანავე, როცა პირველი შესაკრები 8-ზე და 9-ზე ნაკლები რიცხვებია, მაშინ მიზანშეწონილია შეკრების გადანაცვლებადობის თვისების გამოყენება.

„10-ის გავლით“ შეკრების პროცესი შეიძლება კვლავ დამხმარე საშუალებების გამოყენებით შევასრულოთ. განვიხილავთ ორ მაგალითს, ვთქვათ, 8+8 დ 8+9 ჯამების პოვნას. ორივე შემთხვევაში ვიღებთ სხვადასხვა ფერის ერთგვაროვანი ფიგურების ნახატებს. პირველი შესაკრების შესაბამისი ფიგურები ერთი ფერისაა, მეორე შესაკრების — სხვა ფერისა. დაფაზე ვამაგრებთ, მაგალითად, 9 „ფიგურას“, მის ქვემოთ — კიდევ 9-ს. ქვემოდან ზემოთ გადავიტანთ 1-ს. ამით პირველი სტრიქონი შეივსება 10-მდე. ვეკითხებით მოსწავლეებს, ხომ ვერ შეძლებს რომელიმე მათგანი, აღწეროს შეკრების პროცესი რიცხვებზე მოქმედებებით. თუ დავალების დამოუკიდებლად შესრულება მოსწავლეებს გაუჭირდებათ, ჩანანერებს თქვენი დახმარებით შეასრულებენ:

$$9+9=9+1+8$$

$$9+1=10$$

$$10+8=18$$

$$9+9=18$$

სახელმძღვანელოში 8+8 შემთხვევაა დაწვრილებით წარმოდგენილი. ამის შემდეგ გადავივარტო რიცხვითი სხივის გამოყენებით 1-ის ბიჯით თვლის გამოყენების ილუსტრაციებზე.

რიცხვითი სხივის გამოსახვა გააადვილებს 1-ის ბიჯით თვლის გამოყენებას რიცხვების მიმატებისას. შეიძლება დაფაზე გამოვსახოთ „რიცხვითი სხივი“ და შეკრების პროცესი მისი გამოყენებით ჩავატაროთ.

მნიშვნელოვანია შეკრების თვისებების გამოყენება; ვთქვათ, უნდა შევასრულოთ მოქმედება 3+8. მასწავლებელი მიმართავს კლასს:

— რომელი შესაკრებია უფრო მეტი?

— თვლის გამოყენებისას, რომელი რიცხვიდან არის უკეთესი გადავთვალოთ? აქ რა თვისებას ვიყენებთ? (შესაკრებთა გადანაცვლებით ჯამი არ იცვლება, შეიძლება ვიპოვოთ 8+3).

მეორე ხერხის გამოყენებასაც სათანადო ყურადღება უნდა დაუთმოთ.

რიცხვითი სხივის გამოყენებისას მიაქციეთ ყურადღება იმას, რომ რიცხვების ზრდისას სხივზე მათი სათანადო წერტილები მარჯვნივ „გადაადგილდება“. მაგალითად, 9 არის 6-ის მარჯვნივ, 9>6.

დაფაზე ვწერთ რამოდენიმე მაგალითს და მოსწავლეებს ვაძლევთ საშინაო დავალებად: შეკრიბეთ სხვადასხვა ხერხით — 3+9, 5+9, 5+8.

გაკვეთილის დასკვნითი ნაწილი „ვიპ“ რუბრიკით წარმოდგენილ ამოცანებს დაუთმეთ. ამ ამოცანების ამოხსნისას მოთხოვნილი შედეგის სწრაფად წარმოდგენასთან ერთად, აუცილებელია შემდგომი განხილვაც.

„ვიპ“ №1 და **№2** ამოცანები „მოისაზრეში“ წარმოდგენილი ამოცანებისთვის შემზადებულია. **№1** ამოცანაში ამ ეტაპზე არ ვგულისხმობთ 12-ის 2-ზე გაყოფას. მოსწავლეებმა ირაკლის და ანას თანხები შეიძლება „სინჯვის მეთოდით“ იპოვონ: $12=1+11=2+10=3+9=4+8=5+7=6+6$. ამრიგად, თითოეულს აქვს 6 ლარი.

№2 ამოცანაში მოსალოდნელია, რომ მოსწავლეთა ნაწილმა დაასახელოს პასუხი — 1 ლარით მეტი. მაგრამ აღმოჩნდებიან უფრო ყურადღებიანები, რომლებიც გამოთვლიან, რომ სანდროს 2 ლარით მეტი გაუხდება. აღსანიშნავია, რომ ამ ამოცანაში ვახოს და სანდროს თავდაპირველი თანხების დასახელება არის ზედმეტი პირობა, ერთნაირი თანხების ნებისმიერი რაოდენობისათვის ვახოს მიერ სანდროსთვის 1 ლარის მიცემის შემთხვევაში სანდროს თანხას ემატება 1 ლარი, ვახოს კი აკლდება 1 ლარი, ამრიგად, სანდროს გაუხდება 2 ლარით მეტი. ასეთ ამოცანებს მოსწავლეებს მომდევნო კლასებშიც შევთავაზებთ.

გაკვეთილი №112

თემა: 20-ის ფარგლებში 8-ისა და 9-ის მიმატება

მიზანი: 8-ისა და 9-ის მიმატების ხერხების გამეორება (**მათ. I.1., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: შეკრების თვისებების ცოდნა, რიცხვითი სხივის გამოყენების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

გაკვეთილს ვიწყებთ საშინაო დავალებების შემოწმებითა და განხილვით. შემდეგ ვაგრძელებთ მუშაობას სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი ამოცანების გამოყენებით. სასურველია ამოცანები შესრულდეს ზეპირად და შემდეგ შესაბამისი ჩანაწერები გაკეთდეს სამუშაო რვეულში.

ამ გაკვეთილზე სახელმძღვანელოს მიხედვით მივდივართ მე-8 ამოცანამდე, დავალებას ვაძლევთ სამუშაო რვეულიდან (მე-3, მე-4, მე-5, მე-6).

მე-7 ამოცანა კლასში ამოვხსნათ. სახელმძღვანელოს კითხვისგან განსხვავებით შეიძლება ჯერ დაადგინოთ ქეთინოს ასაკი ახლა: $7+9=9+7=16$, შემდეგ ვატოს და ქეთინოს ასაკები 1 წლის შემდეგ — 8 და 17.

რიცხვების შეკრებისას „სხივის“ გამოყენება ძალიან მოსახერხებელია არა მარტო 8-ისა და 9-ის მიმატებისას. კარგ შედეგს იძლევა ასეთი აქტივობა: გამოიყვანეთ დაფასთან შედარებით დაბალი აკადემიური დონის მოსწავლე და სთხოვეთ მას მიუთითოს, მაგალითად, რიცხვი „5“-ის შესაბამისი წერტილი. ამის შემდეგ თქვენ დაასახელებთ ხოლმე მოქმედებას, მოსწავლეს კი დაავალებთ გვიჩვენოს სხივზე ამ მოქმედების შედეგი. მაგალითად, „5-ს მივუმატოთ 1“ — მოსწავლე გვიჩვენებს „6“-ს. „6-ს მივუმატოთ 1“ — გადავდივართ 7-ზე; „7-ს მივუმატოთ 2“ — გვითითებს 9-ს. ამ პროცესში სხვა მოსწავლეებიც აქტიურად უნდა ჩართონ. ამ აქტივობას ორი მთავარი მომენტი აქვს — პირველი, რომ ხდება ნებისმიერი რიცხვის მიმატების ასოცირება „მარჯვნივ“ მოძრაობასთან და მეორე — კლასი აქტიურად ერთვება სასწავლო პროცესში.

გაკვეთილი №113

თემა: 20-ის ფარგლებში 8-ისა და 9-ის მიმატება

მიზანი: 8-ისა და 9-ის მიმატების ხერხების შესახებ ცოდნის განტკიცება (**მათ. I.1., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: შეკრების გადანაცვლებადობის თვისების, 10-ის „გავლით“ და რიცხვითი სხივის გამოყენებით შეკრების ცოდნა.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს ვიწყებთ საშინაო დავალებების შემოწმებით და საჭიროების შემთხვევაში სწორი ამოხსნების წარმოდგენით.

შემდეგ სასწავლო პროცესი დავუკავშიროთ მე-8, მე-9 და მე-10 ამოცანებისა და დახურულბოლოიანი ამოცანების შესრულებით განვლილი მასალის განმტკიცებას.

მე-8 ამოცანაში 10-ის „გავლით“ შეკრების მოქმედების ჩატარება უკავშირდება 9-ის წარმოდგენას $5+4$ ჯამის სახით, მის შევსებას ორ ხუთეულამდე (ათეულამდე) მოსდევს შეკრების მოქმედების დასრულება.

მე-9 ამოცანა უკავშირდება წინას და მისი შესრულება ნიშნავს პირველი და მეორე სტრიქონის ისე შევსებას წითელი და ლურჯი ბურთებით, რომ მივიღოთ 12 (მაგალითად, 8 ლურჯი და 4 წითელი — $8+4$; 7 ლურჯი და 5 წითელი — $7+5$; 6 ლურჯი და 6 წითელი — $6+6$).

მოსწავლეებმა შეიძლება ასეთი ჯამებიც წარმოადგინონ $10+2$, $11+1$. შეიძლება ეს ამოცანა მოსწავლეებს საშინაო დავალებადაც კი მივცეთ (შესაბამისი ახსნა-განმარტების მიცემის შემდეგ).

რუბრიკა „მოისაზრეთი“ წარმოდგენილი ამოცანების განხილვისას ჯგუფური მუშაობა უფრო ნაყოფიერი იქნება. მუშაობის ამ ფორმის ორგანიზებაზე არაერთხელ წარმოვადგინეთ ჩვენი მოსაზრებები. აქ წარმოდგენილი კომენტარები შეიძლება გაითვალისწინოთ მუშაობის დასრულებისას ამოცანების საჯარო განხილვის დროს.

№1 ამოცანის განხილვისას გამორჩეულად შეაქეთ ის მოსწავლეები, რომლებიც შემოგთავაზებენ ამოხსნის ასეთ გზას: თიკოს ზედმეტი 2 ლარი გადავდოთ ცალკე, რამდენი ლარი დარჩებათ ერთად? (12). რამდენი აქვს ახლა თითოეულს? (6. ამ კითხვაზე პასუხის გასაცემად ადრე გარჩეული ამოცანებით შეემზადნენ). დავუბრუნოთ თიკოს თავისი 2 ლარი, გაუხდება 8 ლარი.

მოსალოდნელია, რომ მოსწავლეებმა ამოხსნის უფრო მარტივი გზა — „სინჯვის მეთოდი“ გამოიყენონ. ვეძებთ ორ რიცხვს, რომელთა ჯამია 14 და ერთი მეორეზე 2-ით მეტია: $1+3<14$, $2+4<14$, $3+5<14$, $4+6<14$, $5+7<14$, $6+8=14$. მრიგად, ეს რიცხვებია 6 და 8.

№2 წინა ამოცანის მსგავსია. ანალოგიურად წარმოვადგინოთ ამოხსნის ორ გზას: ზვიადის ზედმეტი 3 ლარი გადავდოთ. თითოეულს გაუხდება 6 ლარი და 3 ლარის დაბრუნების შემდეგ ზვიადს ექნება 9 ლარი. „სინჯვის მეთოდის“ გამოყენებით — ვეძებთ ორ რიცხვს, რომელთა ჯამია 15 და ერთ მეორეზე 3-ით მეტია; ასეთი წყვილია 9 და 6.

№3 ანდრიასთვის ლარის მიმატების შემდეგ ლელას იმდენივე თანხა ექნება, რაც ანდრიას, ერთად — კვლავ 10 ლარი ექნებათ. რამდენი აქვს თითოეულს? „სინჯვის მეთოდით“ დავადგინოთ: $10=5+5$, თითოეულს ექნება 5 ლარი. ლარის გადაცემამდე ლელას ჰქონია $5+1=6$ ლარი, ანდრიას — $5-1=4$ ლარი.

№4 ბუნებრივია, რომ მოსწავლეები თავდაპირველად იგულისხმებენ, ირაკლი არ ცდება და დაიწყებენ სინჯვის მეთოდით სასურველი თანხების ძიებას. მაგრამ აღმოაჩენენ, რომ ასეთი წყვილი არ არსებობს. მართლაც, $1+3<13$, $2+4<13$, $3+5<13$, $4+6<13$, $5+7<13$, $6+8>13$. ეს დასკვნა საყურადღებო დეტალს შესძენს მოსწავლეთა მიდგომებს ამოცანათა განხილვისას. გააძლიერებს კრიტიკულ დამოკიდებულებას სხვათა მიერ გამოთქმული ვარაუდების მიმართ.

პედაგოგები, ცხადია, თავიდანვე შენიშნავდნენ, რომ ირაკლის განცხადების მიხედვით, მათი თანხები ერთნაირი წყვილადობის ნატურალური რიცხვების (ორივე ლუნით, ან ორივე კენტი) გამოისახება. ასეთი რიცხვების ჯამი კი ლუნია და ამიტომ 13-ის ტოლი არ შეიძლება იყოს.

§12. დავასახელოთ და გამოვსახოთ ფიგურები

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №114

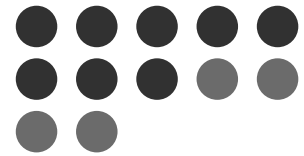
თემა: ფიგურები, ნერტილი, მონაკვეთი, წირი

მიზანი: ფიგურების ამოცნობისა და კლასიფიცირების, დასახელებული ფორმის ბრტყელი ფიგურის მოდელის ან გამოსახულების შექმნის, სიბრტყეზე მოცემული წერტილების რაიმე წესით შეერთების, მარტივ სქემაზე მითითებულ ობიექტებამდე გზის მონიშვნის უნარ-ჩვევების გამომუშავება და გეომეტრიული წარმოდგენების განვითარება (**მათ.1.6**, **მათ.1.7**)

წინაპირობები: მრავალკუთხედების კერძო სახეების ცოდნა.

რესურსები: ფიგურების მოდელები.

გაკვეთილს ვინყვებთ წინა მეცადინეობაზე მოცემული საშინაო დავალებების განხილვით. განსაკუთრებით დანვრილებით უნდა გავარჩიოთ ამოცანა, რომელიც უკავშირდება 12-ის „მიღების ხერხებს“, როცა სხვადასხვა ფერის წრეებით გამოვსახავდით შესაკრებებს (№9). მაგალითად, თუ პირველ სტრიქონში 5 ლურჯი წრეა, მეორე სტრიქონში 3 ლურჯი და 2 წითელი, ხოლო მესამე სტრიქონში ორი წითელი წრე; გვაქვს 8+4 ჯამის მნიშვნელობის თვალსაჩინოდ პოვნა:



$$8+4=8+2+2$$

ამასთანავე, 8+2 ორი ხუთეულით არის წარმოდგენილი.

ამ ამოცანის დანვრილებით გარჩევის შემდეგ (ყველა შემთხვევის განხილვით) გადავდივართ ფიგურების განხილვაზე. გამოვსახავთ დაფაზე წრეს:



- აბა კიდევ ერთხელ გავიმეოროთ, რა ფიგურაა გამოსახული დაფაზე?
- კიდევ რა ფიგურებს იცნობთ?

გამოვსახოთ დაფაზე წრისგან მოშორებით სამკუთხედს, ოთხკუთხედს, ხუთკუთხედს, ექვსკუთხედს, მოსწავლეები ასახელებენ ამ ფიგურებს.

— რა საერთო სახელი ჰქვია ამ ფიგურებს? (მივუთითებთ მხოლოდ სამკუთხედს, ოთხკუთხედს, ხუთკუთხედს, ექვსკუთხედს — მათი საერთო სახელია “მრავალკუთხედი”).

— რით განსხვავდება ეს ფიგურები ერთმანეთისგან? (გვერდების, წვეროების, კუთხეების რაოდენობით).

შემდეგ მიუთითებთ სამკუთხედის გვერდებზე და კიდევ ერთხელ ვაფიქსირებთ:

— სამკუთხედი შემოსაზღვრულია 3 მონაკვეთით. ეს მონაკვეთები სამკუთხედის გვერდებია. გამოვსახავთ დაფაზე რაიმე მონაკვეთს.

— რა ფიგურაა გამოსახული დაფაზე? (მონაკვეთი)

შემდეგ დაფაზე გამოვსახავთ წერტილს და ვეუბნებით მოსწავლეებს:

— ესეც ფიგურაა, ეს წერტილია, სამკუთხედის წვეროები წერტილებია.

შემდეგ გამოვსახავთ დაფაზე რაიმე წირს.

— ამ ფიგურას წირი ჰქვია. მონაკვეთიც წირს წარმოადგენს.

რაიმე გზას (მარშრუტს) ერთი პუნქტიდან მეორისკენ ჩვენ წირით, კერძო შემთხვევაში, მონაკვეთით გამოვსახავთ ხოლმე, პუნქტებს — წერტილებით.

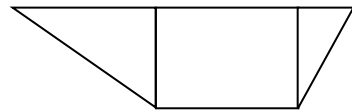
ფიგურების შესახებ ცოდნის გაფართოებასა და განმტკიცებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. შემოთავაზებული ამოცანები ავითარებს ისეთ მნიშვნელოვან ინტელექტუალურ უნარებს, როგორცაა, მაგალითად, კლასიფიცირების უნარი, წარმოდგენების უნარი. პირველი ამოცანის შესრულებამდე შეიძლება მოსწავლეებს შევთავაზოთ ფიგურების მოდელები და ვთხოვოთ დაასახელონ წარმოდგენილი ფიგურები. კვლავ გავამახვილოთ ყურადღება გვერდების და წვეროების რაოდენობაზე:

— რა საერთო სახელი აქვს სამკუთხედებს, ოთხკუთხედებს, ხუთკუთხედებს, ექვსკუთხედებს?

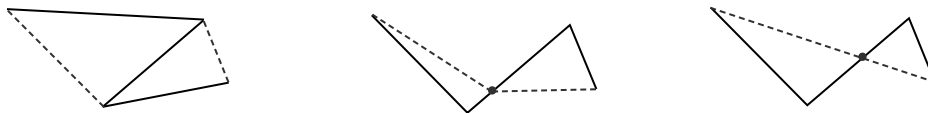
— რით განსხვავდება ამ ფიგურებისგან წრე?

მეორე დავალების შესასრულებლად მოსწავლეებმა თავდაპირველად რვეულში გამოსახულ ოთხკუთხედში უნდა გაავლონ მონაკვეთები ისე, რომ მითითებული ფიგურები მიიღონ:

ამოსაჭრელად გამოიყენეთ სამუშაო რვეულის ბოლოს დახაზული ფიგურები. ამოჭრილი ფიგურებით თავდაპირველი ოთხკუთხედის შედგენა მოსწავლეებს უვითარებს წარმოდგენებს.



მესამე დავალება სამუშაო რვეულში უნდა შესრულდეს. მოსწავლეთა პასუხები შესაძლოა განსხვავებული აღმოჩნდეს, მაგალითად,



ბოლო სურათზე თითქოს ერთი მონაკვეთის გავლებითაა მიღებული ორი სამკუთხედი, მაგრამ ეს მონაკვეთიც შიგა წერტილით ორ მონაკვეთად იყოფა. ყოველი შემთხვევა წასახალისებელია.

მეოთხე ამოცანის ამოხსნისას მოსწავლეებს დაკვირვებისა და თვლის უნარის გამომყვანება მოუწევთ. გარკვეულობისთვის საკუთხედები სხვადასხვაფრადაა შეღებილი, მათი რაოდენობა არის 8. სურათზე ორი ოთხკუთხედიცაა გამოსახული.

მე-5 ამოცანა შეიძლება გამოვიყენოთ საშინაო დავალებად.

გაკვეთილი №115

თემა: ფიგურები

მიზანი: ფიგურების შესახებ ცოდნის გაღრმავება და განმტკიცება (მათ. I.6., მათ. I.7.)

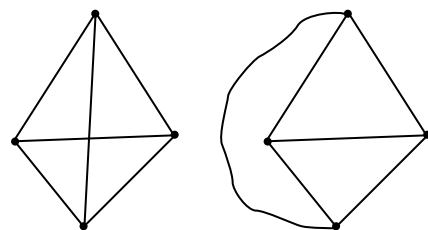
წინაპირობები: ზოგიერთი ფიგურების (წერტილი, მონაკვეთი, წირი, მრავალკუთხედი, წრე) ამოცნობისა და დასახელების უნარი.

რესურსები: სახელმძღვანელო დასამუშაო რვეული.

საშინაო დავალების შემოწმების პროცედურაც ფიგურების შესახებ ცოდნის განმტკიცების პროცესია. გაკვეთილის შემდეგი ნაწილი სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი სავარჯიშოების გამოყენებით მიმდინარეობს (ამოცანები 6-11).

მე-6 ამოცანით ვინყებთ წერტილების წირებით შეერთების სხვადასხვა შემთხვევის განხილვას.

მე-7 ამოცანის (შეიძლება კიდევ რამდენიმე მსგავსი დავალებაც შეთავაზოთ) ამოხსნისას უნდა განვმარტოთ, თუ რას ნიშნავს “წერტილს ვაერთებთ ყველა სხვა წერტილთან”. შეიძლება განვიხილოთ შემთხვევა, როცა გვაქვს ორი წერტილი და თითოეულს ვაერთებთ წირით დანარჩენი 3 წერტილიდან თითოეულთან. ამ ამოცანის ამოხსნით ვემზადებით მეტად მნიშვნელოვანი მე-8 ამოცანის ამოსახსნელად. აქ ოთხი წერტილი ყველა დანარჩენებიდან თითოეულთან არის შეერთებული. მასწავლებლებს შეიძლება შევახსენოთ, რომ აქ გვაქვს 4-წვეროიანი სრული გრაფი (სრულია გრაფი, როცა მისი ყოველი წვერო ყველა დანარჩენთანაა შეერთებული). და მისი გამოსახვა (როცა არა აქვს მნიშვნელობა რა წირებით ვაერთებთ) შეიძლება ისე, რომ შემაერთებელმა წირებმა ერთმანეთი არ გადაკვეთოს:

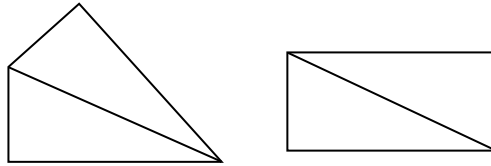


ზედა და ქვედა წვეროების შემაერთებელი წირი მარჯვენა ნახაზზე სხვა წირებს არ კვეთს. მასწავლებლებს შეიძლება შევასხენოთ, რომ 5-წვეროიან სრულ გრაფში ეს შეუძლებელია.

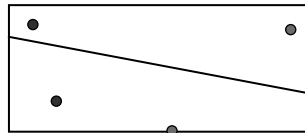
მე-8 დავალების სურათია:



მე-9 ამოცანის ამოხსნა გვაძლევს, მაგალითად, ასეთ სურათს:

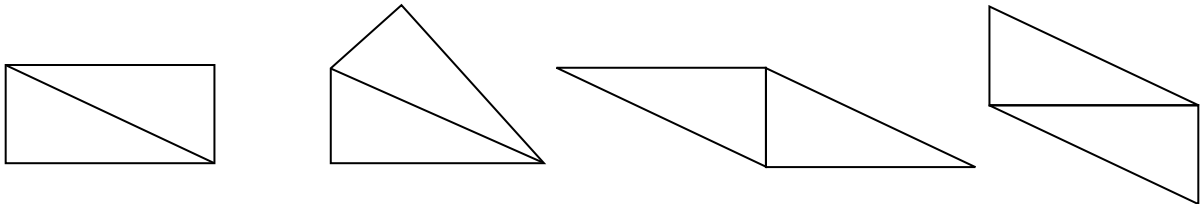


მე-10 ამოცანაში წირი შეიძლება ასე გავავლოთ:



მე-11 ამოცანა მოსწავლეებს სახალისო ფორმით შეახსენებს ტერმინებს „მარცხნივ“, „მარჯვნივ“, „ზევით“, „ქვევით“.

რუბრიკით „მოისაზრე“ შემოთავაზებული პირველი ამოცანა წარმოგვიდგენს მე-6 ამოცანის სრულ ვერსიას. მოცემულ პირობებში აიგება ოთხკუთხედები:



მე-2 ამოცანაში ყოველი წერტილიდან ვავლებთ 4 მონაკვეთს. სულ გაივლება 10 მონაკვეთი.

მე-3 ამოცანაში ფიგურების ნომრებია: 1, 2, 4, 6. ფიგურების შერჩევისას მოსწავლეებს შეიძლება დაეხმაროს იმ უჯრების დათვლა, რომლებსაც იკავებს შესარჩევი ფიგურის გვერდები. ფიგურები შეიძლება გამოჭრან სამუშაო რვეულის დანართი ფურცლიდან და სინჯვის მეთოდით შეარჩიონ საძიებელი ფიგურები.

§13. შემაჯამებელი ამოცანები

პარაგრაფს ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №116

თემა: რიცხვების შეკრება 20-ის ფარგლებში

მიზანი: შესწავლილის გამოორება და განმტკიცება; 20-ის ფარგლებში სხვადასხვა ხერხით რიცხვების შეკრებაში განაფვა (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: რიცხვების სხვადასხვა ხერხით შეკრების ჩვევები; ამოცანების შედგენილობის ცოდნა.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გამეორებისა და ცოდნის განმტკიცების გაკვეთილებს განსაკუთრებული ადგილი უკავია გაკვეთილების სისტემაში. საერთოდ, გამეორებისა და ცოდნის განმტკიცების პროცესს ყოველი გაკვეთილის ცალკეული მონაკვეთები აუცილებლად უნდა დაეუთმოს.

პირველი ამოცანის გარჩევა შეიძლება დაფაზე გამოსახული რიცხვითი სხივის საშუალებით შევასრულოთ. ცხადია, მოსწავლეები წიგნებშიც იყურებიან და აკვირდებიან, თუ რა შეცდომა დაუშვა ნინიკომ.

— დაუკვირდით სურათს და შემდეგ დაფასაც. რა რიცხვიდან იწყებს თვლას ნინიკო? (9-დან)

— 9-ის შერჩევით შეცდომაა დაშვებული? (არა, თვლა 9-დან უნდა დავიწყოთ).

— რა მიმართულებით „თვლის“ (ასახელებს, უთითებს) ნინიკო სამ რიცხვს? (მარცხნივ).

— სწორად მოიქცა ნინიკო? (არა)

— შეკრებისას რიცხვი იზრდება თუ მცირდება?

— რა მიმართულებით უნდა მიათვალოს ნინიკომ სამი რიცხვი — ზრდის მიმართულებით, თუ კლების? (ზრდის)

— რა მიმართულებით გადაადგილებისას იზრდება რიცხვები? (მარჯვნივ)

ამის შემდეგ მოსწავლეები წყვილებში ასრულებენ მოქმედებას. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ შესრულებული სამუშაოს შესახებ ინფორმაცია მასწავლებელმა რიგ-რიგობით უნდა მოსთხოვოს მოსწავლეებს. ასე მივაჩვევთ მათ, რომ ყველა იყოს ჩაბმული სასწავლო პროცესში.

ზოგიერთი ამოცანის ამოხსნისას შეიძლება გავითვალისწინოთ მოსწავლეთა აქტივობა პასუხისთვის მზადყოფნის თვალსაზრისით, მაგრამ უფრო ხშირად ყველა მოსწავლე უნდა ელოდოს, რომ შეიძლება მას სთხოვონ მსჯელობის ჩატარება, დავალების შესრულება და ყურადღებით უნდა იყვნენ. ფაქტობრივად, თითქმის ყველა შეკითხვაზე მასწავლებელმა უნდა მიმართოს ხოლმე მოსწავლეებს, გამოთქვან საკუთარი მოსაზრება, ან დაეთანხმონ, ან გამოთქვან საწინააღმდეგო აზრი დასმული საკითხის შესახებ. ძალიან მნიშვნელოვანია მე-2 დავალების შესრულებაში ყველა მოსწავლის აქტიური მონაწილეობა.

მე-3 ამოცანის შესრულებისას უნდა გავიხსენოთ ამოცანის მოკლედ ჩანერა, პირობისა და კითხვის გამოყოფა.

დახურულბოლოიანი ამოცანები ისეა შერჩეული, რომ პასუხის თქმა მოსწავლემ სწრაფად უნდა შეძლოს, მაგრამ აუცილებლად აახსენებინეთ არჩევანი; ეცადეთ მიაჩვიოთ მოსწავლეები აზრის ზუსტად ჩამოყალიბებას.

სამუშაო რვეულში მოცემულ დავალებებს მოსწავლეებს საშინაო დავალებად ვაძლევთ.

§14. გამოვსაკლოთ 11-ს, გამოვსაკლოთ 12-ს, დავუკავშიროთ უკან თვლას

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №117

თემა: რიცხვების გამოკლება 11-დან და 12-დან

მიზანი: 20-ის ფარგლებში სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით რიცხვების გამოკლების, რიცხვითი სხივზე უკან თვლის საშუალებით გამოკლების, შეკრება-გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის, მოქმედებათა თვისებების გამოყენების ჩვევების გამომუშავება (**მათ.1.2, მათ.1.3.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში მიმატების სხვადასხვა ხერხის გამოყენების უნარები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს ვიწყებთ გავლილი მასალის გამეორებით: რიცხვების შეკრება 20-ის ფარგლებში შეკრების სხვადასხვა ხერხის გამოყენებით; რიცხვითი სხივის გამოყენებით შეკრების შესრულება 1-ის ბიჯის თვლით.

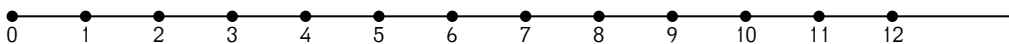
შეიძლება ჩავატაროთ დამოუკიდებელი წერიტი მუშაობაც, რომელსაც გაკვეთილის გარკვეული მონაკვეთი (მაგალითად, 8-12 წუთი) დაეთმობა. მოსწავლეებს შეიძლება შევთავაზოთ ამოცანები, რომლებიც დაკავშირებულია 20-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებასთან, ორნიშნა რიცხვების შედგენილობის ცოდნასთან. გთავაზობთ ამოცანების ნიმუშებს:

1. შეცვალეთ თითოეული რიცხვი ორი ტოლი რიცხვის ჯამით: 12, 14, 16, 18.
2. ვატო 8 წლისაა, მისი ძმა სანდრო მასზე 3 წლით უფროსია. რამდენი წლისაა სანდრო?
3. შეავსეთ გამოტოვებული ადგილები ისე, რომ ერთნაირ ფიგურებში ერთნაირი რიცხვები ჩაინეროს:

$$\begin{array}{r} 8+5 \\ \hline 8+2+\circ \end{array} \quad \begin{array}{r} 7+6 \\ \hline 7+\square+\square \end{array} \quad \begin{array}{r} 9+\triangle+\triangle \\ \hline 9+1+3 \end{array}$$

4. მოცემული რიცხვები: 7, 11, 9, 19, 12, 14, 15, 13. ამონერეთ რიცხვები, რომლებიც:
 - 1) მეტია 10-ზე და ნაკლებია 16-ზე;
 - 2) მეტია 11-ზე და ნაკლებია 14-ზე.
5. შეადგინეთ 4 სხვადასხვა მაგალითი მიმატებაზე, რომლის პასუხია 13.

დამოუკიდებელი მუშაობის შემდეგ კვლავ ვუბრუნდებით რიცხვითი სხივის გამოყენებით 1-ის ბიჯით თვლით მიმატების ჩატარებას და გადავდივართ 1-ის ბიჯით უკან თვლით გამოკლებაზე. გამოვსახოთ დაფაზე რიცხვითი სხივი



და მივმართოთ კლასს:

- გავიხსენოთ ერთის ბიჯით წინ თვლის გამოყენება შეკრებისას.
- ვთქვათ, 9-ს ვუმატებთ 2-ს. რა რიცხვიდან ვიწყებთ თვლას? რამდენ რიცხვს გადავითვლით? რა მიმართულებით?
- ახლა, ვთქვათ, გვინდა შევასრულოთ გამოკლება: 11-2. რა რიცხვიდან დავიწყით თვლა?
- რა მიმართულებით ვითვლით? რატომ?
- რა მიიღება?

აქ გამოკლების შესრულებისას გამოკლების შემდეგ თვისებას ვიყენებთ: 11-2=9 ტოლობიდან მიიღება ტოლობა 11-9=2.

— შეიძლება თუ არა 11-9 გამოკლება შეგვესრულებინა უკან თვლის გამოყენებით? რას მივიღებდით?

ანალოგიურად ვმსჯელობთ მე-2, მე-3 და მე-4 დავალებების შესრულებისას.

შევნიშნოთ, რომ სახელმძღვანელოში წარმოდგენილი პირველი სამი ამოცანა კლასში ზეპირად იხსნება, ხოლო მე-4 დავალების ჩანაწერები მოსწავლეებს შინ შესასრულებლად მიეცემათ. გაითვალისწინეთ, რომ ეს ჩანაწერები კეთდება სამუშაო რვეულში.

გაკვეთილი №118

თემა: რიცხვის გამოკლება 11-დან და 12-დან

მიზანი: გამოკლებისას რიცხვითი სხივის გამოყენების ჩვევების განმტკიცება, ამოცანის ამოხსნისას შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობის გამოყენების ჩვევების გამომუშავება (მათ. I.3.)

წინაპირობები: რიცხვით სხივზე 1-ის ბიჯით თვლით გამოკლების შესრულების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს ვიწყებთ საშინაო დავალების შემონმებით. ვიძახებთ მოსწავლეებს დაფასთან და ვთხოვთ, თითოეული მაგალითის მიხედვით ახსნან რიცხვითი სხივის გამოყენებით როგორ შეასრულეს გამოკლება (11-5, 12-3, 11-4, 11-6, 12-9, 11-7). მათი პასუხების განხილვაში მთელი კლასი უნდა იყოს აქტიურად ჩართული. თითოეულ შემთხვევაში ყურადღებას გავამახვილებთ იმაზე, რომ მოცემული რიცხვიდან გამოკლებისას მიიღება მოცემულზე ნაკლები რიცხვი (როცა ვითვლით უკან, რიცხვები მცირდება); მაგალითად, 11-5<11; შევამოწმოთ, 11-5=6, 6<11.

შემდეგი ხუთი მოსწავლე თითოეულ მაგალითში მიუთითებს გამოკლების შედეგად რიცხვების შემცირების ფაქტს და გააკეთებს შესაბამის ჩანაწერს დაფაზე.

მე-5 ამოცანაში კვლავ ვუბრუნდებით საკითხს — მოცემული რიცხვიდან გამოკლებისას მოცემულ რიცხვზე ნაკლები რიცხვი მიიღება, შეკრებისას რიცხვები იზრდება, მოცემულ რიცხვებზე მეტი რიცხვი მიიღება.

მე-6 ამოცანიდან ვიწყებთ მეორე ხერხით გამოკლების შესრულებას — შეკრებისა და გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის თვისების გამოყენებას; აქ შეიძლება მოსწავლეებს შევთავაზოთ ამოცანა: “ავტოსადგომზე 7 მანქანა იდგა, 4 დაემატა. რამდენი გახდა? რამდენი მანქანის წასვლის შემდეგ იქნება ავტოსადგომზე იმდენივე მანქანა, რაც თავდაპირველად იყო?”

შესაბამისი ტოლობები იქნება:

$$7+4=11$$

$$11-4=7$$

აქვე მოსწავლეებს მივუთითოთ იმაზე, რომ 7-ისა და 4-ის მიმატებას გამოკლების შემცველი კიდევ ერთი ტოლობა უკავშირდება: 11-7=4, რომლითაც ვუპასუხებთ შემდეგი ამოცანის კითხვას: “ავტოსადგომზე 7 მანქანა იდგა. რამდენიმე მანქანა დაემატა და გახდა 11. რამდენი მანქანით გაიზარდა ავტოსადგომზე მანქანების რაოდენობა?”

ანალოგიურად, 8+4=12 ტოლობას უკავშირდება გამოკლების შემცველი ორი ტოლობა:

$$12-4=8$$

$$11-8=4$$

მოსწავლეებს ვავალებთ სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი ორი დავალება (სახელმძღვანელოს №6 და №7) შინ დაამთავრონ. სახელმძღვანელოში მოცემული მე-8 ამოცანა კი რვეულში შეასრულონ.

გაკვეთილი №119

თემა: რიცხვების გამოკლება 11-დან და 12-დან

მიზანი: რიცხვების გამოკლებაზე ცოდნის განმტკიცება (მათ. I.3.)

წინაპირობები: გამოკლებისას რიცხვითი სხვიის, შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობის გამოყენების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, რვეული, ათი წითელი და ათი ლურჯი კუბურა.

მოსწავლეებისთვის მიცემული საშინაო დავალების შემონმების საშუალებით განვხორციელებთ გავლილი მასალის გამეორებასა და განმტკიცებას. ეს პროცესი გრძელდება სახელმძღვანელოში დავალების მომდევნო ამოცანების ამოხსნით (9—12). მე-9 ამოცანაში ტოლი რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის წარმოდგენაა. გამორჩეული ადგილი უნდა დაეთმოს მე-11 ამოცანას. ზოგჯერ მოსწავლეები ამოცანებში სიტყვას „მეტია“ დაუფიქრებლად უკავშირებენ შეკრებას, ხოლო სიტყვას „ნაკლები“ — გამოკლებას. მე-11 სახის ამოცანები დააფიქრებენ მოსწავლეებს, რომ გაუაზრებლად ასეთი კავშირების გამოყენებას ხშირად მცდარ შედეგამდე მივყავართ. მაგალითად, მე-11 ამოცანაში ნათქვამია, რომ ზაზამ იცის 4 ლექსით მეტი, შესაბამისად, გვანცას სცოდნია 4 ლექსით ნაკლები და ვლებულობთ $13-4=9$ — გვანცას 9 ლექსი სცოდნია.

უკანასკნელ გაკვეთილებზე მიღებული ცოდნის განმტკიცების ქმედითი საშუალებაა თამაში „როგორ მივიღოთ?“

რესურსი: 10 წითელი და 10 ლურჯი კუბურა.

კლასის ორგანიზება: მოსწავლეები ნაწილდებიან ორ ჯგუფად.

თამაშის წესები: დაფის წინ მდგარ მაგიდაზე ეწყობა 10 წითელი კუბურა, სკამზე კი — 10 ლურჯი. ჯერ თამაშდება თამაშის დაწყების რიგი, მაგალითად, „სწრაფი პასუხის“ ხერხით — მასწავლებელი სვამს რაიმე მარტივ შეკითხვას (მერამდენე გაკვეთილია ახლა? ან წლის მერამდენე თვეა მაისი?) და ის გუნდი, რომელიც პირველი იტყვის სწორ პასუხს იწყებს თამაშს — მისი ერთ-ერთი წევრი მიდის მაგიდასთან. მეორე გუნდის ერთ-ერთმა წევრმა, რომელიც სკამთან იკავებს ადგილს, უნდა დაასახელოს რაიმე რიცხვი (მაგალითად, 18). მაგიდასთან მდგომმა უნდა დაასახელოს მისი 10 კუბურისთვის რამდენი კუბურის მიმატებით, თუ გამოკლებით მიიღება 18:

— 18-ის მისაღებად საჭიროა 8 კუბურის მიმატება — და იწყებს წითელი ათეულისთვის ლურჯი კუბურების მითვლას; 11, 12, ..., 18.

შემდეგ თავად სვამს შეკითხვას:

— ამ 18-დან ისევ ათი რომ მივიღოთ, რა უნდა გავაკეთოთ?

პასუხობს მეორე გუნდის ის წევრი, რომელიც სკამთან დგას:

— 10-ის მისაღებად საჭიროა გამოვაკლოთ 18 კუბურას 8 კუბურა — და იწყებს ლურჯი კუბურების სათითაოდ მოკლებას: 17, 16, ..., 10.

შემდეგ თამაშს აგრძელებენ ამავე გუნდის სხვა წევრები შეცვლილი პოზიციებით.

ეს თამაში თვალსაჩინოს ხდის შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებათა შექცევადობას, აგრეთვე, ხელს უწყობს ამ მოქმედებათა გადათვლით შესრულებაში მოსწავლეთა განაფვას.

შეჯამება ხდება დახურულბოლოიანი ამოცანების ამოხსნით, რომელიც ცოდნის შემონმების ერთ-ერთი კარგი საშუალებაა.

§15. ვიპოვოთ უცნობი შესაკრები

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმოთ

გაკვეთილი №120

თემა: უცნობი შესაკრების პოვნა

მიზანი: უცნობი შესაკრების პოვნის ხერხების გააზრება (**მათ. I.3., მათ. I.4.**)

წინაპირობები: 10-ის ფარგლებში მიმატების, 11-დან და 12-დან რიცხვის გამოკლების, შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობის გამოყენების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

საშინაო დავალების შემონმების შემდეგ გადავდივართ დაგეგმილი საკითხის შესწავლისთვის საჭირო შემამზადებელ სამუშაოზე.

უცნობი შესაკრების პოვნასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნა არ არის ადვილად გასავლელი მასალა. მიუხედავად ამისა, მასწავლებლები ხშირად ჩქარობენ პირველ კლასში შეკრებისა და გამოკლების მოქმედებების შესწავლის პარალელურად ასეთი ტიპის ამოცანებიც შესთავაზონ მოსწავლეებს. ჩვენ გავითვალისწინეთ საკითხის სირთულე და იგი აუჩქარებლად, თვალსაჩინოდ წარმოდგენის საშუალებით გადმოვეცით. მასწავლებლებსაც ვურჩევთ — სასწავლო მასალა სახელმძღვანელოში შემოთავაზებული მეთოდიკით, ეროვნული სასწავლო გეგმის მოთხოვნათა შესაბამისად შეარჩიონ.

შემზადების მიზნით, გაკვეთილს გავლილი საკითხების გახსენებით ვიწყებთ, ვიმეორებთ შეკრება-გამოკლებას ამ მოქმედებათა ურთიერთშებრუნებულობის გამოყენებით. ამ მიზნით

სრულდება ❶ და ❷ დავალებები, აგრეთვე, ❸-ის პირველი სამი შემთხვევა — ამ ნომრის მე-4 და მე-5 შემთხვევებით წარმოვადგენთ შეკრება-გამოკლების მოქმედებების ურთიერთშებრუნებულობების გამოყენებით უცნობი შესაკრების პოვნის პროცესს.

— რა რიცხვების ჯამია 12? (12 არის ორი შესაკრების, 9-ისა და 3-ის ჯამი)

— როგორ ვიპოვოთ პირველი შესაკრები? (პირველი შესაკრები არის ჯამისა და მეორე შესაკრების სხვაობა).

— როგორ ვიპოვოთ მეორე შესაკრები? (მეორე შესაკრები არის ჯამისა და პირველი შესაკრების სხვაობა).

მოსწავლეებს ვავალებთ შინ გააკეთონ შესაბამისი ჩანაწერები სამუშაო რვეულში (პირველი სამი დავალება); ამ დავალებების შესრულება ძირითადად, შემამზადებელ ხასიათს ატარებს.

თუ გაკვეთილის მიწურულს დაგრჩათ რამდენიმე წუთი, შეიძლება გაიმეოროთ თამაში „როგორ მივიღოთ?“ (იხილეთ 119-ე გაკვეთილი) — ეს მომდევნო გაკვეთილისთვის კარგი შემზადება იქნება.

გაკვეთილი №121

თემა: უცნობი შესაკრების პოვნა

მიზანი: გადათვლის გამოყენებით უცნობი შესაკრების პოვნის უნარის გამომუშავება (**მათ. I.3., მათ. I.4.**)

წინაპირობები: შეკრებისა და გამოკლების გადათვლით ჩატარების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული, მაგნიტები, ფერადი წრეები.

გადავდივართ უცნობი შესაკრების პოვნის ძალიან მარტივ და ადვილად ასახსნელ ხერხზე — გადათვლის პროცედურის გამოყენებაზე. ამ პროცედურის ჩატარების ნიმუში მე-4 ამოცანითაა წარმოდგენილი. შეიძლება ამ ამოცანის ამოხსნის პროცესი ასეც წარმოვადგინოთ: მაგიდაზე ან დაფაზე განვათავსოთ ბარათი წარწერით „8“ და დაფაზე დავწეროთ ტოლობა $?+8=11$. ხელში დავიკავოთ წითელი წრეები და წარვმართოთ მოსწავლეებთან ასეთი საუბარი:

— მაშასადამე, უცნობია ის შესაკრები, რომლის მიმატებით მიიღება 11.

— რა რიცხვიდან დავიწყოთ გადათვლა? (8-დან)

— რატომ? (იმიტომ, რომ 8-ს ვუმატებთ რიცხვს)

ვინყებთ წითელი წრეების მითვლას: 9, 10, ...

— რა რიცხვი დასახელდება თვლის დასრულებისას?

— 11, რადგან 11 არის შეკრების შედეგი.

— რამდენი „წრე“ გადავთვალეთ? (3)

— მაშასადამე, რა რიცხვი უნდა დაეუმატოთ 8-ს, რომ მივიღოთ 11?

შეიძლება ასე თვალსაჩინოდ წარმოვადგინოთ შემდეგი ამოცანების ამოხსნებიც.

სასურველია ჩავატაროთ ჯგუფური მუშაობაც. შევთავაზოთ თითოეულ ჯგუფს სხვადასხვა მაგალითი და ამ ჯგუფის წარმომადგენელი ვალდებული იქნება ახსნას, თუ როგორ იპოვის უცნობ შესაკრებს გადათვლის გამოყენებით.

კლასში ვხსნით მე-5 ამოცანასაც: უცნობი შესაკრების პოვნის ხერხებში იგულისხმება მისი პოვნა გადათვლით, ან შეკრება-გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის თვისების გამოყენებით — უცნობი II შესაკრები ტოლია ჯამს გამოკლებული I შესაკრები. მე-6 ამოცანის ამოხსნა და სამუშაო რვეულში ჩანაწერების გაკეთება მოსწავლეებს საშინაო დავალებად მიეცემა.

თუ გაკვეთილის დასრულებამდე რამდენიმე წუთი მოგრჩებათ, შეიძლება ასეთი ამოცანა შესთავაზოთ მოსწავლეებს — დაფაზე დანერეთ:

„რვისა და ორის ჯამია ათი“ და მიმართეთ მოსწავლეებს:

— რამდენი ასო-ბგერითაა შედგენილი ეს წინადადება? (19)

— ვთქვათ, ამ ასო-ბგერათა დათვლისას ვიღაცამ გამოიყენა ჩანაწერი

$$5+2+4+5+?=?$$

შეეცადეთ ამოიცნოთ აქ გამოტოვებული რიცხვები (3 და 19).

— რამდენი განსხვავებული ასო-ბგერაა აქ გამოყენებული?

გამოვიყენოთ ასეთი პროცედურა: რვისა და ორის ჯამია ათი — ვინიშნავთ პირველ ასოს („რ“-ს) და ყველა შემდეგ ასეთივე ასოს ვშლით. შემდეგ მოვნიშნავთ მეორე ასოს და ამოვშლით, თუ არსებობს, ასეთივე ყველა შემდეგ ასოს და ა.შ. **რვისა და ორის ჯამია ათი** — ბოლოს დავითვლით დარჩენილ ასოებს. დათვლის ეს ხერხი მოსწავლეებს დააფიქრებს ანალოგიური ან მსგავსი ამოცანების ამოხსნისას დათვლის ხელსაყრელი ხერხების მოძებნა-გამოყენებაზე. ამ წესის განხილვისას ძირითადად თქვენ მოგიწევთ საუბრის წარმართვა, მაგრამ მოსწავლეთა აქტიურ ჩართულობაზეც უნდა იზრუნოთ.

გაკვეთილი №122

თემა: უცნობი შესაკრების პოვნა

მიზანი: 20-ის ფარგლებში მიმატებისა და უცნობი შესაკრების პოვნის შესახებ ცოდნის განმტკიცება, ამოცანების ამოხსნა (**მათ. I.3., მათ. I.4.**)

წინაპირობები: შეკრება და გამოკლება 20-ის ფარგლებში. უცნობი შესაკრების პოვნის ხერხების ცოდნა.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია ამოცანები გამეორებისათვის, მათი ნაწილი კლასში სრულდება, დანარჩენები — შინ.

მაგალითად, მე-8 ამოცანით ვიხსენებთ შეკრებისა და გამოკლების ხერხებს. მე-11 ამოცანა სასურველია კლასში ამოიხსნას. ასეთი და ანალოგიური ამოცანების ამოხსნისას მოსწავლეები ტერმინს „მეტი“ ხშირად შეკრების ოპერაციას უკავშირებენ. ამიტომ დაგვჭირდება კომენტარები და მსჯელობა მოსწავლეების მონაწილეობით. ხაზგასასმელია შემდეგი მიმართება: თუ ლაზარეს 3 ლარით მეტი აქვს მარიკაზე, მაშინ მარიკას 3 ლარით ნაკლები ჰქონია ლაზარეზე. გაკვეთილზე სრულდება დახურულბოლოიანი ამოცანებიც.

§16. გამოვსაკლოთ 13-ს, გამოვსაკლოთ 14-ს

პარაგრაფს ოთხ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №123

თემა: რიცხვების გამოკლება 13-დან და 14-დან

მიზანი: გამოკლების სხვადასხვა ხერხის („უკან გადათვლით“, „10-ის გავლით“) გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: „უკან გადათვლის“ ხერხით 11-დან და 12-დან რიცხვების გამოკლების ჩვევები.

რესურსები: მაგნიტები, ფიგურების (წრეები, ოთხკუთხედები) მოდელები, რომლებიც მაგნიტით მაგრდება დაფაზე.

დავალების შემონმებისას მეტი ყურადღება დავუთმობთ „უკან გადათვლის“ გამოყენებით 11-დან და 12-დან რიცხვების გამოკლებასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნას (მაგალითად, გამეორების №8 ამოცანა); ეს იქნება ახალ საკითხზე გადასვლისა და მისი შესწავლისთვის საჭირო შემამზადებელი სამუშაო.

ამის შემდეგ პირველ დავალებაში წარმოდგენილი ამოცანების ამოხსნა შეიძლება ჯგუფური მუშაობის ფორმით წარვმართოთ. ჯგუფების წარმომადგენლებმა უნდა ახსნან გამოკლების პროცესი. აქვე გამოვიყენოთ გამოკლების თვისება და 13–5 გამოკლებასთან ერთად განხვიბლოთ 13–8 გამოკლების შესრულებაც (რადგან $5+8=13$).



$$\begin{array}{r}
 13-6; \\
 \hline
 13-3-3; \\
 13-3=10, \\
 10-3=7, \\
 \hline
 13-6=7
 \end{array}$$

ჯგუფის წარმომადგენლები წარმოადგენენ რიცხვით სხივს დაფაზე და ახსნიან გამოკლების შესრულებას „უკან გადათვლით“ რიცხვითი სხივის გამოყენებით.

ამავე გაკვეთილზე ვინწყებთ გამოკლების შესრულების კიდევ ერთი ხერხის განხილვას. მისი ილუსტრაცია შეიძლება დაფაზე მაგნიტებით მიმაგრებული ფერადი წრეების გამოყენებით, მაგალითად, ორ სტრიქონში მოვათავსებთ 13 წრეს, პირველ სტრიქონში 10 წრეა, მეორეში — 3, სულ — 13. 6-ის გამოკლებას ვანარმოებთ მეორე სტრიქონში 3-ის და პირველ სტრიქონში კიდევ სამი წრის „გადახაზვით“:

გამოკლების ილუსტრაცია შეიძლება, სხვა ხერხითაც. მაგალითად, 13–6 მოქმედების ჩატარებისას 13 საგანს ვათავსებთ 10 ადგილიან კოლოფში, გვრჩება კიდევ 3 საგანი. უნდა გამოვაკლოთ 6. 6-ის გამოკლება შეიძლება ჯერ დარჩენილი 3-ის გათვალისწინებით, შემდეგ კოლოფიდან კიდევ სამი საგნის ამოღებით, გამოკლების შედეგი იქნება პასუხი კითხვაზე „რამდენი დაგვრჩება?“.

„10-ის გავლით“ გამოკლების ამოცანები, რომლებიც სამუშაო რვეულშია მოცემული, ეძლევა მოსწავლეებს შინ შესასრულებლად. ასევე საშინაო დავალებად შეიძლება მივცეთ სახელმძღვანელოს 2 დავალების მეორე და მესამე ამოცანებიც.

გაკვეთილის მიწურულს კვლავ შეიძლება გამოიყენოთ თამაში „ჯადოსნური თითები“. მაგალითად, რიცხვი „14“ წყვილმა წარმოადგინოს ერთ-ერთი მენწყვილის ათივე, ხოლო მეორის ოთხი გაშლილი თითით; 6-ის გამოკლების პროცესი იქნება 6 თითის რიგრიგობით (გადათვლით) მოკცვა, რაც შეიძლება სხვადასხვანაირად განხორციელდეს — მეორის 4 თითი და პირველის 2, ან პირველის 5 და მეორის 1, ან სხვა.

გაკვეთილი №124

თემა: რიცხვების გამოკლება 13-დან და 14-დან

მიზანი: გამოკლების შეკრებასთან დაკავშირების უნარის განვითარება (მათ. I.3.)

წინაპირობები: „უკან გადათვლით“ და „10-ის გავლით“ გამოკლების შესრულების ჩვევები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

დავალების შემონმების შემდეგ გადავდივართ გამოკლების კიდევ ერთი ხერხის განხილვაზე — გამოკლების დაკავშირება შეკრებასთან. გავიხსენოთ, რომ

$$\text{რადგან } 9+4=13, \text{ ამიტომ } 13-4=9 \text{ და } 13-9=4.$$

მაშასადამე, ვმსჯელობთ: თუ გვსურს ვიპოვოთ სხვაობა 13–4, რადგან $13=4+9$, ამიტომ $13-9=4$.

ამ ხერხის გამოყენებას ეძღვნება მე-3 დავალება, რომლის ანალოგიური სამუშაო რვეულში წარმოდგენილი ამოცანა მოსწავლეებს შინ მიეცემათ შესასრულებლად.

ამის შემდეგ, შეჯამების სახით, სასურველია გამოკლების ყველა ხერხის გახსენება და სხვადასხვა ხერხით 13-დან და 14-დან რიცხვების გამოკლების მაგალითების შესრულება. მაგალითად, 13–5, 13–8, 14–8, 14–9, 13–9.

გამოკლების აღწერილი წესით შესრულების ათვისებაში სასარგებლოა აქტივობა „დავშალოთ და გამოვაკლოთ“.

რესურსი: აბაკი, ლურჯი და წითელი ფერის სტიკერები, მარკერები.

კლასის ორგანიზება: მოსწავლეთა შორის წესდება გარკვეული რიგი.

აქტივობის აღწერა: დაფასთან გამოდის პირველი მოსწავლე, დაფაზე აწებებს წითელ სტიკერს, ეკითხება მეორეს, 13 თუ 14? მეორე პასუხობს, მაგალითად, „14“. პირველი ამ რიცხვის სტიკერზე წერს და აბაკზე გადმოთვლის 14 კოჭს. შემდეგ ეკითხება მესამეს — რამდენი გამოვაკლო? მესამე პასუხობს, მაგალითად, „8“ პირველი წერს ლურჯ სტიკერზე 8-ს და აკრავს დაფაზე წითლის ქვეშ. აბაკზე გადმოთვლილი კოჭებიდან აცალკევებს 8-ს და თვლის დარჩენილს — დარჩა 6; წერს ამ რიცხვს ლურჯ სტიკერზე და აკრავს დაფაზე ისევ წითლის ქვეშ:

14

8

6

აცხადებს — 14 არის 8-სა და 6-ის ჯამი; მაშასადამე, 14-ს რომ გამოვაკლოთ 8, მივიღებთ 6-ს.

შემდეგ დაფასთან გამოდის მეორე, ხოლო კითხვაზე პასუხობენ მისი მომდევნო მოსწავლეები, მესამე და მეოთხე.

გაკვეთილი №125

თემა: ამოცანების ამოხსნა

მიზანი: განვლილი მასალის გამეორება, მოსაზრებულობაზე ამოცანების ამოხსნის გზით მოსწავლეთა ლოგიკური მსჯელობის, შემოქმედებითი აზროვნების უნარების განვითარება (მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3.)

წინაპირობები: მეტობის, ნაკლებობის, ტოლობის ნიშნების სწორი გამოყენების, ფიგურების ამოცნობის უნარები.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

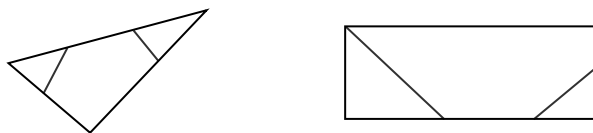
მოსაზრებულობაზე ამოცანების განხილვა სასწავლო პროცესის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია; ამ დროს ხდება სხვადასხვა ინტელექტუალური უნარის განვითარებაზე მუშაობა (მსჯელობა-დასაბუთების, მოქმედების ჩატარების ხელსაყრელი ხერხების შერჩევა).

პირველ დავალებებში მოსწავლეები იხილავენ მოქმედებების ჩასმის შემთხვევებს; ზოგიერთი მოსწავლე შეიძლება სწრაფად მიხვდეს, თუ რა ნიშნების ჩასმაა საჭირო; უნდა მივაჩვიოთ მოსწავლეები ფიქრს, არასწორი ვერსიის უგულებელყოფას, ახლის მოსინჯვას; ამასთანავე, განხილვა გონივრული ტემპით უნდა წარმართოთ. შეიძლება მოსწავლეებმა ორივე წრეში ჩასვან „4“; ამ შემთხვევის განხილვა საჯაროდ უფრო სასარგებლოა, ვიდრე უბრალოდ სწორი პასუხის გამოცხადება.

- რა რიცხვი მიიღეთ? (19)
- 15-ზე მეტი რიცხვი მიიღეთ, თუ ნაკლები? (მეტი)

სავარაუდოდ, მოსწავლეები დაასკვნიან, რომ ერთ-ერთი „+“ უნდა შეცვალონ „-“-ით. სწორი პასუხის მიგნება სინჯვის მეთოდითაც შეიძლება.

შემდეგ ამოცანებში საუბარია მონაკვეთების გავლების შემდეგ მიღებულ ფიგურებზე: მე-2 და მე-3 ამოცანებში ამოხსნები შეიძლება ასე წარმოვადგინოთ:



ამის მიგნება არც ისე ადვილია, (იმიტომ ჰქვია რუბრიკას — „მოისაზრე“).

მეხუთე ამოცანაში დათვლის გამარტივების მიზნით ჯერ ვითვლით „გარე“ სამკუთხედებს — ისინიც 5-ია (ან პირიქით). თუ მოსწავლეებს გაუჭირდებათ დათვლის ამ ხერხის მიგნება შეიძლება ჩვენ მივუთითოთ.

გაკვეთილი №126

თემა: რიცხვებზე მოქმედებები 20-ის ფარგლებში.

მიზანი: მათემატიკური თამაშის გამოყენებით მათემატიკის შესწავლისადმი ინტერესის გაზრდა და რიცხვებზე მოქმედებების შესრულებაში მოსწავლეთა განაფვა (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: მოქმედებების 20-ის ფარგლებში.

რესურსები: სახელმძღვანელო, სასწავლო ჩხირები.

ამ თამაშში სწორი სტრატეგიის არჩევასა და ყოველთვის შეიძლება დამწყები მოთამაშის დამარცხება — მის ნებისმიერ სვლას მეორე მოთამაშემ უნდა უპასუხოს ისე, რომ ჯამში 3 მიიღოს. მაგალითად, თუ პირველმა აიღო 2 ჩხირი, პასუხად მეორემ უნდა აიღოს 1 ჩხირი. ამ ტაქტიკით II შეძლებს ბოლო სამეულის დასრულებასაც (12-ში ხომ ზუსტად ოთხი სამეულია). მოსწავლეები, რამდენიმე „შერკინების“ შემდეგ, უთუოდ დაინწყებენ გამარჯვების სტრატეგიის ძიებას და, შესაძლოა, მიაგნებენ კიდეც მას. მიხვდებიან, რომ, თუ ბოლო სვლისთვის დარჩება 3 ჩხირი, მონინალმდევე იძულებული იქნება აიღოს 1 ან 2 ჩხირი და დარჩენილ ჩხირებს იღებს გამარჯვებული. ე. ი. თამაში ისე უნდა წარვმართოთ, რომ მონინალმდევეს ჯერ დაფუტოვოთ 9 ჩხირი, შემდეგ 6 და ბოლოს 3. ანუ სწორი სტრატეგიის შემთხვევაში აგებს დამწყები მოთამაშე. მსგავსი თამაში ადრე უკვე ჩავუტარეთ მოსწავლეებს და პედაგოგმა უნდა გაითვალისწინოს ასეთი თამაშების მრავალმხრივად განმავითარებელი ეფექტი.

თუ მოსწავლეები მიაგნებენ გამარჯვების სტრატეგიას, ისინი რამდენიმე თამაშით გაამყარებენ კიდეც ამ მოსაზრებას და კარგ გამოცდილებასაც მიიღებენ ანალოგიური ამოცანების ამოხსნის გასაიოლებლად. როცა თამაშისადმი ინტერესი მოიკლებს, შეთავაზეთ მათ იგივე თამაში, ოღონდ სანყისი 13 და არა 12 ჩხირით. 13 ჩხირით თამაშისას უპირატესობა დამწყებს აქვს.

§17. გამოვსაკლოთ 15-ს, გამოვსაკლოთ 16-ს

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №127

თემა: 15-დან და 16-დან რიცხვების გამოკლება.

მიზანი: სხვადასხვა ხერხით 20-ის ფარგლებში გამოკლების ჩვევების გამომუშავება; უკუთვლით ან „10-ის გავლით“ გამოკლების უნარის განვითარება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 14-მდე რიცხვებში გამოკლების ხერხების პრაქტიკული ცოდნა.

რესურსები: მაგნიტები, ფიგურების ფერადი მოდელები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

გაკვეთილს, ტრადიციულად, ვინცებთ საშინაო დავალების ანალიზითა და რიცხვითი სხივის გამოყენებით 1-ის ბიჯით გადათვლით გამოკლების ოპერაციის შესრულების ილუსტრაციით.

დაფაზე გამოვსახავთ რიცხვით სხივს და მოსწავლეებთან მსჯელობით, კითხვა-პასუხის რეჟიმში ვასრულებთ ერთის ბიჯით გადათვლის ხერხით მოქმედებებს: 15–6, 15–9, 15–7, 15–8. თუ პირველი ორი მაგალითის შესრულებაში მასწავლებელი ზოგჯერ ერთვება ხოლმე, შემდეგი მაგალითების განხილვის წარმართვა შეიძლება დაფასთან გამოძახებულ მოსწავლეებს

დამოუკიდებლადაც მივანდოთ. დაფაზე გამოსახვისა და პროცესის აღწერილობა სახელმძღვანელოში პირველი ამოცანის 1 და 2 დავალებებია.

შემდეგ გადავდივართ 10-ის გავლით გამოკლების ილუსტრაციაზე. ვიყენებთ ერთნაირ ფერად წრეებს, რომლებსაც მივამაგრებთ დაფაზე ისე, როგორც სახელმძღვანელოს პირველი ამოცანის მესამე დავალებაშია. შემდეგ მივმართავთ კლასს:

- 15-ს უნდა გამოვაკლოთ 8. რამდენი უნდა გამოვაკლოთ 15-ს, რომ 10 გახდეს? (5)
- რა რიცხვი უნდა გამოვაკლოთ კიდე? (3)

ორივე ამ მოქმედების ილუსტრაცია დაფაზე ხდება ისე, როგორც ეს მე-3 დავალებაშია. ამასთანავე, ჯერ ხდება შესაბამისი ჩანაწერების გაკეთება დაფაზე, შემდეგ — რვეულებში:

$$\begin{array}{r} 15-8=15-5-3 \\ \hline 15-5=10 \\ 10-3=7 \\ \hline 15-8=7 \end{array}$$

„10-ი გავლით გამოკლებას“ ვიყენებთ პირველი ამოცანის მე-4 დავალების შესრულების დროსაც.

თუ ჩვენს აღწერილობაში განხილული მაგნიტური წრეები არ გაგაჩნიათ, შეიძლება დაფაზე გამოსახოთ ანალოგიური სურათი და მასზე ჩაატაროთ განხილვა.

შესაბამის ჩანაწერებს მოსწავლეები აკეთებენ რვეულებში, მასწავლებელი ამოწმებს ჩანაწერების სისწორეს, მიუთითებს შეცდომებზე.

პირველი ამოცანის მე-5 დავალებას დაფასთან გამოძახებული მოსწავლეები ასრულებენ. მე-6 დავალებაში გამოკლებისას გამოყენებულია შეკრებისა და გამოკლების შებრუნებულობის თვისება: რადგან $9+7=16$, ამიტომ $16-7=9$ და $16-9=7$; მაშასადამე, $16-7$ სხვაობის პოვნისას ვითვალისწინებთ იმას, რომ 16 არის 7-ისა და 9-ის ჯამი.

შეიძლება მოსწავლეებს დავუწეროთ დაფაზე მაგალითები: 14-5, 14-6, 13-7, 13-8, 15-9, 16-8 (მათგან ზოგიერთი ძველი მასალის გამეორებაც არის), ვთხოვოთ მოსწავლეებს გადაიტანონ ეს მაგალითები რვეულებში და უკვე შინ შეასრულონ გამოკლება სხვადასხვა ხერხით.

გაკვეთილი №128

თემა: გამოვაკლოთ 15-ს, გამოვაკლოთ 16-ს

მიზანი: რიცხვების გამოკლების სხვადასხვა ხერხის შესახებ ცოდნის განმტკიცება, ამოცანების ამოხსნის უნარის განვითარება (**მათ. I.2., მათ. I.3.**)

წინაპირობები: 15-დან და 16-დან რიცხვების გამოკლების სხვადასხვა ხერხის გამოყენების პრაქტიკული ჩვევები.

რესურსები: სამუშაო რვეული, სახელმძღვანელო, მოსწავლის რვეული.

საშინაო დავალების შემონმების შემდეგ გადავდივართ იმ ამოცანების განხილვაზე, რომლებიც სახელმძღვანელოშია წარმოდგენილი. ეს ამოცანები გვაძლევს შეძენილი ცოდნის გაღრმავებისა და განმტკიცების საშუალებას. მაგალითად, მე-2 ამოცანაში ფაქტობრივად 15-დან 9-ის გამოკლება 10-ის გავლით ხდება და ამ ხერხის გამოყენებაში უკვე განაფული მოსწავლეები მიხვდებიან, რომ მიღებულ 10-ს უნდა გამოვაკლონ დარჩენილი 4. მე-3 ამოცანა კი მოსწავლეთათვის უცხოა. თორნიკემ 16-ს 9-ის ნაცვლად 10 გამოაკლო, ანუ 1-ით მეტი, ამიტომ

სწორი პასუხის მისაღებად მან მიღებულ პასუხს (6-ს) უნდა მიუმატოს 1 (“დაუბრუნოს ქარბად გამოკლებული”).

მე-5 დავალების ამოცანით ვიმეორებთ ამოცანის მოკლე ჩანაწერით წარმოდგენას. დახურულბოლოიანი ამოცანები გამოიყენება თემის შეჯამებისა და თვითშემოწმების მიზნით. ჩანაწერები კეთდება სამუშაო რვეულში და მათი შესრულება შეიძლება მოსწავლეებს საშინაო დავალებად მიეცეს.

გაკვეთილი №129

თემა: გამოვაკლოთ 15-ს, გამოვაკლოთ 16-ს

მიზანი: ამოცანების ამოხსნის საშუალებით შესწავლილის გამეორება, ცოდნის განმტკიცება, მსჯელობა, ამოცანის ჩამოყალიბების, ამოცანის ამოხსნის გზების ძიებისა და რეალიზაციის უნარების განვითარება (**მათ.1.2., მათ.1.3., მათ.1.4.**).

წინაპირობები: რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების სხვადასხვა ხერხის ცოდნა; ამოცანების ჩანერის წესის ცოდნა, პირობისა და კითხვის გამოყოფის უნარი; მათემატიკური ნიშნების სწორად გამოყენების ჩვევები (>, <, = ნიშნები).

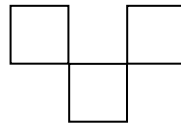
რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

სასწავლო პროცესი იწყება დავალების განხილვით და გრძელდება „მოისაზრეს“ და „ვიპ“-ის რუბრიკით წარმოდგენილი ამოცანების გამოყენებით.

რუბრიკა „მოისაზრეს“-ს ამოცანების განხილვაში ჩართეთ ყველა მოსწავლე, რადგან, ამოცანების სტილიდან გამომდინარე, თითოეული მათგანი შეძლებს მიღებული შედეგების კომენტირებას, გამეორებას, ლიდერებისთვის მხარის აბმას. მიაქციეთ ყურადღება მე-2 და მე-3 ამოცანებს; მე-2 ითხოვს რიცხვების ჩამოთვლას, მე-3 კი — მხოლოდ ოდენობას, თუმცა აჯობებს, თუ აქაც ჯერ ჩამოვწერთ შესაბამის რიცხვებს და მერე დავთვლით მათ.

„ვიპ“ ამოცანებიდან პირველში ოთხეულებისა და სამეულების ოდენობათა დადგენა მოითხოვება. კახა ითვლის 4-ის ბიჯით 1-დან: 1, 5, 9, 13 — დაასახელებს 4 რიცხვს. ირაკლი ითვლის 3-ის ბიჯით უკუსვლით ბოლო (მე-16) სკამიდან: 16, 13, 10, 7, 4, 1 — დაასახელებს 6 რიცხვს. ეს ამოცანა მომავალში გაყოფისა და გამრავლების შესწავლის პროპოდეგტიკაცაა.

მეორე ამოცანაში ვღებულობთ ასეთ სურათს:



მესამე ამოცანის განხილვაში მოსწავლეები, სავარაუდოდ, სინჯვის მეთოდს ჩართავენ და გამოიყენებენ 17-ის შედგენილობას:

$17=16+1=15+2=14+3=13+4=12+5=11+6=10+7=9+8=8+9=7+10=6+11=5+12=4+13=3+14=2+15=1+16$. პასუხია: შეუძლებელია.

სასურველია თანდათან დავხვენოთ ამ მეთოდის გამოყენების პროცესი. მაგალითად, ამ შემთხვევაში მოსწავლე უნდა მიხვდეს, რომ 9+8-ის შემდეგ სინჯვა შეწყვიტოს, რადგან იგივე შესაკრებები მეორდება. შეიძლება ზოგიერთმა სინჯვა დაიწყოს ერთმანეთისგან მცირედ განსხვავებული შესაკრებებით და როცა ეს განსხვავება 2-ს გადააჭარბებს, შეწყვიტოს, ანუ მოსინჯოს მხოლოდ 9+8 და 10+7. შემდეგ განსხვავება იზრდება და 2 ველარ გახდება.

ზოგიერთმა მოსწავლემ რიცხვების სასურველი წყვილი შეიძლება 2-ით განსხვავებულ რიცხვებში ეძებოს; ის მიიღებს: $1+3<17$, $2+4<17$, $3+5<17$, $4+6<17$, $5+7<17$, $6+8<17$, $7+9<17$, $8+10>17$. ამრიგად, რიცხვების ასეთი წყვილი არ არსებობს.

მასწავლებელი ასეთი რიცხვების არსებობის შეუძლებლობას თავიდანვე მიხვდება, რადგან 2-ით განსხვავებულ რიცხვებს ერთნაირი წყვილადობა აქვს (ან ორივე კენტიია, ამ ორივე ლუნია), ამიტომ მათი ჯამი ლუნია, 17 კი კენტი რიცხვია.

მათემატიკური ვიქტორინა

აქტივობას ერთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №130

თემა: მათემატიკური ვიქტორინა

მიზანი: ვასწავლოთ მოსწავლეებს სასწავლო წლის განმავლობაში შეძენილი ცოდნის — რიცხვის ჩანერის, ნაკითხვის, სხვადასხვა წარმოდგენის — პრაქტიკული გამოყენება; აგრეთვე, შეძენილი ცოდნის ხარისხის შემოწმება; ჯგუფებში მუშაობის ჩვევების გამომუშავება და გაღრმავება; გავლილი მასალის ერთობლიობაში აღქმა; დავალების ადეკვატურად გაგების და შესრულების, შედეგების ობიექტურად შეფასების უნარების განვითარება; მოსწავლეთა ცოდნის დაუფლების დონის განსაზღვრა და სამომავლო მუშაობის დაგეგმვისას შესაბამისი კორექტივების შეტანა; მოსწავლეთა შემოქმედებითი პოტენციალის განვითარება; მოსწავლეთა ქცევის ფორმების დახვეწა. (**მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3., მათ.1.4., მათ.1.5.**)

წინაპირობები: სასწავლო სტანდარტის მიხედვით შედგენილი პირველი კლასის სახელმძღვანელოს მიხედვით ორნიშნა რიცხვების ჩანერის, შედარების, შეკრებისა და გამოკლების ცოდნა.

რესურსები:

- დაფა, ფერადი ცარცი, ან ფერადი მარკერები თეთრი დაფების არსებობისას.
- სანერი საშუალებები;
- ბარათები გამზადებული ამოცანებით.

აქტივობის აღწერა:

ვიქტორინის წამყვანია მასწავლებელი. იგი მოსწავლეთაგან ორ თანაშემწეს ირჩევს. მოსწავლეები სამ ჯგუფად უნდა დაიყოს; თითოეულ ჯგუფს უნდა ჰყავდეს კაპიტანი, რომელიც შემდგომ ჯგუფის მიერ მიღებულ შედეგებს საჯაროდ წარადგენს. კლასის ჯგუფებად დაყოფისა და კაპიტნის არჩევის პროცესი თავად მოსწავლეებს რომ მიანდოთ, დიდი დრო დაიხარჯება. ამიტომ, ამ ასაკის მოსწავლეებთან ეს პროცედურები სასურველია პედაგოგმა ჩაატაროს. ეს გამართლებულია იმითაც, რომ პედაგოგი შეძლებს ჯგუფებად დაყოფისას „ძალთა ბალანსის“ დაცვას. გუნდებს კენჭისყრით ენიჭება ერთ-ერთი ნომერი — 1, 2 ან 3 — ამ ნომრებს გუნდების ვიქტორინაში მონაწილეობის რიგითობას დავუკავშირებთ. დავინწყით მოთელვით.

ჯგუფებს ურიგდებათ ხუთ-ხუთი ბარათი, მაგალითად, ასეთი:

9+5	12+7	7+4	11-2	19-2
ო	ა	კ	ს	ლ

მათ ევალუბათ ბარათების დაწყობა ზედა ნაწილში წარმოდგენილი გამოსახულებების მნიშვნელობათა ზრდის მიხედვით. ამ პროცედურის სწორად შესრულებისას ბარათების ქვე-

და ნაწილში გამოსახული ასოები შეადგენს სიტყვას, სწორედ ეს სიტყვა უნდა წარმოადგინოს ჯგუფმა.

ჯგუფი, რომელიც ყველაზე სწრაფად ამოხსნის ამოცანას, მიიღებს 3 ქულას, მეორე შედეგის მქონე — 2 ქულას, ბოლო ადგილზე გასული — 1 ქულას. თუ ჯგუფი ამოცანას ვერ ამოხსნის, ის მიიღებს ნულ ქულას. გადავდივართ ვიქტორინის ძირითად ნაწილზე. მაგიდაზე განვალაგოთ (გადაბრუნებულ მდგომარეობაში) ბარათები წინასწარ მომზადებული ამოცანებით — მათი შერჩევა სახელმძღვანელოდანაც შეიძლება. ჯგუფების წარმომადგენლები, რიგის მიხედვით, ირჩევენ ბარათებს — თითოეულ მოსწავლეს ეძლევა ორი წუთი, რომ დამოუკიდებლად ამოხსნას ამოცანა. წარმატების შემთხვევაში ჯგუფი იღებს 3 ქულას; ან მიეცემა ერთი წუთი, რომ ამოცანა ჯგუფის წევრებმა ერთად ამოხსნან (მაშინ ჯილდო 5 ქულაა). ყოველ ჯგუფს უნდა ჰქონდეს 3-4 გამოსვლის საშუალება.

თუ ჯგუფები დააგროვებენ ერთნაირი ოდენობის ქულებს, ჩაატარეთ კაპიტნების კონკურსი, რადგან ვიქტორინას უნდა ჰყავდეს გამარჯვებული.

აქტივობის შეფასება

მნიშვნელოვანია ჩატარებული მუშაობის დიაგნოსტიკური და განმავითარებელი მნიშვნელობის გაანალიზება, მოსწავლეთა წარმატება-წარუმატებლობის აღნუსხვა და სამომავლო მუშაობაში არსებითად გათვალისწინება, სასწავლო პროცესში შესაბამისი კორექტივების შეტანა, მასალის დამუშავების გრაფიკის გადახედვა, სწავლების ინტენსიობის გაზრდა-შემცირება.

§18. გამოვაკლოთ 17-ს, გამოვაკლოთ 18-ს

პარაგრაფს სამ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №131

თემა: რიცხვების გამოკლება 17-დან და 18-დან

მიზანი: გამოკლების შესრულების სხვადასხვა ხერხის („10-ის გავლით“, „უკან გადათვლით“, „შეკრება-გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის გამოყენებით“) შესახებ ცოდნის განმტკიცება (მათ.1.3., მათ.1.4.)

წინაპირობები: წარმოდგენები გამოკლების სხვადასხვა ხერხით გამოყენებაზე.

რესურსები: მაგნიტები, ფიგურების მოდელები, სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული.

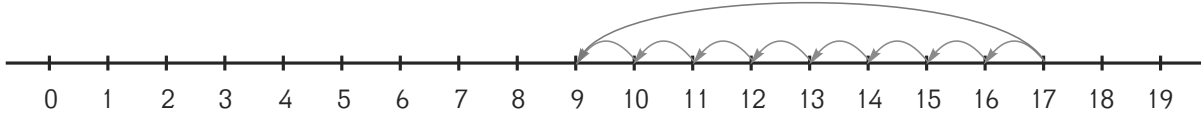
გაკვეთილი საშინაო დავალების ანალიზით დავიწყოთ. შემდეგ შეიძლება **1** დავალების ნიმუშების განხილვით გავაგრძელოთ. ეს ამოცანა უკავშირდება ორნიშნა რიცხვების ნუმერაციას — 20-მდე ორნიშნა რიცხვების ათეულითა და ერთეულებით წარმოდგენას, რომელიც მნიშვნელოვანია „10-ის გავლით“ გამოკლების შესრულების წარმატებით ათვისებისთვის.

სასწავლო პროცესი, წინა გაკვეთილების მსგავსად, გამოკლების სხვადასხვა ხერხის დაფაზე თვალსაჩინო წარმოდგენით გრძელდება. თუმცა, ამჯერად, საკლები 17 ან 18-ია. ათობითი ნუმერაციის შესაბამისად, ამ რიცხვებს წარმოვადგენთ დაფაზე მაგნიტებით მიმაგრებული ერთნაირი ფიგურების მოდელებით. თუ ამის შესაძლებლობა არ არსებობს, შეიძლება ცარცით ან მარკერებით ფიგურების გამოსახვა. მაგალითად, 17-8 სხვაობის განხილვისას, პირველ სტრიქონში გვაქვს 10 ფიგურის მოდელი, მეორეში — 7.

— როგორ შევასრულოთ გამოკლება „10-ის გავლით?“

$$\begin{array}{r} 17-8=17-7-1 \\ \hline 17-7=10 \\ 10-1=9 \\ \hline 17-8=9 \end{array}$$

მოსწავლეთა ჩართულობა აქ უფრო აქტიური უნდა იყოს, რადგან ანალოგიური აქტივობები საკლების სხვა მნიშვნელობისთვის მათთან უკვე ჩატარებულია. შესაბამისი ჩანაწერები კეთდება რვეულებში:



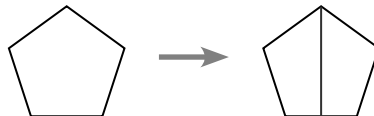
შემდეგ დაფაზე წარმოვადგენთ „ერთის ბიჯით უკან გადათვლის“ ხერხით გამოკლების პროცესს რიცხვითი სხივის გამოყენებით:

$$17-8=9$$

შეკრებისა და გამოკლების ურთიერთშებრუნებულობის გამოყენება შემდეგი ტოლობით აღინერება:

$$\begin{array}{r} 9+8=16 \\ \hline 16-9=8 \\ 16-8=9 \end{array}$$

- ❶ დავალების დარჩენილი ამოცანების (ორნიშნა რიცხვის წარმოდგენები) შესრულება და
- ❷ დავალების ამოცანებში მითითებული მოქმედებების წერილობითი გაფორმება მოსწავლეს დაავალბად მიეცემათ. თუ ამ აქტივობების შემდეგ რამდენი წუთი მოგრჩათ, შეგიძლიათ მოსაზრებულობაზე ასეთი ამოცანა განიხილოთ: მოცემულ მრავალკუთხედში (ხუთკუთხედში) ისე გაავლეთ ერთი მონაკვეთი, რომ მრავალკუთხედი დაიყოს ორ ოთხკუთხედად. სხვადასხვა ვარიანტის მოსინჯვის შემდეგ მოსწავლეები ამოხსნას მიაგნებენ:



გაკვეთილი №132

თემა: 20-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრება და გამოკლება

მიზანი: განვლილი მასალის გამეორება, ცოდნის განმტკიცება (მათ.1.1., მათ.1.2., მათ.1.3., მათ.1.4.)

წინაპირობები: შეკრებისა და გამოკლების სხვადასხვა ხერხის ცოდნა

რესურსები: სახელმძღვანელო, სამუშაო რვეული

ცოდნის განმტკიცებისა და შესწავლილის ათვისების შემონმების პროცესი თითქმის ყველა გაკვეთილის შემადგენელი ნაწილია. ამჯერად მთელი გაკვეთილი მხოლოდ ამ ორ პროცესს ეთმობა. შემონმების მიზნით ვატარებთ წერას — ვავალბებთ მოსწავლეებს შეავსონ სამუშაო რვეულებში სახელმძღვანელოს მე-3, მე-4 და მე-6 დავალებების შესაბამისი ჩანაწერები.

შესწორებული სამუშაოს შემონმებისა და განხილვის შემდეგ განვიხილავთ მე-5 დავალებას, რომლითაც გამოკლების კიდევ ერთი ხერხია შემოთავაზებული. 9-ის ნაცვლად ჯერ მთელ ათეულს ვაკლებთ (რაც ზეპირად ადვილი შესასრულებელია), ანუ 1-ით მეტს. საწყისი გამოკლება

რომ სწორად იყოს შესრულებული, რა უნდა გავაკეთოთ? (1 უკან დავაბრუნოთ). მოსწავლემ უნდა ურჩიოს ნინოს — 9-ის ნაცვლად 10-ის გამოკლების შემდეგ საჭიროა 1-ის მიმატება.

შეიძლება ანალოგიური წესით 9-ს გამოკლების სხვა შემთხვევებშიც იყოს განხილული. შევნიშნოთ, რომ ამ წესით 8-ის გამოკლებაც შეიძლება, მაშინ „დასაბრუნებელი გვექნება“ 2:

$$\begin{array}{r} 17-8 \\ \hline 17-10=7 \\ 7+2=9 \\ \hline 17-8=9 \end{array}$$

გაკვეთილს ვამთავრებთ დახურულბოლოიანი ამოცანების ამოხსნით და ამ ამოხსნების საჯარო განხილვით.

გაკვეთილი №133

თემა: მათემატიკური თამაში — „ჯაჭვი“.

მიზანი: მათემატიკური თამაშის ჩატარების საშუალებით მათემატიკის შესწავლისადმი ინტერესის გაძლიერება; გუნდურობის, თანაგუნდელების ინტერესების გათვალისწინების, კო-ერატიულობის, ყურადღების, შედარების, წარმოქმნილ სიტუაციათა ანალიზისა და კვლევის უნარების გამომუშავება, დადებითი პიროვნული თვისებების, პასუხისმგებლობის გრძნობის განვითარება (**მათ.1.3., მათ.1.4.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების უნარ-ჩვევები.

რესურსები: ცარიელი ბარათები და საწერი საშუალებები მათზე მაგალითების ჩასაწერად.

თამაშის ჩატარების წესები და მიმდინარეობა დეტალურადაა აღწერილი მოსწავლის სახელმძღვანელოში.

§19. ვისწავლოთ ქართული ფულის გამოყენება

პარაგრაფს ორ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილი №134

თემა: ქართული ფული

მიზანი: ქართული ფულის ნიშნების (მონეტები, ბანკნოტების 20-ის ფარგლებში) ამოცნობის, დასახელებისა და გამოყენების უნარის განვითარება (**მათ.1.2., მათ.1.3., მათ.1.4.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების უნარ-ჩვევები.

რესურსები: ქართული ფულის მოდელები

მოსწავლეებს ვაცნობთ ქართული ფულის ზოგიერთ კუპიურას და ზოგიერთ მონეტას, აგრეთვე, მათი საშუალებით გარკვეული თანხის შეგროვების წესებს. ამ გაკვეთილით მოსწავლეებს უვითარდებათ კომბინაციური აზროვნება, სინჯვის მეთოდის გამოყენების უნარი. ვარჯიშობენ რიცხვების შეკრებაში, რიცხვების წარმოდგენაში სხვადასხვა ჯამის სახით. აქ კიდევ ერთხელ ვუსვამთ ხაზს იმას, რომ, მაგალითად, 13 და 10+1+2 ერთი და იმავე რიცხვის სხვადასხვა ჩანაწერია, რომ 10 ლარით, 1 ლარით და 2 ლარით ვყიდულობთ 13-ლარიან ბურთს; 10 ლარი, 2 ლარი და 1 ლარი ერთად იმავე თანხას გამოსახავს, რაც 13 ლარი (მე-5 ამოცანა).

ამ გაკვეთილზე შეიძლება გამოიყენოთ როლური თამაში „მაღაზია“, როცა მოსწავლეთა წყვილი წარმოადგენს ამოცანებში აღწერილ სიტუაციას; მაგალითად, ერთი „ყიდის“ რაიმე ნივთს 4 ლარად, მეორეს კი ამ ნივთის შეძენა სურს და აქვს 1 ლარიანი და 2 ლარიანი „მონეტები“. ამ თამაშისთვის გამოიყენეთ 1-5 ამოცანები.

მოსწავლეებს ვავალებთ შინ სამუშაო რვეულებში შეასრულონ მე-4 დავალება.

გაკვეთილი №135

თემა: ქართული ფული

მიზანი: ქართული ფულის გამოყენებაზე ამოცანების ამოხსნით საშუალებით მოსწავლეთა კომბინატორული აზროვნების განვითარების ხელშეწყობა (**მათ.1.2., მათ.1.3., მათ.1.4.**)

წინაპირობები: 20-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების უნარ-ჩვევები.

რესურსები: ქართული ფულის მოდელები

დავალების შემონმების შემდეგ ვაგრძელებთ ქართულ ფულზე ამოცანების ამოხსნის გამოყენებით კომბინატორული აზროვნების უნარების განვითარებაზე მუშაობას. ამ მიზანს ემსახურება, მაგალითად, მე-6 და მე-7 ამოცანების ამოხსნა.

მე-6 ამოცანაში — $1+2+2=5$ (ლარი) ან $1+1+2=4$ (ლარი); სულ დიდი $2+2+2=6$, სულ მცირე — $1+1+1=3$ ლარი.

მე-7 ამოცანაში — $1+1+1+1+1$; $1+1+1+2$; $1+2+2$ (ლარი) — 3 ხერხით.

რუბრიკა „მოისაზრე“ მოსწავლეებისგან სწავლების ამ ეტაპისთვის არასტანდარტული, მაღალი სააზროვნო უნარების გამოვლენას მოითხოვს და, ამასთანავე, ამ უნარების განვითარებისთვისაც არის გამიზნული. როგორც პედაგოგიური პრაქტიკა მოწმობს, ფულთან დაკავშირებული შინაარსის ამოცანები, როგორც წესი, დამატებით მოტივაციას აჩენს მოსწავლეებში და სხვა შინაარსის ამოცანებთან შედარებით აქ მეტ გამჭრიახობას ავლენენ. ჯგუფებად დაყოფილი მოსწავლეებისთვის ეს ამოცანები, უთუოდ დაძლევადი სირთულისა იქნება.

პასუხები. №1 ამოცანის: 5 ლარიანი კუპიურა და 2-ლარიანი მონეტა; №2 ამოცანის: 1-ლარიანი და 2 ლარიანი მონეტები; №3 ამოცანის: $10+5+1+1+1+1=19$, $19<20$, არ შეიძლება; №4 ამოცანის: $5+5+5=15$, $12+2=14$, $15>14$, შეიძლება; №5 ამოცანის: $2+2+2+2=8$, $5+4=9$, $8<9$, არ შეიძლება.

დამატებით ამოცანად მოსწავლეებს შეიძლება შესთავაზოთ ასეთი ამოცანა: ფულის დასახურდავებელი ერთ-ერთი აპარატი 20-თეთრიან მონეტებს ახურდავებს მხოლოდ 10-თეთრიანი და 5-თეთრიანი მონეტებით. რამდენნაირად შეიძლება დავახურდავოთ 20-თეთრი?

მასწავლებლებს წარმოვუდგენთ შესაძლო ვარიანტებს:

$5+5+5+5$; $5+5+10$, $10+10$ — 3 ხერხით.

თუ რამდენიმე წუთი რჩება გაკვეთილის დასასრულამდე, მოსწავლეებს შესთავაზეთ ოდნავ მაღალი სირთულის ამოცანები ფულის გამოყენებაზე. მაგალითად, ასეთი — ნათიამ რამდენიმე 5-ლარიანი სამაჯურის შესაძენად გამყიდველს 20-ლარიანი მიანოდა. გამყიდველმა 2 ცალი 2-ლარიანი და 1-ლარიანი დაუბრუნა. რამდენი სამაჯური შეუძენია ნათიას?

ამოცანის ერთობლივი განხილვა მიგვიყვანს ასეთ შედეგამდე: $20-2-2-1=15$. 15 კი ასე წარმოდგება $15=5+5+5$. პასუხი: 3 ცალი.

შემაჯავებელი ამოცანები

გამეორებას ხუთ გაკვეთილს ვუთმობთ

გაკვეთილები №136-140

თემა: გამეორება

მიზანი: განვლილი მასალის შეჯამება — კრიტიკულად მივადევნოთ თვალი შეჯამების პროცესს და სათანადო რეაგირება მოვახდინოთ აღმოჩენილ პრობლემებზე, მოსწავლეებს ჩავუნერგოთ სასკოლო მუშაობის, მათემატიკის შემდგომი შესწავლის აუცილებლობის რწმენა; გარკვეული წარმოდგენები შევუქმნათ მათემატიკის გამორჩეულ როლზე, როგორც სასწავლო პროცესში, ასევე საერთოდ ცხოვრებაში (**მათ.ი.1., მათ.ი.2., მათ.ი.3., მათ.ი.4., მათ.ი.5., მათ.ი.6., მათ.ი.7.**).

წინაპირობები: პირველი კლასის მათემატიკის სტანდარტით გათვალისწინებული საკითხების ცოდნა და უნარ-ჩვევების ფლობა.

რესურსები: სახელმძღვანელოში, სამუშაო რვეულში და მასწავლებლის წიგნში წარმოდგენილი ამოცანები.

გავლილი მასალის გამეორებისას მასწავლებელი შეუწელებელი ყურადღებით, არაფორმალურად აკვირდება დასმული საკითხების განხილვას; ამ აქტივობის ინიციატივას თითქმის მთლიანად უთმობს მოსწავლეებს. მუშაობაში ჩართული ჰყავს მთელი კლასი; ისმენს მოსწავლეთა კომენტარებს, მოსაზრებებს, წარმართავს მათ პოლემიკას; აკვირდება, რამდენად კორექტულად იყენებენ ტერმინოლოგიას, მათემატიკურ სიმბოლოებს; სწავლობს მათ ინტელექტუალურ შესაძლებლობებს, ურთიერთდამოკიდებულებას.

წარმოდგენილი ამოცანები ერთგვარად აჯამებს გავლილ მასალას. ამიტომ თუ პედაგოგმა შენიშნა ხარვეზი მოსწავლეთა ცოდნასა და სათანადო უნარებში რაიმე კონკრეტული საკითხის განხილვისას, მან უნდა მოახდინოს რეაგირება — მეტი დრო და მეტი ყურადღება დაუთმოს ამ საკითხების დამუშავებას, სათანადო უნარების განვითარებას.

ცხადია სახელმძღვანელოში მოცემული მასალა შეიძლება საკმარისი არ იყოს წლის ფინალური შემაჯამებელი გაკვეთილებისთვის. ამიტომ გთავაზობთ დამატებით ამოცანებს:

1. ორ თაროზე ერთად 9 წიგნი იყო. თითოეულ თაროს იმდენი წიგნი დაამატეს, რამდენიც იყო. რამდენი წიგნია ახლა ორივე თაროზე?

(მითითება: ორივე თაროს დაემატა იმდენივე წიგნი, რამდენიც იყო მათზე. იყო 9 წიგნი, გახდებოდა $9+9=18$).

2. შეავსეთ ამოცანის პირობა და ამოხსენით: საკლასო ოთახში იყო ... მოსწავლე, 9 მოსწავლე გამოვიდა ოთახიდან. რამდენი მოსწავლე დარჩა ოთახში?

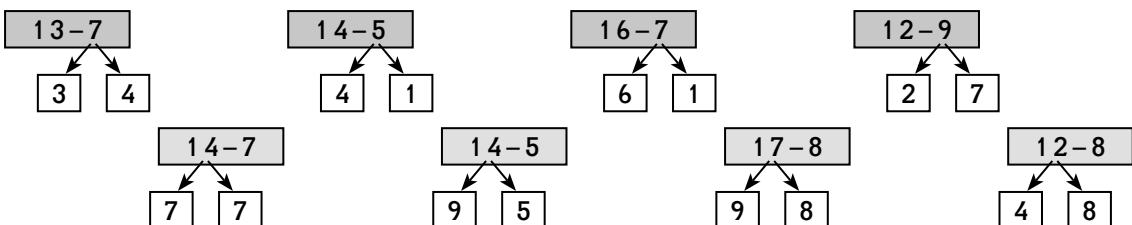
3. გადანერეთ რვეულში, სწორად შეარჩიეთ გამოტოვებული რიცხვები და მოქმედების („+“ ან „-“) ნიშანი:

$$17 \square \square = 8$$

$$\square \square 8 = 15$$

$$13 \square \square = 8$$

4. ახსენით ჩანაწერის მიხედვით გამოკლების სხვადასხვა ხერხი:



5. მოცემულია რიცხვები: 7, 6, 8, 9. რა რიცხვის მიმატებით მიიღება თითოეული ამ რიცხვიდან 10?

6. მოცემულია რიცხვები: 18, 10, 15, 9, 7, 16, 11, 14, 17, 12, 19, 8, 13. ჩანერეთ ეს რიცხვები ჯერ ზრდის მიხედვით, შემდეგ კლების მიხედვით.

7. მოცემულია რიცხვები: 18, 15, 16, 14. დაასახელეთ თითოეული მათგანის წინა და მომდევნო რიცხვები და შეავსეთ ჩანაწერები:



8. ამონერეთ ერთ სტრიქონში 0-დან 20-მდე ყველა ის რიცხვი, რომელიც მეტია 12-ზე, მეორე სტრიქონში კი — ყველა ის რიცხვი, რომელიც ნაკლებია 12-ზე. რომელ სტრიქონშია მეტი ოდენობის რიცხვი? რამდენით?

9. იპოვეთ ჩანაწერი, რომელშიც დაშვებულია შეცდომა; გაასწორეთ თითოეული ნაპოვნი შეცდომა (შეცვალეთ მოქმედების ნიშანი, ან რიცხვი)

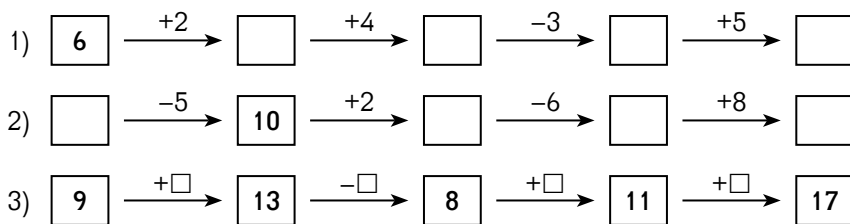
$9+8=16$	$10-2=12$	$8+7=16$
$18-8=9$	$13-3=10$	$7+7=14$
$7+2=5$	$17-10=7$	$6+6=13$

10. შეასრულეთ მოქმედებები და ახსენით — რატომ მიიღეთ თითოეულ სვეტში ერთი და იგივე პასუხი.

$14-4$	$8-7$	$7+7$	$16-7$
$13-3$	$7-6$	$8+6$	$17-8$
$12-2$	$6-5$	$9+5$	$18-9$

(მითითება: I, II და IV სვეტებში საკლებიც და მაკლებიც ერთნაირად იზრდება, ან მცირდება, ამიტომ სხვაობა არ იცვლება; III სვეტში ერთი შესაკრები იზრდება, მეორე მცირდება იმდენივეთი, ამიტომ ჯამი არ იცვლება).

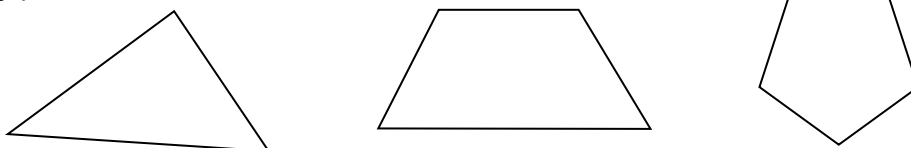
11. შეავსეთ უჯრები შესაბამისი რიცხვებით:



12. შეავსეთ უჯრები შესაბამისი მოქმედების ან შედარების ნიშნებით:

$5 \square 9$	$5 \square 9=14$	$12 \square 8$	$12 \square 8=4$
$13 \square 7$	$13 \square 7=6$	$16 \square 3$	$16 \square 3=19$

13. თითოეულ ფიგურაში გაავლეთ ერთი მონაკვეთი ისე, რომ მიიღოთ სამკუთხედი და ოთხკუთხედი.



14. ნინო თაროზე მარცხნიდან მარჯვნივ ალაგებს წიგნებს შემდეგი მონაცვლეობით: მოთხრობების წიგნი, ლექსების წიგნი, მოთხრობების წიგნი, ლექსების წიგნი, ... რა წიგნი იქნება მარცხნიდან მერვე? მარცხნიდან მე-13?

15. ჩასვით 0-ში „+“ ან „-“ ნიშნები ისე, რომ მიიღო სწორი ტოლობა:

$$60304=5$$

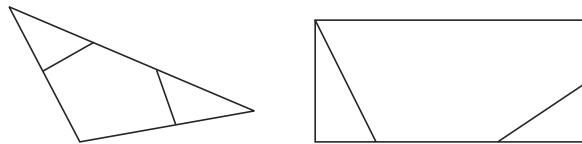
$$50402=7$$

$$60201=9$$

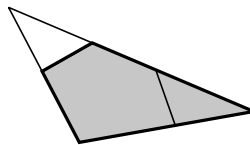
$$100304=3$$

16. ნინომ 12 ამოცანის ამოხსნისას 7 ამოცანაში დაუშვა შეცდომა. იმავე ამოცანების ამოხსნისას ვატომ მხოლოდ 2 შეცდომა დაუშვა, რამდენი ამოცანა ამოხსნა თითოეულმა სწორად?

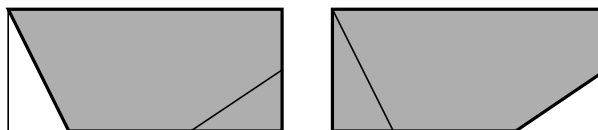
17. რამდენი სხვადასხვა მრავალკუთხედია თითოეულ სურათზე?



მითითება: ორივე სურათზე არის სამკუთხედი, ოთხკუთხედი და ხუთკუთხედი. მათგან თითოს მითითებაც გულისხმობს დავალების შესრულებას, მაგრამ შეიძლება დავაზუსტოთ: მარცხენა სურათზე არის სამი სამკუთხედი — ერთი დიდი და ორი პატარა; ერთი ხუთკუთხედი და ორი ოთხკუთხედი; მაგალითად, ერთ-ერთი ოთხკუთხედი სურათზე გამუქებულია:



მეორე სურათზე არის ორი სამკუთხედი ორი ოთხკუთხედი და ორი ხუთკუთხედი; მაგალითად, ერთ-ერთი ოთხკუთხედი და ერთ-ერთი ხუთკუთხედი სურათებზე გამუქებულია:



18. ვანოს 6 სტაფილო აქვს, ნინოს — 13. მათ 8 სტაფილო კურდღლებს მისცეს. რამდენი სტაფილო დარჩა ორივეს ერთად?

19. მოცემულია რიცხვები: 13, 7, 9, 11, 19, 14, 12, 15.

ა) ამონერეთ რიცხვები, რომლებიც 10-ზე მეტია და 16-ზე ნაკლებია;

ბ) ამონერეთ რიცხვები, რომლებიც 12-ზე მეტია და 15-ზე ნაკლებია.

20. ვატო 5 წლისაა. მისი და ნინო მასზე 7 წლით უფროსია. რამდენი წლისაა ნინო?

21. სანდროს 13 ლარი აქვს. მას 5 ლარით მეტი აქვს, ვიდრე ვანოს. რამდენი ლარი აქვს ვანოს?

22. თაროზე მდგარი ბოთლები გადანომრილია.



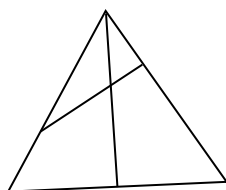
რაც შეიძლება ნაკლები გადაადგილებით ბოთლები უნდა დალაგდეს ნომრების ზრდის მიხედვით. რამდენი ბოთლის გადაადგილებით მიაღწევდით ამას, თუ ყოველ გადაადგილებაზე შეიძლება მხოლოდ მეზობელი ბოთლების ადგილების შეცვლა?

მითითება: 3-ნომრიანს გაუცვალეთ ადგილი ჯერ 5-ნომრიანთან, შემდეგ — 4-ნომრიანთან; მერე გაუცვალეთ ადგილები 6-ნომრიანსა და 7-ნომრიანს; სულ — 3 გადაადგილება.

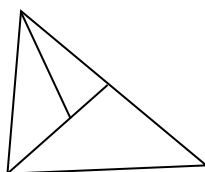
23. 16 ცალი ბურთულა დანომრილია 1-დან 16-ის ჩათვლით, ისინი ყუთში ჩაწყობილია გარკვეული წესით. მათგან ზოგიერთის ნომერი არ ჩანს. შეეცადეთ ამოიცნოთ ეს წესი და დაასრულოთ ბურთულების დანომვრა.

○	5	9	○
2	6	10	○
3	○	11	15
4	8	12	16

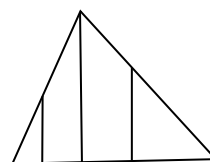
24. რამდენი სამკუთხედია გამოსახული ① სურათზე, ② სურათზე, ③ სურათზე?



①



②



③

პასუხი: 6; 5; 5.

25. რამდენი ფეხი აქვს 3 ქათამსა და ორ გოჭს ერთად?

26. 1-დან 9-ის ჩათვლით რიცხვებით უნდა შეევსოთ ორი ცხრილი, თუმცა დაავინყდათ მათში თითო რიცხვის ჩაწერა. იპოვეთ გამოტოვებული რიცხვები და მათი ჯამი.

2	1	4
5		3
6	9	8

6	8	1
3	4	7
2		5

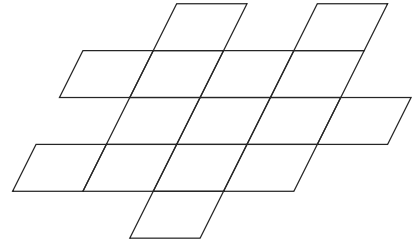
პასუხი: 7; 9; 16.

27. იპოვეთ ამ ბიჭუნას მარჯვენა ხელში დაკავებულ ბარათებზე დანერილი რიცხვების ჯამი.

პასუხი. 15



28. სურათზე გამოსახული ფიგურა ერთნაირი პატარა ოთხკუთხედებითაა შედგენილი. რამდენი ასეთი ოთხკუთხედია გამოყენებული?



29. მოცემულია წინადადება: „ორისა და რვის ჯამი ათია“. რამდენი ასო-ბგერითაა ჩანერილი ეს წინადადება? რამდენი განსხვავებული ასო-ბგერაა მათ შორის?

30. წარმოდგენილია ორი სიტყვა: და .

- ამ სიტყვებიდან რომელშია ასო-ბგერათა რაოდენობა მეტი, რამდენით?
- შეადარეთ რიცხვები 16 და 17.

პასუხი: პირველ სიტყვაშია 9 ასო-ბგერა, მეორეში — 8. პირველში 1 ასო-ბგერით მეტია. რიცხვების შედარება გვაძლევს უტოლობას: $16 < 17$.

მნიშვნელოვანია, რომ მოსწავლეებმა სასკოლო მუშაობის შეწყვეტით არ განყვიტონ კავშირი მათემატიკასთან. მასწავლებელმა უნდა დააკვალიანოს მოსწავლეები (მათი მშობლებიც), რომ დროდადრო დაუბრუნდნენ სახელმძღვანელოს — იქ წარმოდგენილ სასწავლო მასალას, განსაკუთრებით კი — ამოცანებს გამეორებისთვის. დამშვიდობება მოსწავლეებთან უნდა იყოს ისეთი გულითადი, რომ მოსწავლეებს ამოძრავებდეს სურვილი პედაგოგთან შემდგომი შეხვედრების, სწავლის გაგრძელების, სახელმძღვანელოსთან „მეგობრობის“. თქვენი გამოცდილება, კლასთან მუშაობისას მიღებული შთაბეჭდილებები, გიკარნახებთ ამ არატრავიალური ამოცანის გადაჭრის მრავალ პედაგოგიურ მეთოდს. წარმატებებს გისურვებთა თქვენს რთულ, საინტერესო, მნიშვნელოვან და კეთილშობილურ საქმიანობაში.

მოსწავლის განმავითარებელი შეფასების შესახებ

მოსწავლის შეფასების მექანიზმები ეყრდნობა შეფასების მიზნებსა და ძირითად კრიტერიუმებს, რომლებიც კარგად არის ცნობილი მეთოდიკური ლიტერატურიდან. მაგალითად, მოსწავლის ძლიერი და სუსტი მხარეების გამოვლენა და წარმატებული სწავლის ხელშეწყობა.

მიზნების შესაბამისად, როგორც ცნობილია, არსებობს შეფასების ორი ფორმა — განმავითარებელი და განმსაზღვრელი. მეხუთე კლასამდე პირველი ფორმით შემოვიფარგლებოდით — ვეხმარებოდით მოსწავლეებს განვითარებაში სხვადასხვა რჩევის, რეკომენდაციის, თუ პრობლემის გადაჭრის გზების შემუშავების საშუალებით. საკლასო სამუშაო, როგორც წესი, ინტერაქტიული ფორმით, კითხვა-პასუხისა და ამ პასუხების ანალიზის რეჟიმში უნდა მიმდინარეობდეს; ამ დროს ჩვენი, ან თავად მოსწავლეთა კომენტარები, შესწორებები და რჩევები მეტად მნიშვნელოვან როლს ასრულებს მოსწავლეთა განვითარების საქმეში. განმავითარებელი შეფასება მოსწავლეთა განვითარებასა და ეფექტიან სწავლებაზე ორიენტირებული. განმავითარებელი შეფასება ფაქტობრივად უნდა განვიხილოთ როგორც **პროცესი**, რომელიც გულისხმობს სხვადასხვა აქტივობით, სწავლების სხვადასხვა საშუალებით (ე. წ. განმავითარებელი შეფასების ინსტრუმენტით) ინფორმაციის შეგროვებას მოსწავლის მიერ საკითხის გაგების, გააზრების შესახებ და ამ ინფორმაციის გამოყენებას შემდგომი პროგრესის ხელშესაწყობად.

ზოგჯერ განმავითარებელი შეფასების ინსტრუმენტად განმსაზღვრელი შეფასების ინსტრუმენტიც (მაგ. ტესტი) შეიძლება ვაქციოთ, თუ, მაგალითად, მოსწავლეებს დავყოფთ მცირე ჯგუფებად და ვთხოვთ შეადარონ მიღებული პასუხები, ამოხსნის გზები და ახსნან კიდევ საკუთარი მოსაზრებები.

განმავითარებელი შეფასების მიხედვით მასწავლებელმა შეიძლება დაგეგმოს სწავლების პროცესი, ინდივიდუალური მიდგომები თითოეულ მოსწავლესთან, მუშაობის სტრატეგია და მოცულობა. ამრიგად, ამ შეფასებით აღმოვაჩინოთ მოსწავლეთა ნაკლსა და წარმატებებს. მასწავლებლის მიერ გამოთქმული შექებაც კი, თუ მას ახლავს სათანადო კომენტარი ამ შექების არსის შესახებ, განმავითარებელი შეფასების ინსტრუმენტად ჩაითვლება. განმავითარებელი შეფასების ინსტრუმენტია აგრეთვე, რომელიმე მოსწავლის კომენტარი ან შეფასება სხვა მოსწავლის მიერ გამოთქმული მოსაზრების თაობაზე, თვითშეფასება. მათ შორის ყველაზე მძლავრი ინსტრუმენტი თანატოლთა მოსაზრებების შეფასებაა.

კარგად მოფიქრებული კითხვების დასმაც განმავითარებელი შეფასების ინსტრუმენტია, როცა ის ფაქტების შედარებით ანალიზს მოითხოვს და არა ფაქტობრივი ცოდნის შემოწმებას. ამ შეფასების ინსტრუმენტად შეიძლება გამოვიყენოთ შესწავლილ ცნებათა მიხედვით მოსწავლეთა მიერ ტესტების შედგენა. კიდევ უფრო მაღალ დონეს კი ამ ცნებათა შესაძლო ვიზუალიზაცია წარმოადგენს.

ყოველი აქტივობის განხორციელებისას მასწავლებლის მიერ წარმოებული დაკვირვება მოსწავლეთა ჩართულობაზე განმავითარებელი შეფასების ინსტრუმენტია, რომ არაფერი ვთქვათ სხვადასხვა თანმდევ რჩევასა და რეკომენდაციაზე.

განმავითარებელ შეფასებას აკისრია მნიშვნელოვანი როლი მოსწავლეების ქმედითი ცოდნით აღჭურვის პროცესში.

განმავითარებელი შეფასება უწყვეტად მიმდინარეობს — ახალ მასალაზე გადასვლამდე და ახალი მასალის ათვისების პროცესშიც.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ეროვნული სასწავლო გეგმების ახალ და ძველ რედაქციებს შორის განსხვავება სწორედ შეფასებასთან დაკავშირებულ თავებსა და მუხლებშია. ახალ დოკუმენტში, რომლითაც ჩვენ ვმუშაობთ, ვკითხულობთ: „შეფასება უნდა იძლეოდეს ინფორმაციას მოსწავლის ინდივიდუალური პროგრესის შესახებ — მოსწავლის შეფასება არის სწავლის/სწავლების განუყოფელი ნაწილი, იგი უნდა დაეფუძნოს სწავლის კონსტრუქტივისტულ პრინციპებს“. გაჩნდა სრულიად ახალი ჩანაწერი შეფასების ამოცანების შესახებ, რომელიც რადიკალურად ცვლის როგორც განმავითარებელი შეფასების არსსა და ტექნოლოგიას. კერძოდ, მოსწავლის შეფასების ძირითად ამოცანას წარმოადგენს:

ა) აჩვენოს, როგორ მიმდინარეობს მოსწავლის ცოდნის კონსტრუირების პროცესი და მეხსიერებაში ცოდნათა ურთიერთდაკავშირება;

ბ) ახალი საკითხის დაწყებამდე დაადგინოს მოსწავლის წინარე ცოდნა და წარმოდგენები;

გ) გამოავლინოს, რამდენად ახერხებს მოსწავლე საკუთარი ძლიერი და სუსტი მხარეების დამოუკიდებლად შეფასებას, რამდენად გააზრებულ და ეფექტიან ნაბიჯებს დგამს საკუთარი წინსვლის ხელშესაწყობად.

მოქმედ რედაქციაში დაფიქსირებულია მოსწავლის შეფასების მიზანი: „მოსწავლის აკადემიური მიღწევის დონის დადგენა საგნობრივი სასწავლო გეგმის შედეგებთან მიმართებაში“. აგრეთვე, ხაზგასმითაა დაზუსტებული, რომ სწავლის შედეგების შეჯამებისას სავალდებულოა კომპლექსური დავალებების გამოყენება (ამოცანების ამოხსნა, კონკრეტული პრობლემის გადაჭრა). ამგვარ დავალებებში შესრულებული სამუშაოს მრავალმხრივი შეფასებისთვის პედაგოგმა უნდა შეიმუშაოს შეფასების კრიტერიუმები.

ეროვნული სასწავლო გეგმის თანახმად, განმავითარებელი შეფასების საშუალებებია: სიტყვიერი (ზეპირი/წერილობითი) კომენტარი; თვით/ურთიერთშეფასების რუბრიკა; კითხვარი.

კონკრეტულ საქმიანობაზე, სიტუაციებზე სიტყვიერი კომენტარების პროცესი ხელს უწყობს სასწავლო მიზნების მიღწევას. ის არის ერთ-ერთი საშუალება, რომელიც წარმოადგენს გვაძლევს იმის შესახებ, თუ როგორ მიდის სწავლის პროცესი, რა წარმატებები და სირთულეები ფიქსირდება. ის უნდა მიმდინარეობდეს კეთილგანწყობილ გარემოში და აძლევდეს მოსწავლეს

გეზს, თუ რა აქტივობა უნდა განხორციელდეს მიზნის მისაღწევად. მასწავლებელმა პირველ რიგში უნდა აღნიშნოს, თუ რა აქვს მოსწავლეს კარგად შესრულებული. შეცდომების არსებობის შემთხვევაში უნდა მიანოდოს მას კონკრეტული რეკომენდაციები, რა გზებით უნდა გაიუმჯობესოს შედეგი. პედაგოგის კომენტარების შედეგად მოსწავლე საკუთარი მიღწევების გამო უნდა განიცდიდეს კმაყოფილებას, აცნობიერებდეს არსებულ სისუსტეებს და რეკომენდაციების საფუძველზე ცვლილებები შეიტანოს სწავლის პროცესში.

კომენტარი შეიძლება იყოს სიტყვიერი, ან წერილობითი, როცა კონკრეტული ნამუშევრის შემოწმების შემდეგ მასწავლებელი აკეთებს ჩანაწერს, რომელშიც (შეფასების კრიტერიუმებზე დაყრდნობით) ჯერ აღნიშნავს ნამუშევრის ძლიერ მხარეს; შემდეგ კი აწოდებს რეკომენდაციებს, რა გზებით შეძლებს მოსწავლე შედეგის გაუმჯობესებას. რეკომენდაციების მიწოდებისას მასწავლებელს შეუძლია

გამოიყენოს შესხენება და/ან თანმიმდევრული დახმარება. მაგალითად, „იმისთვის, რომ სწორად შეასრულო ეს მოქმედება, საჭიროა კიდევ ერთხელ ყურადღებით დაუკვირდე ნიმუშს სახელმძღვანელოს მე-... გვერდზე“, ან „გაიხსენე, რას ნიშნავს შეკრება 10-ის გავლით.“ წერილობითი კომენტარი მოსწავლეს ინფორმაციას უნდა აძლევდეს შეცდომის, მისი ტიპის, გამოს-

ნორების გზების შესახებ. კომენტარების შემდეგ მნიშვნელოვანია მოსწავლეებს დავუბრუნოთ ნამუშევრები და მივცეთ დრო მათ გამოსასწორებლად. ბოლოს კი გასწორებულ ნამუშევარს კიდევ ერთხელ გადავხედოთ.

ზეპირი კომენტარი მოსწავლის აქტივობაზე დაკვირვების შედეგად მასწავლებლის მიერ გამოთქმული შეფასება/რეკომენდაციაა. შეგვიძლია შემდეგი ფრაზების გამოყენება: „ყოჩაღ რომ, შეასრულე დავალება. შეგიძლია მითხრა, რატომ ფიქრობ ასე?“; „გმადლობ, რომ მოიტანე დავალება,

მაგრამ მოდი, კიდევ ერთხელ შეხედე, ყველაფერი სწორად არის შესრულებული?“ მასწავლებელმა არ უნდა გამოიყენოს

იმგვარი კომენტარები, რომლებიც შეურაცხველად მოსწავლეს. მაგ. „სულელური პასუხია“, „ასეთი რამ თავში როგორ მოგივიდა?“ და ა.შ.

შეფასების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მიზანია, რომ მოსწავლეებს განუვითაროს საკუთარი ცოდნის შეფასების უნარი. ამისთვის აუცილებელია ურთიერთშეფასებისა და თვითშეფასების სქემებზე/რუბრიკებზე დაყრდნობით შეფასების უნარის განვითარება. საკუთარი სწავლის პროცესის შეფასება

განმავითარებელი შეფასების მნიშვნელოვანი კომპონენტია. იმისთვის, რომ მოსწავლემ ნელ-ნელა განვითაროს საკუთარი თავის ობიექტურად შეფასების უნარი, საჭიროა ვასწავლოთ მოსწავლეს

- საკუთარი სწავლის მოტივის გაცნობიერება. ეს შეიძლება მოხდეს შემდეგი ტიპის შეკითხვების დასმით: რატომ უნდა ვიცოდე? რატომ უნდა შემეძლოს? რაში შემეშლება ხელი, თუ არ მეცოდინება?
- საკუთარი საქმიანობის დაგეგმვა: რა ნაბიჯები უნდა გადავდგა დავალების შესასრულებლად? რა რესურსები დამჭირდება ამისთვის (რა უნდა მოვიმზადო დავალების შესასრულებლად? რა სირთულეები შეიძლება შემხვდეს? როგორ უნდა დავძლიო? რა/ვინ დამეხმარება ამაში?
- შედეგის ანალიზი – უნდა ვუპასუხოთ შემდეგ შეკითხვებს: შეესაბამება თუ არა სამუშაო დასახულ მიზანს? როგორ შემიძლია შევამოწმო შედეგი? რატომ დავუშვი შეცდომები? შემიძლია ავხსნა, რატომ დავუშვი ისინი?

ამ მიზნით შეიძლება გამოვიყენოთ კითხვარები. გთავაზობთ კითხვარის გამოყენების კონკრეტულ ნიმუშს: მასალის ახსნის, განმტკიცებისთვის

სავარჯიშოების შესრულების შემდეგ კლასს ვყოფთ ჯგუფებად. მათ უნდა შეავსონ შემდეგი ტიპის კითხვარი:

- ✓ რა ვისწავლეთ დღეს ახალი?
- ✓ რომელი ინფორმაცია იყო ჩვენთვის განსაკუთრებით საინტერესო?
- ✓ რა იყო რთული?
- ✓ რა გვიშლიდა ხელს მუშაობაში?

თითოეული ჯგუფის მოსწავლეები თათბირობენ და ერთობლივად პასუხობენ შეთავაზებულ კითხვებს, ხოლო შემდეგ საკუთარ მოსაზრებებს წარუდგენენ კლასელებს.

შეფასების საშუალებად შეგვიძლია აგრეთვე გამოვიყენოთ გაკვეთილის მიზანზე დაყრდნობით შემუშავებული რუბრიკა, რათა მოსწავლემ თავად აღნიშნოს, რამდენად კარგად აქვს შესრულებული დავალება:

დავალება 1	ძალიან კარგად შევასრულე	კარგად შევასრულე	დავალემა მხოლოდ ნაწილობრივ შევასრულე	მჭირდება დამატებითი მუშაობა
ვითვლით 5-ის ბიჯით 3-დან.	შემიძლია თვლა 5-ის ბიჯით 3-დან: 3, 8, 13, ...	შემიძლია თვლა 5-ის ბიჯით 3-დან: 3, 8, 13, ...	შემიძლია თვლა 5-ის ბიჯით 3-დან: 3, 8, 13, ...	მეშლება თვლა 5-ის ბიჯით 3-დან;
ა) რა რიცხვს დავასახელებთ 3-ის შემდეგ?	ა) 3-ის შემდეგ დავასახელებთ 8-ს.	ა) 3-ის შემდეგ დავასახელებთ 8-ს.	ა) 3-ის შემდეგ დავასახელებთ 8-ს.	ა) 3-ის შემდეგ დავასახელებთ 8-ს.
ბ) რომელი რიცხვი იქნება თვლისას მესამე? მეოთხე?	ბ) თვლისას მესამეა 13; მეოთხეა 18.	ბ) თვლისას მესამეა 13; მეოთხეა 18.	ბ) თვლისას მესამეა 13; მეოთხეა 18.	ბ) თვლისას მესამე რიცხვად დავასახელებ 12; მეოთხედ კი 17.
გ) რომელი რიცხვი იქნება თვლისას 23-ის წინა? 28-ის მომდევნო?	გ) 23-ის წინა რიცხვია 18; 28-ის მომდევნო რიცხვია 33.	გ) ვერ გავიხსენე, რას ნიშნავს „წინა რიცხვი“ (ან „მომდევნო რიცხვი“), ამიტომ ამ კითხვას სანახევროდ ვუპასუხებ.	გ) ვერ გავიხსენე, რას ნიშნავს „წინა რიცხვი“, „მომდევნო რიცხვი“. ამიტომ ამ კითხვას ვერ ვუპასუხებ.	გ) ვერ გავიხსენე, რას ნიშნავს „წინა რიცხვი“, „მომდევნო რიცხვი“. ამიტომ ამ კითხვას ვერ ვუპასუხებ.

თვითშეფასების უნარის განსავითარებლად მასწავლებელს აგრეთვე შეუძლია ე. წ. „დაუსრულებელი წინადადებების“ გამოყენება. მაგალითად, გაკვეთილის ბოლო ხუთი წუთის განმავლობაში მასწავლებელი დაურიგებს მოსწავლეებს ფურცლებს, სადაც მათ უნდა დაასრულონ წინადადებები:

- ✓ დღეს გაკვეთილზე ვისწავლე..
- ✓ გამიადვილდა
- ✓ ძნელად მომიჩვენა ...

არასაგაკვეთილო დროს მასწავლებელი გააანალიზებს შედეგებს და მათზე დაყრდნობით დაეგმავს მომდევნო გაკვეთილს.

თანაკლასელების შეფასება ეხმარება მოსწავლეებს, რომ სხვათა შეფასების დროს თავადაც გაიმყარონ ცოდნა გარკვეულ საკითხებში. ურთიერთშეფასების დადებითი მხარე გახლავთ ისიც, რომ მოსწავლეები სწავლობენ სხვის ნამუშევრებში ძლიერი და სუსტი მხარეების შეფასებას და ამით ანალიზებენ საკუთარ პროგრესსაც. ურთიერთშეფასებისთვის შესაძლებელია შემდეგი ტექნიკების გამოყენება: ნამუშევრების გაცვლა/შეფასება; ურთიერთგამოკითხვა

გეგმის მიხედვით; კომენტარების დართვა. მაგალითად, მასწავლებელს შეუძლია დაავალოს კლასს რაიმე სავარჯიშოს დამოუკიდებლად შესრულება; შემდეგ დაანცილოს მოსწავლეები და სთხოვოს ერთმანეთის დავალებების

გასწორება. პრინციპი არის შემდეგი: მოსწავლეები დავალებაში პოულობენ ორ რაიმე დადებით მხარეს (მაგალითად, „დავალება შესრულებულია გარკვევით“, „ჩანაწერები გაკეთებულია

ზუსტად“, „გამოთვლები შერულებულია სწორად“ და ა. შ.) და გამოთქვამენ აზრს, თუ რა არის შესასწორებელი/გასაუმჯობესებელი. (მოსწავლეთა კომენტარები შეიძლება იყოს როგორც ზეპირი, ისე წერილობითი). შემდეგ მოსწავლეებს ეძლევათ გარკვეული დრო კომენტარების გასარჩევად და ნამუშევრების შესასწორებლად.

მნიშვნელოვანია, გავითვალისწინოთ: შემოთავაზებული საშუალებების გამოყენება

პედაგოგისთვის არ უნდა იქცეს თვითმიზნად. ეს არის ინფორმაციის მოპოვების ხერხების გამოყენების ნიმუშები. მოპოვებული ინფორმაციის ანალიზით მასწავლებელი ავლენს საკითხებს, რომლებიც მოსწავლეებმა განსაკუთრებით კარგად აითვისეს, იმ უნარებს, რომლებიც მოსწავლეებს უკვე აქვთ განვითარებული და იმ საკითხებს, რომლებზეც სჭირდება დამატებითი მუშაობა, აგრეთვე უნარებს, რომელთა ფორმირებაც ჯერ არ მომხდარა. საჭიროა

სწავლის პროცესის და მისი შედეგების ანალიზი არა მხოლოდ მასწავლებლის, არამედ შემსწავლელთა მხრიდანაც. ვინაიდან მოსწავლე, რომელიც ცდილობს საკუთარი ნამუშევრის ძლიერი და სუსტი მხარეების გამოვლენას, მეტ ძალისხმევას გაიღებს მათ გასავითარებლად.

სასწავლო გეგმასთან შესატყვისი ბეჭდური და ელექტრონული რესურსები

მასწავლებლისთვის სასარგებლო იქნება

- ბეჭდური რესურსი: „გზამკვლევი მასწავლებლისთვის, I-VI კლასი, მათემატიკა, თბილისი, 2011“. რომლის შემდგენლები არიან: ზაქარია გიუნაშვილი, ეკატერინე კორძაძე, ჯონდო გვაზავა, ლელა მამულაშვილი, ლალი ბერიშვილი. ამ წიგნის ნახვა და მისი ამობეჭდვა შესაძლებელია „Google“-ს საშუალებით.
- „საქართველოს დანყებითი განათლების პროექტი“ ფარგლებში შექმნილი ვებ-პორტალი „www. Kargiskola“ და ბეჭდური რესურსები — სასწავლო-მეთოდოლოგიური რესურსების ორი კრებული.
- ელექტრონული რესურსი: <https://silkschool.ge>, რომლის შედგენაში ამ სახელმძღვანელოების ავტორებიც ვმონაწილეობდით. <https://silkschool.ge> გვერდზე განთავსებული პირველი კლასის ვიდეო გაკვეთილების გამოყენება შესაძლებელია გაკვეთილზეც და სახლშიც, მაგალითად, როცა მოსწავლე რაიმე მიზეზით აცდენს გაკვეთილებს. პირველი გაკვეთილი შეესაბამება მათემატიკის სტანდარტის I კლასის სასწავლო გეგმით განსაზღვრულ მისაღწევ შედეგს: ირჩევს და ქმნის მოცემული რიცხვს შესაბამისი რაოდენობის საგანთა ერთობლიობას და პირიქით — მოცემულ საგანთა ერთობლიობას შეუსაბამებს რიცხვი, ქმნის ტოლ რაოდენობის საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობებს დანყვილებით (მათ. 1.1.). ყურადღება არის გამახვილებული თვლის შედეგად მიღებული რიცხვისა და საგანთა რაოდენობას შორის შესაბამისობის სწორად დამყარებაზე. კარგად არის გამოყენებული დანყვილება საგანთა რაოდენობების შესადარებლად — მიმართებების: რაოდენობა მეტია, ნაკლებია, იმდენივეა გამოყენებისას. თუ ამ გაკვეთილს კლასში გამოვიყენებთ, შეიძლება შევამოწმოთ მოსწავლეთა სხვადასხვა ინტელექტუალური უნარიც — ყურადღებით მოსმენა, მოსმენილის აღქმა, დასკვნების გაკეთება. ამიტომ ლექციის მოსმენის შემდეგ უნდა შევამოწმოთ ყურადღებით ისმენდნენ თუ არა მოსწავლეები, რა იყო გასაგები, რა ვერ გაიგეს. ცხადია, ეს ჩვენება შესაბამისი მასალის გავლის შემდეგ უნდა მოხდეს და მასალა თითქმის ნაცნობიც უნდა იყოს მოსწავლეებისათვის. მოსწავლის მიერ რიგობითი რიცხვითი სახელის გამოყენება, საგანთა მონესრიგებულ ერთობლიობაში საგნის როლის დასახელებასა და მოვლენებისა და ქმედებების აღსანიშნავად რიგობითი რიცხვითი სახელების გამოყენებას უკავშირდება. (მათ. 1.2.) მეორე გაკვეთილი, რომელშიც საგანთა ურთიერთგანლაგება, წინა და მომდევნო, მარჯვენა და მარცხენას, ზემოთ და ქვემოთ მიმართებების სწორ ხმარებაზეც არის გამახვილებული ყურადღება. ამ გაკვეთილის ჩვენებაც შეიძლება ჩავატაროთ პირველი თავის გავლის შემდეგ და განმავითარებელი შეფასების ჩატარებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ. გაკვეთილი — მიმდევრობები — უკავშირდება (მათ. 1.5.) შედეგის მიღწევას: მოსწავლეს შეუძლია განავრცოს, წარმოადგინოს და ერთმანეთს შეადაროს საგნების განლაგებები. ყურადღება არის გამახვილებული მოცემული ფრაგმენტის მიხედვით ღია პოზიციის შევსებასა და ორი განლაგების შედარებაზე — განლაგების წესის მიხედვით.
- ელექტრონული რესურსი: www.math. — *exercis for kids*, რომლის საშუალებით შეიძლება განვიხილოთ 20-მდე რიცხვების განლაგების, დასახელების და 10-ის ფარგლებში რიცხვების შეკრებისა და გამოკლების მაგალითები. ეს საიტი ინგლისურ ენაზეა, მაგრამ, საჭიროების შემთხვევაში, ლექსიკონის გამოყენებით მასწავლებელი შეძლებს ინსტრუქციის თარგმნას. აქვეა შეკრებისა და გამოკლების მაგალითების შესრულების შესაძლებლობაც, ზრდადობითა და კლებადობით რიცხვების დალაგებაზე მაგალითებიც.

ლიტერატურა

1. ა. ბენდუქიძე, მათემატიკა, სერიოზული და სახალისო, თბილისი, 1977.
2. რ. კურანტი, ჰ. რობინსი. რა არის მათემატიკა. თარგმანი რუსული გამოცემიდან, თბილისი, 1961.
3. ა. წერეთელი, მათემატიკის დაწყებითი სწავლების მეთოდთა, თბილისი, 1976.
4. ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმა 2017-2023. www.mes.gov.ge
5. Н. Я. Виленкин, А. М. Пышкало, В. В. Рождественская, Л. П. Стойлова. Математика. Учебное пособие для студентов по специальности «Педагогика и методика начального обучения». Москва, 1977.
6. Н. Владимирова. Особенности взаимодействия начальной и основной школы. Первое сентября. Математика, № 18, 2007.
7. Б. В. Гнеденко. Статистическое мышление и школьное математическое образование, математика в школе, 1968, №1.
8. Диофант. Арифметика. Москва, 1975.
9. В. А. Добровольский. Даламбер. «Знание», Москва, 1968.
10. Н. Б. Истомина. Математика. 4 класс; Учебник для четырёхлетней школы. Смоленск, 2004.
11. А. Н. Колмогоров. Математика наука и профессия. Москва, 1968.
12. К. Краснянская. С. Минаева. Л. Рослова, Что знают и умеют будущие пятиклассники. Первое сентября, Математика, №18, 2007.
13. Матодика преподавания математики в средней школе, Москва, 1977.
14. М. И. Моро, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова, С. И. Волкова, С. В. Степанова. Математика. Учебник для 4 класса нач. шк. Москва, 2006.
15. На путях обновления школьного курса математики. Сборник статей, Москва, 1978.
16. С. М. Никольский. Арифметика, Москва, 1988.
17. Ж. Пиаже и др. Преподавание математики, пер. с франц. Москва, 1960.
18. В. М. Поставнев, И. В. Поставнева. Актуальные вопросы теории и практики воспитания в начальной школе. Начальная школа, 2008, №12.
19. О. Ридзе. Проблемы преемственности: из четвертого класса в пятый, Первое сентября, №18, 2007.
20. Франсуа-Мари Жерар, Ксавье Рожье. Разработка и анализ школьных учебников при участии Кристиан Боснан и др. пер. с франц. Москва, 1993.
21. А. Фуше. Педагогика математики, Москва, 1969.
22. Exploring Mathematics, L. Carey Bolster, Margaret G (Peggy) Lelly, David Pobitaille, New Jersey, Dallas Texass, 1996.
23. Houghtom Mifflin Mathematics, Lelon R. Capps, W. G. Quast, Mary Ann Haubner, Willian I. Cole, Leland Webl, Charles E. Allen, Printed in U.S.A. 1987.
24. Н. Freudental. Mathematik als Pädagogische Aufgabe. Stuttgart. 1977.
25. R. Faure, A. Kaufmann, M. Denis-Papin. Mathematiques Nouvelles, Paris, 1969.
26. Люсьенн Феликс. Элементарная математика в современном изложении. Пер. с франц. Москва.
27. The 2016 Global Monitoring Report, 294-295, Unecko, 2016.
28. Robert J. Marzano, Debra J. Pichering, Jane E. Pollock. Classroom Instruction That Works: Research-Based Strategies for Increasing Student Achicvent, ASCD, USA, 2003. (არსებობს ამ წიგნის ქართული თარგმანიც: რობერტ ჯ. მარზანო, დებრა ჯ. ფიქერინგი, ჯეინ. ი. ფოლოკი. ეფექტური სწავლება სკოლაში. მასწავლებელია პროფესიული განვითარების ცენტრი, 2009).

ბოლოთქმა

ორიგინალური სახელმძღვანელოების შექმნა რთული და საპასუხისმგებლო ამოცანაა. სასკოლო სახელმძღვანელოებზე 17 წლის ინტენსიური მუშაობა საკმაოდ ნაყოფიერი აღმოჩნდა — ჩვენ მიერ წარდგენილი სახელმძღვანელოები ყოველთვის იმარჯვებდნენ სახელმძღვანელოების კონკურსებში. პირველად, XXI საუკუნის დასაწყისში ალგებრისა და გეომეტრიის სრულიად ახლებური სახელმძღვანელოები წარვუდგინეთ ქართულ სკოლას. მათ მასწავლებელთა მაღალი შეფასება დაიმსახურეს და ჩანაცვლეს რუსულიდან თარგმნილი სახელმძღვანელოები.

2006 წელს შეიქმნა ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმა. ამ გეგმის კონცეფცია და წაყენებული მოთხოვნები შესაბამისობაში იყო ჩვენს თვალსაზრისთან. შეიქმნა ახალი სახელმძღვანელოები, რომლებიც კიდევ უფრო დაიხვეწა პილოტირების პროცესში და ყველა სახელმძღვანელომ დაიმკვიდრა ადგილი სასკოლო ცხოვრებაში.

2011-2012 წლებში შეიქმნა ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმა. ამ გეგმის შესაბამისად შედგენილი და გრიფინიჭებული ჩვენი სახელმძღვანელოები, შესაბამისად, 2011 წელს დაწყებით (I-VI) კლასებში, შემდეგ წელს კი საბაზო (VII-IX) და საშუალო (X-XII) საფეხურის კლასებში შევიდა. ჩვენი ქვეყნის სკოლების უმეტესმა ნაწილმა არჩევანი მათზე გააკეთა.

2018 წლიდან ამოქმედდება ახალი ეროვნული სასწავლო გეგმა. გადავწყვიტეთ ამ ახალი პროგრამის მიხედვით, მრავალწლიანი გამოცდილებისა და მასწავლებელთა მოსაზრებების გათვალისწინებით, გადაგვემუშავებინა ადრინდელი და შეგვექმნა ახალი სახელმძღვანელოები. ამჯერად წარმოდგენილია დაწყებითი კლასების სახელმძღვანელოები.

იმედი გვაქვს, რომ ახალი სახელმძღვანელოებიც დამკვიდრდება სკოლაში, რისთვისაც მზად ვართ თქვენს ყოველ შენიშვნას ან მოსაზრებას დროულად გამოვეხმაუროთ, თქვენთან ერთად განვიხილოთ შემოთავაზებული ცვლილებები, რომლებიც, ერთი მხრივ, ახალმა ეროვნულმა სასწავლო გეგმამ მოითხოვა, მეორე მხრივ — გაუმჯობესების აუცილებლობამ.

გურამ გოგიშვილი, თემურ ვეფხვაძე, ია მეზონია, ლამარა ქურჩიშვილი

