

რუსუდან გოგიბერიძე

სასკოლო მათემატიკის პროგრამები და მათემატიკური განათლების ისტორიის საკითხები მე-19 საუკუნის საქართველოში

წარმოდგენილია დოქტორის აკადემიური ხარისხის
მოსაპოვებლად

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
თბილისი, 0175, საქართველო
ივნისი, 2012 წელი

საავტორო უფლება © 2012 "რუსუდან გოგიბერიძე, 2012 წელი"

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

ჩვენ, ქვემოთ ხელისმომწერნი ვადასტურებთ, რომ გავეცანით რუსუდან გოგიბერიძის მიერ შესრულებულ სადისერტაციო ნაშრომს დასახელებით: „სასკოლო მათემატიკის პროგრამები და მათემატიკური განათლების ისტორიის საკითხები მე-19 საუკუნის საქართველოში“ და ვაძლევთ რეკომენდაციას საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოში მის განხილვას დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად.

2012 წელი, 7 ივნისი

ხელმძღვანელი: ფ.მ.მ.დ., სრული პროფესორი

ალექსანდრე ლაშხი

ხელმძღვანელი: ტ.მ.კ., ასოცირებული პროფესორი

ფიქრია ღურწკაია

რეცენზენტი: ტ.მ.დ., სრული პროფესორი

დავით ბურჭულაძე

რეცენზენტი: ფ.მ.მ.დ., სრული პროფესორი

გურამ ცერცვაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

2012 წელი

ავტორი: რუსუდან გოგიბერიძე

დასახელება: სასკოლო მათემატიკის პროგრამები და მათემატიკური განათლების ისტორიის საკითხები მე-19 საუკუნის საქართველოში

ფაკულტეტი: ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი

ხარისხი: დოქტორი

სხდომა ჩატარდა: 2012 წლის 7 ივნისს

ინდივიდუალური პიროვნებების ან ინსტიტუტების მიერ შემომოყვანილი დასახელების დისერტაციის გაცნობის მიზნით მოთხოვნის შემთხვევაში მისი არაკომერციული მიზნებით კოპირებისა და გავრცელების უფლება მინიჭებული აქვს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტს.

ავტორის ხელმოწერა

ავტორი ინარჩუნებს დანარჩენ საგამომცემლო უფლებებს და არც მთლიანი ნაშრომის და არც მისი ცალკეული კომპონენტების გადაბეჭდვა ან სხვა რაიმე მეთოდით რეპროდუქცია დაუშვებელია ავტორის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

ავტორი ირწმუნება, რომ ნაშრომში გამოყენებული საავტორო უფლებებით დაცული მასალებზე მიღებულია შესაბამისი ნებართვა (გარდა ის მცირე ზომის ციტატებისა, რომლებიც მოითხოვენ მხოლოდ სპეციფიურ მიმართებას ლიტერატურის ციტირებაში, როგორც ეს მიღებულია სამეცნიერო ნაშრომების შესრულებისას) და ყველა მათგანზე იღებს პასუხისმგებლობას.

მიძღვნა

„ვინახავთ წარსულს მომავლისათვის“, რადგან
„აწმყო შობილი წარსულისაგან არის მშობელი
მომავალისა“ და „ერის დაცემა იწყება იქ, სადაც
თავდება წარსულის ხსოვნა“.

რეზიუმე

კვლევის მიზანი. XIX საუკუნის საქართველოში განათლების სფეროში შეინიშნება აღმავლობა. ვ. თულაშვილის, მ. ყიფიანის, ვ. ყიფიანის, რ. ჯაჯანაშვილის, ა. ნატროშვილის, ე. ხრამელაშვილის, ს. ოცხელის და სხვათა მემკვიდრეობის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქართული ეროვნული სახელმძღვანელოების ავტორებს არცთუ ისე დარიბი კლასიკური მემკვიდრეობა აქვთ. საჭიროა მათი მოძიება და გამოყენება.

სადისერტაციო ნაშრომის ძირითად მიზანს შეადგენდა: XIX საუკუნის საქართველოში მათემატიკის სწავლების მეთოდის შესწავლა და ქართველ მათემატიკოს-მეთოდისტთა როლის გამოვლენა მათემატიკის სწავლების მეთოდულ კუთხით. XIX საუკუნის ზოგიერთი პედაგოგიურ-მეთოდური გამოცდილების ცოდნა, ღია საჩვენებელი გაკვეთილები, სასწავლო პროგრამები, გამოსაშვები გამოცდების ჩატარების პრინციპები, შეფასების კრიტერიუმები, ექსკურსიების როლი სწავლების მეთოდულ კუთხით და სხვა. მართალია, თემა XIX საუკუნეს ეხება, მაგრამ ნაშრომში პარალელურად გავლენილი XX საუკუნის დასაწყისთან, ასევე თანამედროვე სკოლებში სწავლების საკითხებთან.

ამიტომ ჩვენს მიერ შესწავლილ იქნა: მათემატიკის სწავლების მეთოდის თანამედროვე დონე საქართველოში და ამ პოზიციებიდან განხილულ იქნა მათემატიკის სწავლების მეთოდის მდგომარეობა XIX საუკუნის დასასრულისა და XX საუკუნის დასაწყისის საქართველოში. XIX საუკუნის დასასრულსა და XX საუკუნის დასაწყისში არსებული მათემატიკის სასკოლო სახელმძღვანელოები. გავანალიზეთ ქართველი ავტორების მეთოდური შეხედულებანი და განვსაზღვრეთ მათი ღვაწლი მათემატიკის სწავლების მეთოდის განვითარებაში.

კვლევისა და პედაგოგიური ექსპერიმენტების საფუძველზე მოგვყავს ზოგიერთი რეკომენდაცია და დასკვნა თანამედროვე ეტაპზე მათემატიკის სწავლების გაუმჯობესებისათვის:

1. მათემატიკის პროგრამაში საჭიროა შედიოდეს ის საკითხები, რომლებიც აუცილებელია დღევანდელი ეკონომიკური პრობლემების მოზღვაების პირობებში (რთული პროცენტები, ვადიანი გადასახადები, ვადიანი შესატანი, სამზავი, ჯაჭვური, ამხანაგობის წესები, აქციები და სხვა), რომლებიც ისწავლება თითქმის ყველა განვითარებული ქვეყნების საშუალო სკოლებში (როგორც კვლევამ გვიჩვენა, ამ საკითხებს რეკომენდირებულია საქართველოშიც ექცეოდა ყურადღება).
2. მათემატიკის სასკოლო კურსში აუცილებელია დაძლეულ იქნას ამოცანებისა და მაგალითების გამარტივების ტენდენცია, მაღალი კლასების მოსწავლეთა და აბიტურიენტთა შემეცნებითი ინტერესები სწორედ რთულში წვდომისაკენ სწრაფვას.
3. მათემატიკის სასკოლო კურსში აუცილებელია ისეთი ამოცანებისა და მაგალითების შეტანა, რომელთა ამოხსნაც არასტანდარტული ხერხების მოფიქრებას საჭიროებს. ასეთი ამოცანების ამოხსნა ლოგიკური აზროვნების განვითარებას უწყობს ხელს.
4. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია სასკოლო კურსში ისეთი მაგალითებისა და ამოცანების შეტანა, რომლებიც სასწავლო პროგრამას თითქმის არ შეესაბამება, მაგრამ უკვე არსებული ცოდნის ბაზაზე

დაყრდნობით და გარკვეული მანიპულირების შემდეგ ნათელი ხდება მისი ამოხსნა. ასეთი ამოცანების ამოხსნა ხელს უწყობს მოსწავლის სიღრმისა და გონებრივ შესაძლებლობათა განვითარებას.

5. სწავლებაში საგანთშორისი კავშირების გამოყენების პრობლემა ამჟამად მეცნიერულ-მეთოდური კვლევის საგანია, მაგრამ როგორც გამოკვლევებმა გვიჩვენა, ამ პრობლემას გარკვეული ყურადღება ექცეოდა XIX საუკუნის ქართველ მათემატიკოს-პედაგოგთა შრომებში, საჭიროა ამ გამოცდილების გაზიარება.
6. იმისათვის, რომ საშუალო სკოლაში სასწავლო-სააღმზრდელო მუშაობაში მაღალ შედეგს მივაღწიოთ, საჭიროა როგორც მოსწავლე, ისე მასწავლებელი გრძნობდეს დიდ პასუხისმგებლობას მასზე დაკისრებულ საქმიანობაში: ისწავლოს და ასწავლოს. ამ პასუხისმგებლობას აამაღლებს დია (საჩვენებელი) გაკვეთილების დიდი ხნის წინ არსებული სისტემის კვლავ აღორძინება, გამოცდილ მასწავლებელთა წახალისება, სხვა სკოლებში მათი მიწვევა და იქ მათ მიერ საჩვენებელი გაკვეთილების ჩატარება.
7. იმისათვის, რომ მოსწავლის შეფასება ობიექტური იყოს, საჭიროა აღდგენილი იქნას საგამოცდო ნამუშევრების შემოწმების ეტაპები:

მასწავლებელი → კომისია → რეცენზენტი.

გამოსაშვები (საატესტატო) გამოცდები დღევანდელი წესით CAT-ის პროგრამით, ვფიქრობთ, არ პასუხობს ასეთ ობიექტურობას.

8. ჩატარებულმა გამოკვლევამ, პედაგოგიურმა ექსპერიმენტმა და მოწინავე გამოცდილების გაზიარებამ გვიჩვენა, რომ მოსწავლეთა სასწავლო-შემეცნებითი და დამოუკიდებელი მუშაობის ინტერესების გაზრდას, მოცემული საგნისადმი ინტერესის გადიდებას ხელს შეუწყობს ქართველი პედაგოგი-მეთოდისტების როლისა და ავტორიტეტის წამოწვევა. ეს სასარგებლოა მოსწავლე-ახალგაზრდობის პატრიოტული აღზრდის თვალსაზრისითაც. ამიტომ აუცილებელია მათემატიკის სწავლების პროცესში წარმოჩენილი იქნას იმ ქართველ მათემატიკოსთა როლი, რომლებმაც გარკვეული წვლილი შეიტანეს და შეაქვთ სასკოლო მათემატიკური განათლების სრულყოფაში.
9. მათემატიკის მოქმედ პროგრამაში შედის დიდი მასალა: ანალიზური გეომეტრია (წრფე, ვექტორები), ზღვართა თეორია, დიფერენციალური აღრიცხვა, ალბათობის თეორია და სხვა, ზოგიერთი პედაგოგის აზრით მოსწავლეთათვის ამ მასალის ათვისება გამოყოფილ დროში ძნელია, თუმცა შეიძლება, მოსწავლეთათვის გარკვეულ საკითხთა ძნელად მისაწვდომობა მოსწავლეთა დაბალი შესაძლებლობების შედეგები კი არ არის, არამედ იმის შედეგია, რომ ჯერჯერობით სუსტადაა დამუშავებული ასეთ საკითხთა სწავლების მეთოდიკა, ჩვენის აზრით, საათების რაოდენობა მართლაც ცოტაა ასეთი დიდი მასალის ათვისებისათვის.

Abstract

Theoretical and Practical Results

Based on research and pedagogic experiments, we give some recommendations and conclusions for improving study of mathematics on modern stage:

1. In mathematical program such issues are required to be entered which are necessary in the conditions of present economical problems (difficult percentages, term taxes, term contributions, threefold, chain, friendship rules, shares etc), which are taught in secondary schools of almost every developed countries (as researches have shown, these issues have been called attention in post revolution Georgia.)
2. In school course of mathematics it is necessary to overcome tendency of simplification of problems and examples; cognitive interests of high class students and school-leavers is exactly in aspiration to access in hard.
3. In school course of mathematics it is essential to put such problems and examples, solution of which needs thinking of nonstandard methods. Solution of such problems supports development of logic thinking.
4. We consider expedient to put such examples and problems in school course which are not almost corresponded to study program, but based on already existing knowledge and after several manipulation, its solution becomes clear. Solution of such problems supports development of student`s depth and mental possibilities.
5. Problem of usage of inter subject connections in study is subject of scientific-methodic research presently, but as the researches have shown us, this problem had been called some attention in the works of Georgian mathematicians of XIX century, and this experience is required to be shared.
6. In order to achieve high result in study-teaching, it is necessary that both student and teacher have great sense of responsibility for his/her job: to study and to teach. This responsibility will be raised by regeneration of object lessons` system existing long ago, stimulation of skilled teachers, and invitation of them in other schools and to hold object lessons by them.
7. In order to estimate student objectively, stage of examination works must be renewed:

Teacher → Commission → Reviewer

Final (attestation) examinations with present rule under CAT program, I think, do not response such objectivity.

8. Executed researches, pedagogical experiments and share of advance experience have shown us that improvement of Georgian Teacher-Methodists` s role and authority will support to increase interest of this subject, increase interest of student`s study-cognitive and independent working. This is useful for students` patriotic bringing up. That`s why role of those Georgian mathematicians must be shown within study process of mathematics, who had done or are doing some bit to improvement of mathematical education.
9. Acting mathematical program involves great material: analytical geometry (line, vectors), theory of limits, differential calculus, theory of probability and etc. To the opinion of some teachers, for student it is difficult to master this material in given time, although me may say that difficult access to some issues for students not in results of students` low possibilities, but study methodic of such issues have been weakly developed yet. We consider that number of hours is really little for mastering such great material.

შინაარსი

მიძღვნა.....	iv
რეზიუმე.....	v
თავი 1. განათლების სისტემა საქართველოში_1801-1848 წლებში.....	18
თავი 2. სახალხო განათლების სისტემა XIX საუკუნის_მეორე ახევიარში. 848 წლის დებულება_კავკასიის სასწავლო ოლქი.....	24
თავი 3. საქართველოს სკოლების მდგომარეობა კავკასიის სასწავლო ოლქის შემადგენლობაში იანოვსკის მზრუნველობის პერიოდში.....	52
თავი 4. კომისიები და მათი მოვალეობები კავკასიის_სასწავლო ოლქის გიმნაზიებსა და სხვა სასწავლებლებში	57
თავი 5. ექსკურსიების როლი „კავკასიის სასწავლო ოლქი“-ს სკოლებში სწავლების მეთოდულაში.....	66
5.1. ქუთაისის ვაჟთა და ქალთა გიმნაზიების მოსწავლეთა 1909-1910 სასწავლო წელს მოწვობილი ექსკურსია	66
5.2. ხონის ვაჟთა გიმნაზიის ექსკურსია ბათუმში, ფოთსა და ჩაქვში 1911 წლის 16 ოქტომბერს.....	68
5.3. ქუთაისის რეალური სასწავლებლის VI კლასის მოსწავლეთა ექსკურსია ტყბულში 1911 წლის 24-25 სექტემბერს.....	69
5.4. ქუთაისის გუბერნიის ხონის სამასწავლებლო სემინარიის აღსაზრდელთა ექსკურსია ბაქო-თბილისში 1909 წელს.....	72
5.5. თბილისის ექვსკლასიანი რკინიგზის საქალაქო სასწავლებლის VI კლასის მოსწავლეთა ექსკურსია ახალ ათონში 1909 წლის 26 მარტს..	75
5.6. თბილისის ექვსკლასიანი რკინიგზის საქალაქო სასწავლებლის VI კლასის აღსაზრდელი ვ. როზენბერგის დღიური 1909 წლის 26 მარტს ექსკურსიის შესახებ ახალ ათონში.....	76
თავი 6. ღია გაკვეთილები მათემატიკაში	80
6.1. 1911 წლის 14 დეკემბერს ნიკოლოზ ერმალოვის ძე კვინიკაძის მიერ ფოთის ვაჟთა გიმნაზიის IV კლასში ჩატარებული გაკვეთილის სხდომის ოქმი.....	80
6.2. ქუთაისის გიმნაზიის მათემატიკის მასწავლებლის გ. დ. წერეთლის მიერ 1912 წლის 25 თებერვალს ჩატარებული ღია გაკვეთილის გარჩევის ოქმი.....	82
6.3. ქ. ეკატერინოდარის საშუალო სასწავლო დაწესებულების მასწავლებელთა 1910 წლის 31 მარტის თათბირის ოქმი.....	83
6.4. 1911 წლის 16 ნოემბერს ტემირ-ხან შურის რეალური სასწავლებლის V კლასში მასწავლებელ დიდენკოს ჩატარებული გაკვეთილის შეფასების ოქმი.....	86

6.5. 1914 წლის 21 აპრილს ტემირ-ხან შურის რეალური სასწავლებლის მასწავლებელ კოლომსკის მიერ ჩატარებული გაკვეთილის შეფასების ოქმი.....	87
6.6. მასწავლებელ ვ. ნიკოლსკის ღია გაკვეთილი ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტში, რათა გადაყვანილ იქნას ქალაქის სკოლაში მასწავლებლად:.....	88
6.7. მიხაილოვის ალექსანდრეს სახელობის ქალაქის მე-3 სასწავლებლის მასწავლებლის ივ. რაზდორსკის მიერ ჩატარებული არითმეტიკის ღია გაკვეთილი.	90
6.8. 1902 წლის 1 მარტს VI კლასში მასწავლებელმა მ.ნ. მიხაილოვამ ჩაატარა საჩვენებელი გაკვეთილი ალგებრაში.....	91
6.9. მოსწავლე ნიკიტინის გაკვეთილი ჩატარებული 1871/72 სასწავლო წელს ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტში:.....	94
თავი 7. სახელმძღვანელოები მათემატიკაში.....	95
7.1. ანდრეი პეტრეს ძე კისელიოვი.....	97
7.2. მალინინი ა.თ. ბურენინი კ.პ.....	99
7.3. ვულისი ზაქარია ბორისის ძე.....	99
7.4. შაპოშნიკოვი ნ.ა. ვალცევი ნ.კ.....	99
7.5 ევტუშევსკი ვ.ა. (1836-1888).....	101
7.6. პირველი ქართული სახელმძღვანელოები მათემატიკაში	101
7.6.1. მიხეილ ზაალის ძე ყიფიანი.....	103
7.6.2. ვასილ ყიფიანი.....	105
7.6.3. რაუდენ სოლომონის ძე ჯაჯანაშვილი.....	107
7.6.4. ანტონ ქაიხოსროს ძე ნატროშვილი.....	108
7.6.5. ეგნატე მაკარის ძე ხრამელაშვილი	109
7.6.6. სიმონ ოცხელი.....	110
7.6.7. ალექსანდრე (სანდრო) დავითის ძე დევიძე.....	112
თავი 8 საგამოცდო ბილეთები მათემატიკაში	114
თავი 9. სასწავლო პროგრამები მათემატიკაში	132
საქართველოს სკოლებში მე-19 საუკუნეში.....	132
დანართი.....	157
გამოყენებული ლიტერატურა.....	160

ცხრილების ნუსხა

ცხრილი 1. მოსწავლეთა ზრდის ციფრობრივი მაჩვენებლები 886-1916 წლებში თბილისსა და ქუთაისის გუბერნიებში.....	14
ცხრილი 2. მოსწავლეთა რაოდენობები სასწავლებლებში დირექციების მიხედვით	34
ცხრილი 3. საქართველოს მოსახლეობის თანაფარდობა მოსწავლეთა რიცხვთან.....	38
ცხრილი 4. სამასწავლებლო სკოლის საგნების კვირეული დატვირთვა (1867 წ.).....	42
ცხრილი 5. საათობრივი ბაღე თანამედროვე სკოლებისათვის.....	59
ცხრილი 6. VI და VII კლასების გაკვეთილების ცხრილი 1872–73 ს/წლისათვის.....	59
ცხრილი 7. თანაფარდობა მასწავლებლის მიერ ჩატარებულ გაკვეთილების რაოდენობასა და ხელფასს შორის.....	60
ცხრილი 8. სამასწავლებლო ინსტიტუტის მოსწავლეთა მოსწრება 1903/04 სასწავლო წელს.....	65
ცხრილი 9. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი მათემატიკაში.....	127
ცხრილი 10. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი გეოგრაფიაში.....	127
ცხრილი 11. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი ფიზიკაში.....	128
ცხრილი 12. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი ისტორიაში.....	128

ნახაზების ნუსხა

ნახაზი 1. კავკასიის კალენდარი 1974 წ.....	79	
ნახაზი 2. ა.კისელიძის ელემენტარული გეომეტრიის სახელმძღვანელო..	98	
ნახაზი 3 შაპოშნიკოვისა და ვალცევის არითმეტიკულ ამოცანათა კრებული	100	
ნახაზი 4. მ. ყიფიანისა და ვ. თულაშვილის ნათარგმნი ფოგელის არითმეტიკა	102	
ნახაზი 5. მ. ზ. ყიფიანი	ნახაზი 6. დ. ი. ყიფიანი.....	103
ნახაზი 7. მ. ყიფიანის გეომეტრია	ნახაზი 8. მ. ყიფიანის სტერეომეტრია.....	104
ნახაზი 9. ვ. ყიფიანის ალგებრა	105	
ნახაზი 10. ხრამელაშვილის არითმეტიკა	ნახაზი 11. ს. ოცხელის არითმეტიკა	111
ნახაზი 12. ფრაგმენტები ს. ოცხელის სახელმძღვანელოდან.....	112	

შესავალი

განათლების ისტორიის შესწავლა და ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ცალკეულ საგანთა სწავლების მეთოდურ დასაყრდენად ძველთაგანვე ექცეოდა გარკვეული ყურადღება. სწავლების მეთოდები თანდათან დახვეწასა და სრულყოფას განიცდიდა.

საშუალო სკოლაში მოსწავლეთა გონებრივ განვითარებასა და მთელი რიგი მნიშვნელოვანი უნარ-ჩვევების ფორმირებაში ერთ-ერთი მთავარი ადგილი მათემატიკას ეკუთვნის. „იგი ადამიანისთვის ყველა საფუძველთა საფუძველია, ერთგული მეგზურია ბუნებაში არსებული მრავალფეროვნების შინაგანი კავშირების შეცნობისათვის. ადამიანის აღზრდა მათემატიკის გარეშე არასრულფასოვანია“ (ტინდალი).

მრავალრიცხოვანმა გარეშე მტერმა, ნგრევამ და აწიოკებამ ერთგვარად მოშალა და თითქმის „ნულამდე“ დაიყვანა განათლების სისტემა XIV-XVIII საუკუნეების საქართველოში. თუ არ ჩავთვლით კერძო ინიციატივებს და მცირერიცხოვან სასულიერო სემინარიებს, განათლების ერთიანი სისტემა და კონცეფცია ამ პერიოდის საქართველოში თითქმის არ არსებობდა. მიუხედავად მრავალი ნეგატიური მოვლენისა, საქართველოს რუსეთთან შეერთებამ ერთგვარი პოზიტიური როლიც შეასრულა. XIX საუკუნის საქართველოში ნელ-ნელა შეიქმნა განათლების ქსელი და ერთიანი სისტემა, შედგა სასწავლო პროგრამები და გეგმები, ჩამოყალიბდა სხვადასხვა სახის სასწავლებლები: სასულიერო სემინარიები, რეალური სასწავლებლები, გიმნაზიები, სამასწავლებლო ინსტიტუტები და სხვა. შეიქმნა წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოება, დღის წესრიგში დადგა უნივერსიტეტის გახსნის აუცილებლობა.

ჰუმანიტარული დარგებისგან განსხვავებით, ზუსტი და საბუნებისმეტყველო საგნების (მათემატიკა, ფიზიკა, ასტრონომია და სხვა) სწავლება საქართველოში, არარუსულ სასწავლებლებშიც კი ძირითადად ცენტრალიზებული, სტანდარტული სახით გადმოიტანებოდა რუსეთიდან. ამ მხრივ ქართულმა პედაგოგიურმა სიტყვამ ერთგვარად დაიგვიანა.

პირველი ნაბიჯები ამ მიმართულებით მოგვიანებით გადაიდგა. შეიქმნა რამდენიმე ორიგინალური ქართული სასკოლო სახელმძღვანელო მათემატიკის ყველა დარგში (ანტონ ნატროშვილი, ეგნატე ხრამელაშვილი, მიხეილ ყიფიანი, ვასილ ყიფიანი, სიმონ ოცხელი, ალექსანდრე დევიძე, ათანასე ხარაბაძე, დავით პარკაძე და სხვები). შეიქმნა საუნივერსიტეტო მათემატიკური ლიტერატურა (ანდრია რაზმაძე, ანდრია ბენაშვილი, არჩილ ხარაძე, გიორგი ნიკოლაძე, ლევან გოკიელი), დაიხვეწა და სრულყოფილი გახდა ქართული მათემატიკური ენა (ტერმინოლოგია).

XIX საუკუნის დასაწყისიდან საქართველო მეფის რუსეთის მფარველობაში იმყოფებოდა. მიუხედავად ცარიზმის კოლონიური პოლიტიკისა, რუსულმა კულტურამ თავისებური გავლენა იქონია საქართველოზე.

XIX საუკუნის მეორე ნახევარში რუსეთში არსებობდა დაწყებითი სკოლის სამი ტიპი: განათლების სამინისტროს დაწყებითი სასწავლებლები, საერობო სკოლები და საეკლესიო სამრევველო დაწყებითი სკოლები. რადგან საქართველოში ერობები არ არსებობდა, ამიტომ არ იყო საერობო სკოლები. დაწყებითი განათლების საქმე ძირითადად ორ უწყებას – განათლების სამინისტროსა და სინოდს და მათ ადგილობრივ ორგანოებს – კავკასიის სასწავლო ოლქსა და საქართველოს ეგზარხატს ჰქონდა მინდობილი. დაწყებით სკოლებს საქართველოში შემდეგი ძირითადი ქვეტაიპები ჰქონდა:

- **სამრევველო სასწავლებელი.** იგი იყო ძალიან პრიმიტიული სასწავლებელი, რომელშიც სწავლების ხანგრძლივობა 4-6 თვეს არ აღემატებოდა;
- **კავკასიის მხარის დაწყებითი სასწავლებელი** 1867 წლის წესდებით, ეს სკოლები იყო ერთკლასიანი და ორკლასიანიც. მათი ქსელი ძალიან მცირე იყო;
- **ნომინალური დაწყებითი სასწავლებლები** ერთკლასიანი და ორკლასიანი 1873 წლის წესდების მიხედვით. ამ სასწავლებლებში დაწესებული იყო საგნების რუსულ ენაზე სავალდებულო სწავლება;
- **განათლების სამინისტროს ერთკლასიანი და ორკლასიანი სასწავლებლები;**

- **ეროკლასიანი და ორკლასიანი საეკლესიო-სამრეწველო სკოლები** 1894 წლის წესდებით;
- **საეკლესიო უწყების წერა-კითხვის სკოლები.** ამ სკოლების მიზანი იყო მხოლოდ რელიგიური აღზრდა. მათი ქსელი ცხრაასიანი წლებიდან მცირდებოდა.

ამას გარდა, საქართველოში იყო ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების რამდენიმე სკოლა, რომელშიც სწავლება მიმდინარეობდა დედა ენაზე. 1830 წლის მარტში თბილისში გაიხსნა გიმნაზია, რომელიც ღებულობდა მხოლოდ თავადაზნაურთა შვილებს. აქ მრავალ სხვა საგანთან ერთად ასწავლიდნენ ალგებრას, არითმეტიკას, გეომეტრიას. 1830 წელს დაარსდა გორის სამაზრო სასწავლებელი ორი კლასით და მოსამზადებელი განყოფილებით. იმავე წელს დაარსდა თელავის სამაზრო სასწავლებელი. 1834 წელს გაიხსნა დუშეთის პირველდაწყებითი სკოლა. 1846 წელს თბილისში დაარსდა წმინდა ნინოს სახელობის სასწავლებელი, რომელმაც დიდი როლი შეასრულა ქალთა განათლების საქმეში. 1847 წელს ასეთივე სასწავლებელი გაიხსნა ქუთაისში.

ქალაქები	ეროკლასიანი და ორკლასიანი ჯგუფების რაოდენობა			მოსწავლეთა რაოდენობა					
	1885	1900	1916	1885		1900		1916	
				ვაჟ.	ქალ.	ვაჟ.	ქალ.	ვაჟ.	ქალ.
თბილისი	115	197	347	5128	2053	8550	8931	5737	11825
ქუთაისი	115	223	533	499	604	16968	2577	37224	13910

ცხრილი 1. მოსწავლეთა ზრდის ციფრობრივი მაჩვენებლები 886-1916 წლებში თბილისსა და ქუთაისის გუბერნიებში

1869 წელს ქუთაისში, ხოლო 1872 წლიდან თბილისში, ჩამოყალიბდა სახალხო სკოლების ხელმძღვანელი ორგანოები –

ინსპექტორები. ისინი ექვემდებარებოდნენ სასწავლო ოლქს და გუბერნატორებს. კავკასიის სასწავლო დირექციაში შედიოდნენ:

- თბილისის სასწავლებელთა დირექცია – ჩამოყალიბდა 1848 წელს, გაუქმდა 1873 წელს.
- თბილისის გუბერნიის სახალხო სასწავლებელთა დირექცია – ჩამოყალიბდა 1872 წელს სახელმწიფო და დაწყებით სასწავლებელთა, საზოგადოებრივ და კერძო სასწავლებელთა სახელმძღვანელოდ, ასევე საეკლესიო სკოლების მუშაობაზე დაკვირვებისათვის, გაუქმებულ იქნა 1917 წელს.
- კავკასიაში მართლმადიდებლური საქრისტიანოს აღდგენის საზოგადოების სკოლების ინსპექცია (1873-1918 წწ.).
- ქართული ეგზარხატის საოლქო სასწავლო საბჭო (1903-1917 წწ.).
- თბილისის სასულიერო სემინარია, ჩამოყალიბდა 1817 წელს. 1918 წელს რეორგანიზებული იქნა თბილისის მე-8 ვაჟთა გიმნაზიად.
- თბილისის სამასწავლებლო ინსტიტუტი, ჩამოყალიბდა 1866 წლის 1 ნოემბერს სახელწოდებით ალექსანდრეს სამასწავლებლო სკოლა. კავკასიის მართლმადიდებელი საქრისტიანოს საზოგადოების ხარჯებით. 1872 წლის 16 მაისს სკოლა გადაკეთდა ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტად. 1917 წლიდან იწოდება თბილისის სამასწავლებლო ინსტიტუტად. გაუქმებულ იქნა 1919 წლის 31 ივნისს.
- ამიერკავკასიის ქალთა ინსტიტუტი 7 კლასით ჩამოყალიბდა 1840 წლის 23 მარტს. 1917-1918 სასწავლო წელს ინსტიტუტთან გაიხსნა ზოგადსაგანმანათლებლო მე-8 კლასი. 1918 წელს გაუქმებულ იქნა.
- გორის სასწავლო სემინარია (1883-1921 წწ.).
- თბილისის პირველი ვაჟთა გიმნაზია, გაიხსნა 1803 წლის 25 ივლისს სახელწოდებით თბილისის კეთილშობილთა სასწავლებელი. იგი 1829 წელს გადაკეთდა გიმნაზიად. თბილისის გიმნაზია მრავალჯერ იქნა სახელცვლილებული: 1860 წლის 1 იანვრიდან იგი იწოდება თბილისის სათავადაზნაურო გიმნაზიად, 1864 წლიდან – თბილისის კლასიკურ გიმნაზიად, 1882 წლიდან – თბილისის პირველ ვაჟთა გიმნაზიად, 1912 წლიდან – თბილისის პირველ გიმნაზიად. გაუქ-

მებუღ იქნა 1921 წელს. დღესდღეობით იგი თბილისის კლასიკურ გიმნაზიად ანუ პირველ საჯარო სკოლად იწოდება

1802 წლიდან აქ მოღვაწეობდნენ სახელოვანი პედაგოგები:

სოლომონ დოდაშვილი, დიმიტრი ყიფიანი, ანტონ ფურცველაძე, ექვთიმე თაყაიშვილი, თედო სახოკია და სხვები.

1802 წლიდან I გიმნაზიაში სწავლობდნენ გამორჩენილი ადამიანები:

ნიკოლოზ ბარათაშვილი, გრიგოლ ორბელიანი, დიმიტრი ყიფიანი, ზაქარია ფალიაშვილი, ვახტანგ პარკაძე, გიორგი ნიკოლაძე, გიორგი ჭოლოშვილი, პეტრე მელიქიშვილი, ალექსანდრე სუმბათაშვილ-იუჟინი, ივანე ჯავახიშვილი, ილია ჭავჭავაძე, რაფიელ ერისთავი, გიორგი ერისთავი, ალექსანდრე ორბელიანი, ვახტანგ ორბელიანი, ივანე მაჩაბელი, დავით სარაჯიშვილი, ვანო სარაჯიშვილი, ალექსანდრე ყაზბეგი, კოტე მარჯანიშვილი, ვასო აბაშიძე, კოტე მახარაძე, რეზო თაბუკაშვილი, ზურაბ ანჯაფარიძე.

- თბილისის II ვაჟთა გიმნაზია (1887-1921 წწ.).
- თბილისის III ვაჟთა გიმნაზია (1894-1921 წწ.).
- თბილისის IV ვაჟთა გიმნაზია (1906-1912 წწ.).
- თბილისის V ვაჟთა გიმნაზია (1906-1921 წწ.).
- თბილისის VI ვაჟთა გიმნაზია (1912-1920 წწ.).
- თბილისის VII ვაჟთა გიმნაზია (1888-1919 წწ.).
- თბილისის VIII ვაჟთა გიმნაზია (1918-1919 წწ.).
- თბილისის ლევანდოვსკის (კერძო) გიმნაზია (1907-1921 წწ.).
- მიხაილოვის ვაჟთა გიმნაზია (1910-1918 წწ.).
- თბილისის რეალური სასწავლებელი (1866-1921 წწ.).
- სიღნაღის შერეული გიმნაზია (1919-1921 წწ.).
- თბილისის I კომერციული სასწავლებელი (1898-1919 წწ.).
- თბილისის II კომერციული სასწავლებელი (1911-1919 წწ.).
- თბილისის ვაჭართა მანთაშოვის სახელობის საზოგადოების საგაჭრო სკოლა (1903-1919 წწ.).
- თბილისის I ქალთა გიმნაზია (1872-1921 წწ.).
- თბილისის II ქალთა გიმნაზია (1874-1921 წწ.).

- თბილისის III ქალთა გიმნაზია (1884-1921 წწ.).
- თბილისის IV ქალთა გიმნაზია (1903-1921 წწ.).
- თბილისის V ქალთა გიმნაზია (1906-1921 წწ.).
- თბილისის VI ქალთა გიმნაზია (1910-1921 წწ.).
- თბილისის VII ქალთა გიმნაზია (1863-1919 წწ.).
- თბილისის VIII ქალთა გიმნაზია (1892-1919 წწ.).
- თბილისის ქართველ ქალთა გიმნაზია (1906-1919 წწ.).

უმაღლესი დაწესებულებები:

- ახალციხის (1887-1921 წწ.);
- ახალქალაქის (1902-1918)წწ.);
- სიღნაღის (1900-1923 წწ.);
- თელავის (1917 წ.).

თავი 1. განათლების სისტემა საქართველოში 1801-1848 წლებში

ამიერკავკასიის სასწავლებელთა უშუალო მმართველობა 1829 წ. ადგილობრივი დებულების მიხედვით დაკისრებული ჰქონდა თბილისის გიმნაზიის დირექტორს, რომელიც ამავე დროს ითვლებოდა ამიერკავკასიის სასწავლებელთა დირექტორადაც. საერთო ხელმძღვანელობას კი ახორციელებდა საქართველოს მთავარმართებელი, რომელიც სახალხო განათლების საკითხებზე უშუალოდ უკავშირდებოდა რუსეთის განათლების მინისტრს.

1829 წლის „ამიერკავკასიის სასწავლებელთა დებულების“ გამოყენების 5 წლის გამოცდილებამ ცხადჰყო, რომ ის არ პასუხობდა ადგილობრივი ცხოვრების მოთხოვნილებებს. მისი „სპეციფიკურობა“ ფიქცია იყო. ის არ უწევდა ანგარიშს ადგილობრივი მოსახლეობის ნაციონალურ თავისებურებებს, არც ტერიტორიულ ფაქტორს სასწავლებელთა განაწილების საქმეში, არც ერთიანობასა და თანამიმდევრობას სასკოლო განათლების სისტემაში და არც მოსწავლეთა მომზადებას ადგილობრივი პრაქტიკული ცხოვრებისათვის. ამის გარდა, არ ყოფილა დაარსებული ამ დებულებით გათვალისწინებული ყველა სკოლა. სასწავლებელთა რიცხვი სრულებით არ შეეფარდებოდა სწავლის მსურველთა რიცხვს. თვით ქალაქ თბილისშიც კი, 1830 წლისათვის, დაახლოებით 30000 მცხოვრებზე იყო მხოლოდ მთავრობის ერთი სასწავლებელი-გიმნაზია, ერთი სასულიერო სემინარია, სასულიერო სასწავლებლითა და ერთიც სომხურ-გრიგორიანული სასულიერო სასწავლებელი.

მეფის მთავრობა არც 1832 წლის შემდეგ ფიქრობდა საქართველოსა და ამიერკავკასიის სახალხო განათლების სისტემის რადიკალურ გარდაქმნას. მაგრამ ზემოაღნიშნული გარემოებანი დაბეჭდითებით მოითხოვდნენ მასში სათანადო ცვლილების შეტანის აუცილებლობას და, პირველ ყოვლისა, 1829 წლის დებულების შეცვლას. საქართველოს მთავარმართებელ **როზენის** განკარგულებით და რუსეთის განათლების მინისტრის **უვაროვის** თანხმობით, 1834 წელს შეადგინეს ამიერკავკასიის სასწავლებელთა ახალი დებულება, რომელიც „უმაღლესად“ იქნა დამტკიცებული 1835 წლის 12 მაისს.

ამიერკავკასიის სასწავლებელთა ახალი, 1835 წლის, დებულება ბევრად იმეორებდა 1829 წლის დებულებას, მაგრამ ის რამდენადმე მაინც ითვალისწინებდა ადგილობრივ თავისებურებებს. პირველ ყოვლისა, 1835 წლის დებულება სპობდა გათიშვას გიმნაზიასა და სამაზრო სასწავლებელთა შორის იმით, რომ უკანასკნელთათვის ითვალისწინებდა 3 კლასს, ნაცვლად 2 კლასისა, რომელიც 1829 წლის დებულებით იყო ნაგულისხმევი. ამასთან დაკავშირებით სამაზრო სასწავლებელთა სასწავლო გეგმაში შეტანილ იქნა: 1) საღვთო სჯული, 2) რუსული ენა (გრამატიკა), 3) გეოგრაფია, 4) ისტორია, 5) არითმეტიკა, 6) დაწყებითი გეომეტრია, 7) სუფთა წერა, 8) ხატვა და ხაზვა, 9) ადგილობრივი ენები. ამით სამაზრო სასწავლებელთა კურსდამთავრებულებს უკვე რეალური საშუალება ეძლეოდათ შესულიყვნენ გიმნაზიის შესაფერის (ცოდნის მიხედვით) კლასში (ეს უფლება ფორმალურად დეკლარირებული იყო 1829 წლის დებულებითაც, მაგრამ ფაქტიურად, სამაზრო სასწავლებელთა შეზღუდვა სამრევლო სკოლების სასწავლო საგნებით აუქმებდა მას).

ამასთან, 1835 წლის დებულება გამოდიოდა რა იმ ფაქტიდან, რომ ადგილობრივი მოსახლეობის ბავშვებს სწავლის პირველ წლებში არ ესმოდათ რუსული ენა, შესაძლებლად თვლიდა გიმნაზიის პირველ ორ კლასში გაკვეთილების ახსნა ეწარმოებინათ მშობლიურ ენაზე. ხოლო სამაზრო სასწავლებლებში, ამ უფლების გარდა, დებულება ნებას რთავდა მასწავლებლებს, საჭიროების შემთხვევაში, მშობლიური ენისათვის მიემართათ უფროს (მე-3) კლასშიც.

აღსანიშნავია, რომ 1835 წლის დებულებით სამეგრელოსათვის მშობლიურ ენად ცნობილი იყო მეგრული, მაგრამ რადგანაც ამ ენაზე მწერლობა არ არსებობდა, სამეგრელოს სკოლებში შემოდიოდა ქართული ენის სწავლება.

1835 წლის დებულებით გათვალისწინებული იყო აგრეთვე ყოველწლიურად 10-მდე „კეთილზრდილობიანი, ნიჭიერი და სწავლაში წარჩინებული თავადაზნაურული შთამომავლობის ბავშვების“ გაგზავნა რუსეთის კადეტთა კორპუსებში და 5-მდე თბილისის გიმნაზიის წარჩინებულად კურსდამთავრებულ მოსწავლეთა გაგზავნა რუსეთის უნივერსიტეტში.

რუსეთის იმპერიის 1804-ისა და 1828 წლის წესდებები და ამიერკავკასიის 1829-ისა და 1835 წლის დებულებები სასწავლებელთა შესახებ არ ითვალისწინებდნენ ქალთა განათლებას, მის საჭიროებასა და ორგანიზაციას. ამ ფაქტშიც ნახა თავისი მკაფიო გამოხატულება ქალთა უუფლებო მდგომარეობამ რევოლუციამდელ რუსეთში. მაგრამ სხვა იყო „კეთილშობილი“ ქალი და მისი აღზრდა-განათლება. მეფის ხელისუფლებას არ შეეძლო არ გამოეჩინა მისადმი სათანადო ყურადღება და ჯერ კიდევ 1764 წელს დააარსა პეტერბურგში „კეთილშობილ ქალთა ინსტიტუტი“, რომელიც შემდეგ სმოლნის ინსტიტუტის სახელით იყო ცნობილი. XIX ს. დასაწყისიდან მსხვილ საგუბერნიო ქალაქებშიც დაარსდა კეთილშობილ ქალთა ინსტიტუტები, თუმცა საერთო სახალხო განათლების სისტემაში ისინი არ შედიოდნენ.

.1830 წელს საქართველოს მთავარმართებელმა **პასკევიჩმა** „უქვეშევრდომილესი მოხსენებით“ აღძრა შუამდგომლობა თბილისში „მცირეწლოვან კეთილშობილ ქალწულთათვის“ პანსიონის გახსნისა და ამ მიზნით ყოველწლიურად 2500 მანეთის გაღების შესახებ. პანსიონი 30 მოსწავლისათვის იმავე წელს იქნა გახსნილი. პანსიონს პირველად განაგებდა კომერსანტ **კასტელას** ქვრივი, რომელსაც ჰქონდა სათანადო პედაგოგიური მუშაობის გამოცდილება „ეკატერინეს სახელობის კეთილშობილ ქალთა ინსტიტუტში“ (პეტერბურგი). 1832 წელს კასტელას ქვრივი გათხოვდა და თბილისიდან წავიდა, პანსიონი დროებით დაიხურა. საქართველოს ახალმა მთავარმართებელმა **როზენმა** იმავე წელს აღადგინა იგი და გამგედ დანიშნა **მორდვინოვა-დანილევიჩი**. სასწავლო აღმზრდელობითი მუშაობა ძალიან დაბალ დონეზე იდგა აქ და ვერც მოსწავლეთა საკმაო რიცხვს იზიდავდა. თავისი არსებობის 10 წლის მანძილზე მან ძალიან ცოტა გააკეთა იმისათვის, რომ ადგილობრივ ქალთა შორის ევროპული კულტურა დაენერგა და მათგან საუკეთესო დედები აღეზარდა. ამის გამო აღნიშნული პანსიონი 1840 წელს, მთავარმართებელ **გოლოვინის** დროს გადაკეთებულ იქნა „ამიერკავკასიის ქალთა ინსტიტუტად“. წესდება და შტატი დამტკიცებულ იქნა „უმალღესად“ იმავე 1840 წელს, მაგრამ ხარჯთაღრიცხვა გათვალისწინებული იქნა 1841 წელს და ინსტიტუტმა ფაქტიურად მუშაობა 1842 წლიდან დაიწყო.

ამიერკავკასიის ქალთა ინსტიტუტი (ქ. თბილისში) გათვალისწინებული იყო თავადაზნაურთა და მოხელეთა წოდების 80 ქალიშვილისათვის. აქედან 60 უნდა ყოფილიყო სახაზინო ხარჯზე, ხოლო 20 – საკუთარზე. ინსტიტუტში იყო 3 კლასი, თითოეული 2 განყოფილებით. სწავლა თითოეულ კლასში გრძელდებოდა 2 წელს. ინსტიტუტის სასწავლო გეგმაში შედიოდა: საღვთო სჯული, ისტორია, რუსული ენა და ლიტერატურა, ფრანგული ენა და ლიტერატურა, გეოგრაფია, ფიზიკა, ბუნებისმეტყველება, არითმეტიკა, ქართული ენა (მსურველთათვის), სომხური ენა (მსურველთათვის), ხატვა, ხელსაქმე, მუსიკა და ცეკვები. ინსტიტუტი იმყოფებოდა სახელმწიფო ბიუჯეტზე, პირველ ეტაპზე მასზე იხარჯებოდა 24000 მანეთი წელიწადში.

1846 წელს თბილისში დაარსდა „წმ. ნინოს სახელობის ქალთა საქველმოქმედო საზოგადოება“. მის დანიშნულებას შეადგენდა საქართველოს და ამიერკავკასიის ქალთა განათლებისათვის ხელის შეწყობა. ამ მიზნით საზოგადოება შეუდგა ქალთა სასწავლებლის გახსნას და იმავე 1846 წელს თბილისში, ხოლო 1847 წელს ქუთაისში მან გახსნა „წმ. ნინოს სახელობის ქალთა სასწავლებლები“, „კეთილი ცოლებისა და ოჯახის კარგი დედების მოსამზადებლად“. ყველა ამ სასწავლებელთან არსებობდა დახურული ტიპის პანსიონი. მათ სტრუქტურაში თავდაპირველად გათვალისწინებული იყო 2 კლასი 3-3 განყოფილებით. თითოეულ განყოფილებაში სწავლა გრძელდებოდა 1 წელს. ასე, რომ „წმ. ნინოს ქალთა სასწავლებლებში“ სწავლების კურსი 6 წლიანი იყო ისე, როგორც ამიერკავკასიის კეთილშობილ ქალთა ინსტიტუტში.

„წმ. ნინოს სასწავლებელთა“ სასწავლო გეგმებში შედიოდა: საღვთო სჯული, არითმეტიკა, რუსული ენა გრამატიკით, ქართული და სომხური ენები (მსურველთათვის), გეოგრაფია, ისტორია, სუფთა წერა, გალობა, ცეკვები.

თბილისისა და ქუთაისის წმ. ნინოს ქალთა სასწავლებლების კონტიგენტი გახსნის საწყის ეტაპზე სწრაფი ტემპით არ იზრდებოდა, თბილისის სასწავლებელში მისი გახსნის წელს მიღებული იყო 30 ქალიშვილი, 5 წლის შემდეგ იქ სწავლობდა 106 გოგონა. ქუთაისის სასწავლებელში კი შესაბამისად 15 და 32.

ამ სასწავლებლებში ღებულობდნენ ყველა წოდების ქალიშვილებს, შემდეგ სწავლისა და პანსიონში ბავშვის შენახვის ქირად დაწესდა 50 მანეთი, ამიტომ ის გადაიქცა შეძლებულთა შვილების სასწავლებლად.

წმ. ნინოს სახელობის თბილისის საქველმოქმედო საზოგადოება არსებობდა შემოწირულობებზე, ამის გამო მისი მოღვაწეობა ქალთა განათლების საქმეში ძალიან შეზღუდული იყო.

რუსეთის მეფის ხელისუფლება კავკასიაში თავისი პოლიტიკური ბატონობის განმტკიცებისათვის საჭიროდ თვლიდა ეს ბატონობა დაემკვიდრებინა **სამხედრო ძალაზეც** და კავკასიის არმიის ოფიცერთა შემადგენლობა შეეყვსო ადგილობრივი კადრებით. ამის საიმედო წყაროდ მეფის ხელისუფლება თვლიდა ქართველ თავადაზნაურობას და თავიდანვე ამ წოდებიდან დაიწყო ოფიცერთა მომზადება. 1805 წელს გადაწყდა, რომ თბილისის კეთილშობილთა სასწავლებლის რამდენიმე კურსდამთავრებული **ყოველწლიურად გაეგზავნათ სასწავლებლად** რუსეთის კადეტთა კორპუსებში. 1810 და 1811 წლებში, მთავარმართებელ **ტორმატოვისა და პაულუჩის** დროს, აღძრული იყო შუამდგომლობა საქართველოში სამხედრო სკოლის დაარსების შესახებ, მაგრამ შუამდგომლობა უშედეგოდ დარჩა. არტილერიის ოფიცრების მოსამზადებლად 1816 წელს თბილისში არსებობდა საარტილერიო სასწავლებელი.

1819 წელს თბილისის კეთილშობილთა სასწავლებელს მიეცა სპეციალური სამხედრო განხრა. მის სასწავლო გეგმაში შეტანილ იქნა სამხედრო საგნები იმ მიზნით, რომ აქ კურსდამთავრებულთ გაადვილებოდათ კადეტთა კორპუსების უფროს კლასებში სწავლის გაგრძელება.

1825 წ. საქართველოს მთავარმართებელმა **ერმოლოვმა**, მთავარი სამხედრო შტაბის უფროსის ბარონ ი. თ. **დიბიჩის** შუამავლობით, კვლავ გამოითხოვა იმპერატორის ნებართვა თბილისის კეთილშობილთა სასწავლებლის კურსდამთავრებულთაგან კადეტთა კორპუსებში და სამხედროთა ობლების სახელში ყოველწლიურად რამდენიმე ყმაწვილის გაგზავნის შესახებ.

1828 წელს სამხედრო გუბერნატორი **სიპიაგინი** კვლავ სთხოვდა განათლების მინისტრს **შიშკოვს** ეშუამდგომლა იმპერატორის წინაშე

თბილისში კადეტთა კორპუსის გახსნის შესახებ, მაგრამ მისი შუადგომლობაც უშედეგოდ დარჩა.

1835 წლიდან, ამირკავკასიის სასწავლებელთა ახალი დებულება ითვალისწინებდა თბილისის გიმნაზიიდან ყოველწლიურად ათი მოწაფის გაგზავნას რუსეთის კადეტთა კორპუსებში.

1836 წელს საქართველოს მთავარმართებელმა ბარონმა **როზენმა** ადგილობრივ (ქართველ) თავადაზნაურთაგან დაბალი წოდების ოფიცერთა მომზადების მიზნით, „უმაღლესი ნებართვით“ თბილისში გახსნა სამხედრო სკოლა, რომელშიც სწავლობდნენ ბავშვები 8 წლიდან 15 წლის ასაკამდე. 1844 წელს „სამხედრო მოსწავლეთა სკოლა“ გაიხსნა აგრეთვე თბილისის (კავკასიის) მესანგრეთა ბატალიონთან. ამ სკოლაში ყოველწლიურად იღებდნენ 40 მოწაფეს თავადაზნაურთა წოდებიდან. სკოლაში იყო 3 კლასი: უმცროსი, საშუალო და უფროსი. უფროს კლასში ასწავლიდნენ: საღვთო სჯულს, რუსულ გრამატიკას, ისტორიას, არითმეტიკას, ალგებრას, პლანიმეტრიას, გეოგრაფიას, არტილერიას, ხატვას და ხაზვას.

კავკასიის არმიის სამედიცინო მომსახურების მიზნით 1816-17 წლისათვის თბილისის ჰოსპიტალთან შეიქმნა სამხედრო-საფერშლო სასწავლებელი სამხედრო ფერშლების მოსამზადებლად. სკოლაში დებულობდნენ 13 წლის ასაკგადაცილებულ ბავშვებს, რომელთაც უნდა ჰქონოდათ პირველდაწყებითი განათლება. სწავლა იყო 3-წლიანი. ასწავლიდნენ: რუსულ ენას, ლათინურ ენას, არითმეტიკას, საღვთო სჯულს, ფარმაკოლოგიას, რეცეპტურას, აგრეთვე „ავადმყოფის მოვლას“ და პირველადი დახმარების აღმოჩენას.

თავი 2. სახალხო განათლების სისტემა XIX საუკუნის მეორე ნახევარში. 1848 წლის დებულება, კავკასიის სასწავლო ოლქი

განათლების მინისტრმა **ს. უვაროვმა** იმპერატორის ნებართვით, 1840 წელს გააუქმა ამიერკავკასიის სასწავლებელთა დაქვემდებარება ხარკოვის ოლქისადმი და შექმნა დამოუკიდებელი „**ამიერკავკასიის სასწავლებელთა ინსპექტორის**“ თანამდებობა, რომელიც საქართველოსა და ამიერკავკასიის სასწავლებელთა ყველა საქმეზე უშუალოდ უკავშირდებოდა სამინისტროს. 1842 წლიდან, იმ მიზნით, რომ მთავარ ინსპექტორს მჭიდრო კონტაქტი ჰქონოდა ადგილობრივ ხელისუფლებასთან, ამ თანამდებობაზე ნიშნავდნენ ამიერკავკასიის მთავარ სამმართველოს ერთ-ერთ წევრს. 1842 წელს ამიერკავკასიის სასწავლებელთა მთავარ ინსპექტორად დაინიშნა ამიერკავკასიის მთავარი სამმართველოს წევრი გენერალი **კოხანოვი**.

1844 წლიდან, ნაცვლად საქართველოს მთავარმართებლის (1838 წლიდან – ამიერკავკასიის მთავარმართებლის), რომელიც ფაქტიურად მთელ კავკასიას განაგებდა, დაინიშნა **მეფის ნაცვალი კავკასიაში**.

მეფის პირველი ნაცვალი კავკასიაში **მ. ს. ვორონცოვი** (1844-1854) ადგილობრივი ცხოვრების კულტურული გარდაქმნის დონისძიებათა გარდა, შეუდგა სახალხო განათლების სისტემის გაუმჯობესებას. პირველ ყოვლისა, მოიწადინა კავკასიაში სასწავლებელთა რიცხვის გაზრდა. იმპერატორთან წარმოდგენილ 1845-46 წლის ანგარიშში **ვორონცოვი** აღნიშნავდა: „კავკასიის მხარეში ამჟამად არსებული სასწავლებლები არ არიან საკმარისი მოსახლეობის რიცხვის მიხედვით და ვერ აკმაყოფილებენ საერთო მოთხოვნებს“.

1845 წლის დამლევს ქობილისში 40000 მცხოვრებზე იყო 1 გიმნაზია (ვაჟებისა), 2 სასულიერო სემინარია, 1 ქალთა ინსტიტუტი, 8 დაწყებითი სკოლა. ამ სასწავლებლებში სწავლობდა 1301 მოსწავლე, აქედან მამრობითი სქესის 1235 და მდედრობითი სქესის 66; ნაციონალური შემადგენლობის მიხედვით: ქართველები – 625, სომხები 497, რუსები – 143, დანარჩენები – 33; მცხოვრებთა 1 ათასზე მოდიოდა 38 მოსწავლე.

მეფის ნაცვალის კავკასიაში მ. ს. ვორონცოვი ცდილობდა მიეღო შესაძლო დამოუკიდებლობა თავისი მხარის პოლიტიკურ და კულტურულ-საგანმანათლებლო გამგეობაში. ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებად ამ მხრივ უნდა ჩაითვალოს მის დროს შემუშავებული ახალი „დებულება კავკასიის სასწავლო ოლქისა და მის ქვემდებარე სასწავლებელთა შესახებ“, 1848 წელს, და ამ დებულების საფუძველზე დაარსებული „კავკასიის სასწავლო ოლქი“. კავკასიის სასწავლო ოლქის პირველი მზრუნველი იყო **ვ. ნ. სემიონოვი**, ხოლო 1852 წლიდან 1860 წლამდე – ბარონი **ა. პ. ნიკოლაი**.

1848 წლის დებულება გამოიწვია, ერთი მხრით, იმის აუცილებლობამ, რომ სახალხო განათლების სისტემა შეფარდებოდა საქართველოს და მთელი კავკასიის საზოგადოებრივ-ეკონომიკური ცხოვრების ახალ მოთხოვნებს დაბალი და საშუალო კვალიფიკაციის ტექნიკური, სასოფლო-სამეურნეო, პედაგოგიური, სამხედრო და ადმინისტრაციული კადრების მომზადებისა და აგრეთვე რუსეთის უმაღლეს სკოლებში გასაგზავნი კონტიგენტების შექმნის დარგში. მეორე მხრით, ახალი დებულების აუცილებლობა გამომდინარეობდა მთელი კავკასიის ადმინისტრაციულ-ეკონომიკური და პოლიტიკური მმართველობის ერთ სისტემაში გაერთიანების ფაქტიდან, რაც თავის მხრივ იწვევდა მთელი კავკასიის სასწავლო საქმის მმართველობის უნიფიცირებას და გაერთიანებას.

1848 წლის დებულების საფუძველზე შექმნილი **კავკასიის სასწავლო ოლქი** აერთიანებდა სახალხო განათლების სამინისტროს ქვემდებარე სასწავლებლებს კავკასიაში და უშუალოდ ემორჩილებოდა კავკასიის მეფისნაცვალს და განათლების მინისტრს.

კავკასიის სასწავლო ოლქი იყოფოდა 5 დირექციად: თბილისის, ქუთაისის, შემახა-დერბენტის, სტავროპოლის და შავიზღვისპირის.

საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული სასწავლებლები შედიოდნენ თბილისის და ქუთაისის დირექციაში.

თბილისის დირექციაში შედიოდა: თბილისის გიმნაზია, თბილისის კომერციული გიმნაზია, სამაზრო სასწავლებლები: გორის, დუშეთის, სიღნაღის, თელავის, აგრეთვე ერევნის, ელისავეტპოლის, ნახჩევანისა

და ალექსანდროპოლის; ქვეშეთის ორკლასიანი სამრევლო სასწავლებელი.

ქუთაისის დირექციაში შედიოდა: ქუთაისის გიმნაზია, ახალციხისა და ოზურგეთის სამაზრო სასწავლებლები, ხონისა და რედუტკალეს (ყულევი) ორკლასიანი სამრევლო სასწავლებლები.

საქართველოსა და კავკასიის სხვა სასწავლებლები რჩებოდნენ სასულიერო, სამოქალაქო და სამხედრო უწყებათა გამგებლობაში.

კავკასიის სასწავლო ოლქის მმართველობა ეკისრებოდა ოლქის **მზრუნველს**, რომელსაც ყავდა **ერთი თანაშემწე** და სახელმწიფო სასწავლებელთა **ინსპექტორი**. მზრუნველთან არსებობდა აგრეთვე საბჭო, სახელმძღვანელოების შემდგენი კომიტეტი და საცენზურო კომიტეტი.

1848 წლის დებულება ახლებურად განმარტავდა გიმნაზიების, სამაზრო და სამრევლო სასწავლებელთა მიზნებსა და ამოცანებს:

კავკასიის სასწავლო ოლქის **გიმნაზიებს** ჰქონდათ სამგვარი ამოცანა: 1) ახალგაზრდობის მომზადება კავკასიის მხარეში სახელმწიფო სამსახურისათვის, 2) აუცილებელი ცოდნით იმ მოწაფეების აღჭურვა, რომლებიც გიმნაზიაში კურსის დამთავრების შემდეგ მოისურვებდნენ სწავლის გაგრძელებას უნივერსიტეტებში და 3) მიეწოდებინა მათთვის, ვინც არ იწყებდა სამსახურს, მომავალი წოდების მიხედვით გამოსადეგი ცოდნა.

კავკასიის სასწავლო ოლქის **სამაზრო** სასწავლებლებს ჰქონდათ სამგვარი ამოცანა: 1) ღარიბ აზნაურთა და მოხელეთა ბავშვების მომზადება სახელმწიფო სამსახურისათვის დაბალ სამმართველოებში; 2) ქალაქისა და სხვა თავისუფალ წოდებათა ბავშვებისათვის აუცილებელი ცოდნის შექმნის საშუალების მიწოდება; 3) როგორც მაღალი, ისე სხვა თავისუფალ წოდებათა ბავშვების მომზადება გიმნაზიებში შესასვლელად.

სამრეწველო სასწავლებლები იყო ორგვარი: საერთო, რომელთა მიზანსაც წარმოადგენდა პირველდაწყებითი ცოდნის გავრცელება, რომელიც საჭირო იყო ყველაზე უფრო დაბალ წოდებათა ხალხისათვის, და სპეციალური, რომლებშიც საერთო სამრევლო

სკოლებში სასწავლო საგნებს გარდა ისწავლებოდა ამა თუ იმ წოდების ხალხთათვის აუცილებელი საგნები.

აღნიშნული დებულების საფუძველზე საქართველოში დამატებით გაიხსნა ორი გიმნაზია: ერთი (მეორე) თბილისში – „კომერციული“ და ერთიც – ქუთაისში.

1848 წლის დებულება გიმნაზიების სტრუქტურას საზღვრავდა 8 კლასით: „ერთი მოსამზადებელი ანუ სამრეველო, ორი სამაზრო და ხუთი საკუთრივ გიმნაზიისა“. ამასთან, აღნიშნული დებულებით, თბილისისა და სტავროპოლის გიმნაზიებთან არსებობდა ორ-ორი სპეციალური კლასი „უნივერსიტეტში შესასწავლად მოწაფეების მომზადებისათვის და სამაზრო სასწავლებელთა, გიმნაზიის დაბალი კლასებისა და აგრეთვე საშინაო მასწავლებელთა მოსამზადებლად“. აღნიშნულ სპეციალურ კლასებში უნდა მიეღოთ მსურველნი კავკასიის ყველა გიმნაზიიდან, ამ გიმნაზიებში სრული კურსის დამთავრების შემდეგ.

სამაზრო სასწავლებლები შედგებოდა 3 კლასისაგან: „ერთი სამრეველო ანუ მოსამზადებელი და ორი საკუთრივ სამაზრო“.

საერთო სამრეველო სასწავლებლები შედგებოდა ერთი ან ორი კლასისაგან, სახსრების მიხედვით, ხოლო სპეციალური სამრეველო სასწავლებელი იყო მხოლოდ 2-კლასიანი.

კავკასიის სახელმწიფო სასწავლებელთა ხელმძღვანელობა, 1848 წლის დებულების მიხედვით, განისაზღვრებოდა შემდეგი სახით: გიმნაზიების მმართველად უშუალოდ ითვლებოდნენ **დირექტორები** და **ინსპექტორები**. გიმნაზიის ინსპექტორების დასახმარებლად ინიშნებოდნენ შტატისა და შტატგარეშე **ზედამხედველები**. ამას გარდა, „იმის უახლოესი მეთვალყურეობისათვის, თუ როგორ აკმაყოფილებენ გიმნაზიები მათი დაარსების ადგილობრივ მიზნებს, მათთან იმყოფება **საპატიო მზრუნველი**, რომელსაც ირჩევს ადგილობრივი თავადაზნაურობის კრება“.

სამაზრო სასწავლებლებს განაგებდნენ შტატის ზედამხედველები. ისინი ინიშნებოდნენ ამ თანამდებობაზე მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ აღმოაჩნდებოდათ აუცილებელი ადმინისტრაციულ-პედაგოგიური გამოცდილება. ამას გარდა, სამაზრო სასწავლებლებში ნიშნავდნენ (ან

ირჩევდნენ) საპატიო ზედამხედველებს იმის მეთვალყურეობისათვის, თუ როგორ აკმაყოფილებდა სასწავლებელი ადგილობრივი მოსახლეობის სასწავლო მოთხოვნებს.

სამრევლო სკოლები უშუალოდ ემორჩილებოდნენ მაზრის სამრევლო სასწავლებელთა შტატის ზედამხედველებს, ხოლო ადგილობრივ ხელმძღვანელობას (მეთვალყურეობას) ახორციელებდა რუსული ენის მასწავლებელი, რომელსაც ნიშნავდა საგუბერნიო სკოლების დირექტორი.

გიმნაზიებში შესასვლელ მოსწავლეთა ასაკი განსაზღვრული იყო შემდეგნაირად: „მოწაფეები, რომლებიც შედიოდნენ პირველ ან მოსამზადებელ კლასში, უნდა ყოფილიყვნენ არა უმცირეს 8-სა და არა უმეტეს 11 წლის ასაკისა, მეორე კლასში – არა უმცირეს 9-სა და არა უმეტეს 12 წლისა, მესამეში – არა უმცირეს 10-სა და არა უმეტეს 13 წლისა, მეოთხეში – არა უმცირეს 11-სა და არა უმეტეს 14-სა, მეხუთეში – არა უმცირეს 12-სა და არა უმეტეს 15 წლისა. მე-5 კლასს ზევით გიმნაზიაში მოწაფეები არ მიიღებიან“. იგივე ასაკი ძირითადად განსაზღვრული იყო გიმნაზიების პანსიონებში შესაყვანი ბავშვებისათვის. ასაკგადასულებს გიმნაზიაში ღებულობდნენ თავისუფალ მსმენელთა უფლებით.

1848 წლის დებულებით განსაზღვრული იყო გიმნაზიების სამაზრო და სამრევლო სასწავლებელთა ახალი სასწავლო გეგმები:

გიმნაზიების სასწავლო გეგმაში შედიოდა: 1) საღვთო სჯული, 2) რუსული გრამატიკა, რიტორიკა, პიტიკა და რუსული სიტყვიერების ისტორია, 3) არითმეტიკა, ალგებრა, პლანიმეტრია და სტერეომეტრია, 4) გეოგრაფია (ზოგადი და რუსეთისა), 5) ისტორია (საერთო და რუსეთისა, კავკასიის ხალხთა ისტორიით), 6) ფიზიკა, 7) კანონდებლობის ისტორია, სამართალმცოდნეობა და სასამართლოს წყობილება, 8) სოფლის მეურნეობა და სამოქალაქო არქიტექტურა (აზნაურთა შვილებისა და სხვა მსურველთათვის), კომერციული არითმეტიკა, ბუჰღალტერია, კომერციული გეოგრაფია, საქონელმცოდნეობა და კომერციული უფლება (სავაჭრო წოდებათა შვილებისათვის და სხვა მსურველთათვის), 9) ადგილობრივი ენები (ქართული, თათრული (აზერბაიჯანული), სომხური – თბილისის გიმნაზიისათვის, ქარ-

თული და თათრული – ქუთაისის გიმნაზიისათვის), 10) ფრანგული ენა და სიტყვიერება, 11) ლათინური ენა, 12) სუფთა წერა, 13) ხატვა-ხაზვა.

ქართული ენა, როგორც უმრავლესობის ენა, ითვლებოდა სავალდებულოდ საქართველოს გიმნაზიების ყველა მოწაფისათვის, თათრულ და სომხურ ენებს კი სწავლობდნენ მხოლოდ მსურველები. ფრანგულ და ლათინურ ენებს სწავლობდნენ მხოლოდ ის მოწაფეები, რომლებიც გიმნაზიის კურსის დამთავრების შემდეგ შედიოდნენ უნივერსიტეტებში.

თბილისისა და სტავროპოლის გიმნაზიების სპეციალურ კლასებში უნდა ესწავლებინათ აგრეთვე გერმანული ენა (მათთვის, ვისაც სურდა უნივერსიტეტის საექიმო ფაკულტეტზე შესვლა), ზოგადი პედაგოგიკა და დიდაქტიკა (მათთვის, ვისაც გიმნაზიის დასრულების შემდეგ უნდა დაეკავებინა მასწავლებლის თანამდებობა).

საქართველოს ტერიტორიაზე არსებულ **სამაზრო** სასწავლებელთა სასწავლო გეგმებში შედიოდა შემდეგი საგნები: 1) საღვთო სჯული, 2) რუსული ენა და რუსული ენის გრამატიკა, 3) ქართული ენა, 4) არითმეტიკა, 5) გეოგრაფია, 6) საკანცელარიო საქმე და 7) სუფთა წერა.

საქართველოს ტერიტორიაზე არსებულ **სამრევლო** სასწავლებელთა გეგმაში შედიოდა: 1) საღვთო სჯული, 2) რუსული წერა-კითხვა, 3) არითმეტიკა (ოთხი მოქმედება). ქართული ენისა და საღვთო სჯულის სწავლა სამრევლო სკოლებში ეკისრებოდა ადგილობრივ მღვდელს. 1848 წლის დებულება განსაზღვრავდა აგრეთვე სწავლების მეთოდს სასწავლო წლის დროს, ითვალისწინებდა სახელმძღვანელოებისა და დამხმარე წიგნების შედგენის, განხილვისა და გამოცემის საქმეს.

ამ დებულებით განსაზღვრული შტატის მიხედვით კავკასიის სასწავლო ოლქის სამმართველოზე წელიწადში იხარჯებოდა 13330 მან, თბილისის სასწავლებელთა დირექციაზე – 74780 მან, ქუთაისის სასწავლებელთა დირექციაზე – 31835 მან., სულ – 119945 მანეთი ვერცხლით.

კავკასიის სასწავლო ოლქის 1848 წლის დებულების დამტკიცებისა და შემოღების მომენტში რუსეთის იმპერიაში მოქმედებდა 1828 წლის წესდება იმ ცვლილებებით, რომელნიც მათში შექონდა განათლების

სამინისტროს ცალკეული ცირკულიარებითა და განკარგულებებით. კავკასიის სასწავლო ოლქის დებულება არსებითად არ განსხვავდებოდა აღნიშნული წესდებიდან. ამ წესდებით გათვალისწინებული სახალხო განათლების პრინციპები და პოლიტიკური საფუძვლები, აგრეთვე სასწავლო პროცესის ორგანიზაციის ფორმები, დარჩნენ, ძირითადად, კავკასიის 1848 წლის დებულებაშიც. ცვლილება შეეხო მხოლოდ სასწავლებელთა სტრუქტურას, რაც გამოწვეული იყო კავკასიის სასწავლებელთა თავისებურებებით და ადგილობრივი პირობებით. მაგალითად, რუსეთის 1828 წლის წესდებით გათვალისწინებული გიმნაზიების ორგანიზაციის მიზნის მაგივრად, 1848 წლის კავკასიის დებულება ლაპარაკობს სამგვარი მიზნის შესახებ. მესამე მიზანს (კავკასიის გიმნაზიებისა) წარმოადგენდა: „ახალგაზრდობის მომზადება სახელმწიფო სამსახურისათვის კავკასიისა და ამიერკავკასიის მხარეში“. აქედან – ცვლილებაც გიმნაზიების სასწავლო გეგმებსა და სტრუქტურაში: ნაცვლად გიმნაზიის 7 კლასისა (1828 წლის წესდების მიხედვით) 1848 წლის დებულება კავკასიის გიმნაზიებში აწესებდა 8 კლასს. გიმნაზიების სასწავლო გეგმებში შედიოდა საგნები: კავკასიის ხალხთა ისტორია, კანონმდებლობის ისტორია, სამართალმცოდნეობა და სასამართლოს წყობილება, სოფლის მეურნეობა და სამოქალაქო არქიტექტურა, კომერციული არითმეტიკა, ბუჰალტერია, კომერციული გეოგრაფია, საქონელმცოდნეობა და კომერციული სამართალი და აგრეთვე ადგილობრივი ენები. ამგვარად, კავკასიის გიმნაზიების მესამე მიზანი უნდა ყოფილიყო პრაქტიკული მუშაკების მომზადება იუსტიციის ორგანოებში, სასოფლო სამეურნეო და სამრეწველო საწარმოებში სამსახურისათვის და აგრეთვე სხვადასხვა დაწესებულებათა კანცელარიებში მთარგმნელთა, ბუჰალტერთა, მოანგარიშეთა და სხვა პროფესიებისათვის.

სამაზრო სასწავლებლებს კავკასიის სასწავლო ოლქის 1848 წლის დებულებით ცხადი და გარკვეული დანიშნულება ჰქონდათ: დაბალ თანამდებობათათვის პრაქტიკულ მუშაკთა მომზადების გარდა, სამაზრო სასწავლებლები ამზადებდნენ აგრეთვე მოსწავლეებს გიმნაზიებში შესასვლელად, სასწავლო გეგმაში შეტანილია აგრეთვე „საკანცელარიო საქმე“.

1848 წლის დებულება, სახალხო განათლების სისტემაში წოდებრივობის პრინციპის გატარებით, კავკასიის სკოლების მაგალითზე ადასტურებდა იმ ფაქტს, რომ მეფის ხელისუფლება საზოგადოების გაბატონებულ ფენებს აძლევდა ყველა უფლებას საშუალო და უმაღლეს განათლებაზე და უქმნიდა მათ ყოველნაირ პრივილეგიებს ამ უფლების უზრუნველსაყოფად სინამდვილეში, ხოლო გლეხთა მასები მოკლებული იყვნენ ამ სიკეთეს: მეფის მთავრობას საზიანოდ მიაჩნდა მათი, ასე თუ ისე, სერიოზული განათლება და ყოველნაირად უძნელებდა მათ არა მარტო უმაღლეს და საშუალო სკოლებში სწავლას, არამედ ისეთი ტიპის დაწესებულებებით სკოლებშიც კი, როგორც იყო ორკლასიანი სამაზრო სასწავლებლები.

კავკასიის სასწავლო ოლქის 1848 წლის დებულება დამატებით ითვალისწინებდა: კომერციულ გიმნაზიას თბილისში და სამრევლო (საერო) სკოლებს: ქვეშეთში მთიელ მცხოვრებთათვის, ონში (პანსიონით) რაჭა-ლეჩხუმის და სვანეთის მცხოვრებთათვის, ყულევში (რედუტკალე) ადგილობრივი ბერძენი მოსახლეობისათვის.

1851 წლისთვის საქართველოში განათლების სამინისტროს უწყების ხაზით არსებობდა: 3 გიმნაზია – 787 მოსწავლით, 6 სამაზრო სასწავლებელი – 433 მოსწავლით, 6 სამრევლო (საერო) სასწავლებელი – 218 მოსწავლით, 5 დამოუკიდებელი პანსიონი – 68 მოსწავლით (3 ვაჟთა, 2 ქალთა).

ამრიგად, სულ სახელმწიფო სასწავლებლების რიცხვი უდრიდა 20-ს – 1506 მოსწავლით. ამას გარდა, იყო კიდევ 16 სასულიერო სასწავლებელი (მათ შორის 2 სასულიერო სემინარია) 860 მოსწავლით; ეკლესია-მონასტრებთან არსებულ და კერძო სკოლების რიცხვი, არასრული ცნობებით, უდრიდა 83-ს 2300 მოსწავლით; პოლკებთან არსებული სკოლების (სამხედრო მოსწავლეთა სკოლების) რიცხვი უდრიდა 16-ს 620 მოსწავლით. ქალთა სასწავლებელთა რიცხვი უდრიდა 3-ს (თბილისის კეთილშობილ ქალთა ინსტიტუტი, თბილისის და ქუთაისის წმ. ნინოს სასწავლებლები) 218 მოსწავლით; იყო აგრეთვე ერთი სამიჯნო სკოლა 50 მოსწავლით.

იმავე დროისათვის კავკასიის სასწავლო ოლქის ყველა სასწავლებელში (5 გიმნაზია, 20 სამაზრო და საოლქო სასწავლებელი,

315 სამრევლო და სხვა დაწესებულებითი სკოლები) სწავლობდა სულ 8413 მოსწავლე, მათგან 8117 ვაჟი და 296 ქალი. ამას გარდა, კავკასიაში იყო 30 სკოლა პოლკებთან 1040 მოსწავლით, 5 ქალთა სასწავლებელი 350 მოწავით, ერთი სამიჯნო სკოლა 50 მოწავით და 3 სასულიერო სემინარია 420 მოწავით. სულ კავკასიაში იყო 419 სკოლა 10273 მოწავით.

კავკასიის სასწავლო ოლქის 1848 წლის დებულებას მიეცა სამი წლის გამოსაცდელი ვადა. 1853 წელს საბოლოოდ დამტკიცდა ეს დებულება. 1) სასწავლო ოლქი გაიყო 4 დირექციად: თბილისის, ქუთაისის, სტავროპოლისა და შავიზღვისპირეთის. შემახისა და დერბენტის გუბერნიების სასწავლებლები შევიდნენ თბილისის დირექციის შემადგენლობაში, ხოლო ერევნის გუბერნიის სასწავლებლები – ქუთაისის დირექციის შემადგენლობაში; 2) თბილისის გიმნაზიას – სათავადაზნაუროს ნაცვლად ეწოდა საგუბერნიო. თბილისის კომერციული გიმნაზია შეუერთდა თბილისის საგუბერნიო გიმნაზიას და მის ნაცვლად დაარსდა კომერციული სასწავლებელი; სამაზრო სასწავლებელს ახალი დებულება დამატებით უსახავდა პედაგოგიურ მიზანს: „ყველა თავისუფალი მდგომარეობის პირთა მომზადება პირველდაწყებით სასწავლებელთა და კერძო სკოლების მასწავლებელთა თანამდებობის დასაჭერად“. ამას გარდა 1853 წლის დებულებით, ადგილობრივ ენათაგან სავალდებულო იყო: თბილისის გიმნაზიაში – ქართული და თათრული (აზერბაიჯანული) პირველი ორი კლასის ყველა მოსწავლისათვის, ხოლო მაღალ კლასებში ერთი მათგანი, მოწავების არჩევით, ქუთაისის გიმნაზიაში – ქართული ყველა მოწავისათვის და თურქული – სახაზინო ხარჯზე მყოფ მოწავეთათვის. სომხური ენა კი „ყველა იმ გიმნაზიაში, სადაც კი იგი ისწავლება, სავალდებულო იყო მხოლოდ სომხებისათვის“.

კავკასიის სასწავლო ოლქის 1853 წლის დებულება სცვლიდა გიმნაზიების სტრუქტურასაც: ნაცვლად 8 კლასისა, რაც გათვალისწინებული იყო 1848 წლის დებულებით და ეწინააღმდეგებოდა იმ დროს რუსეთის იმპერიაში მოქმედ 1828 წლის წესდებას, 1853 წლის დებულებამ აღადგინა 7-კლასიანი გიმნაზია აღნიშნული წესდების შესაბამისად.

კავკასიის სასწავლო ოლქის 1853 წლის დებულების დამტკიცებასა და გამოყენებასთან დაკავშირებით, უფრო მკაფიოდ იქნა გამოაშკარავებული საქართველოსა და ამიერკავკასიაში სახალხო განათლების ახალი ორგანიზაციის პოლიტიკური ამოცანა: მაქსიმალური დაახლოება რუსეთის საერთო სახალხო განათლების სისტემასთან, კავკასიის საზოგადოებრივ-კულტურულ ცხოვრების „დაახლოება“ რუსეთის საზოგადოებრივ-კულტურულ ცხოვრებასთან, რომელიც გაცილებით ადრე იყო დაწყებული, როგორც ვიცით, ძალიან დაახლოება ვორონცოვმა, ხოლო განათლების სისტემის მხრივ ეს ტენდენცია გამოხატა კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველმა ბარონ ნიკოლაიმ 1851 წელს, ახალი დებულების პროექტის შედგენისას. მისი აზრით, დებულებას უნდა ჰქონოდა მუდმივი საერთო კანონის ხასიათი, მიუხედავად ადგილობრივ თავისებურებათა და სასწავლებელთა ქსელში, ტიპებში და სტრუქტურაში შესაძლო ცვლილებებისა. 1853 წლის 29 ოქტომბერს, ახალი დებულების „უმაღლესად“ დამტკიცებისას, მმართველი სენატის მიმართ იმპერატორის ბრძანებაში („უკაზ!“) კატეგორიულად იყო ნათქვამი: „კავკასიის ოლქის სასწავლებელთა წყობილება დაუახლოვდეს იმ წყობილებას, რომელიც შემოღებულია შიდა გუბერნიების სათანადო სასწავლებელთათვის და, ამგვარად, კავკასიაში და კავკასიის იქით თანდათანობით იქნეს შემოღებული სახალხო განათლების იგივე სისტემა, რომელიც არსებობს სახელმწიფოს სხვა ნაწილებში“. ამით კავკასიის სასწავლო ოლქს ეძლეოდა სრულიად გარკვეული პოლიტიკური დირექტივა: დამთავრებულიყო მისი დამოუკიდებლობა თუნდაც ფორმალური, და წინანდელი ამოცანა – ადგილობრივი ცხოვრების პირობებთან შეწყობა-შეგუებისა – უნდა შეცვლილიყო რუსეთის იმპერიის ცხოვრებასთან შეწყობის ამოცანით. კავკასიაში რუსული სახალხო განათლების სისტემის თანდათანობითი შემოღება, რომელიც ფაქტიურად ადრევე იყო აგრეთვე დაწყებული, 1853 წლის ხსენებული ბრძანებით, კანონად იქცა, მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ადგილობრივი გარემოებანი და თავისებურებანი კანონზე უფრო ძლიერი აღმოჩნდნენ და ამ „შემოღებას“ ზუსტად 20 წელი დასჭირდა.

50-იანი წლების მეორე ნახევრის განმავლობაში საქართველოს და მთელი კავკასიის დაწყებითი და საშუალო განათლების ქსელში არაფერი მნიშვნელოვანი ცვლილება არ მომხდარა. 1853 წლის დებულების დამტკიცების შემდეგ ადგილობრივი ხელისუფლება ზრუნავდა უფრო მეტად იმაზე, რომ რუსული განათლების სისტემა დაენერგა საქართველოში, ვიდრე გაეფართოებინა სასწავლებელთა ქსელი, გაეუმჯობესებინა სასწავლო აღმზრდელობითი მუშაობა სკოლებში. მეორეს მხრივ, აღსანიშნავია, რომ **მ.ს.გორონცოვის** მიერ კავკასიის მეფისნაცვლის პოსტის დატოვებამ 1854 წელს, უარყოფითი გავლენა მოახდინა განათლების ქსელის გაფართოებაზე. მისი ერთ-ერთი უკანასკნელი ღონისძიება საქართველოს სკოლათა ქსელის გაფართოების დარგში იყო თბილისში საარქიტექტორო სასწავლებლის დაარსების გადაწყვეტილება 1853 წელს, მაგრამ დატოვა რა მან თავისი თანამდებობა, ეს სასწავლებელი აღარ გახსნილა.

1855 წლისათვის საქართველოში იყო 36 ოფიციალური, კავკასიის სასწავლო ოლქის ქვემდებარე სასწავლებელი (აქედან 2 გიმნაზია, 10 სამაზრო სასწავლებელი, ერთი ოთხკლასიანი სასწავლებელი, 7 სამრევლო (საერო) სკოლა, 12 კერძო სკოლა და 4 პანსიონი) – 2023 მოწაფით.

დირექცია	გიმნაზიები		სამაზრო სასწავლებ.		დაწყებითი სკოლები		კერძო სკოლები		სულ	
	რიცხვი	მოწაფეთა რიცხვი	რიცხვი	მოწაფეთა რიცხვი	რიცხვი	მოწაფეთა რიცხვი	რიცხვი	მოწაფეთა რიცხვი	რიცხვი	მოწაფეთა რიცხვი
თბილისის	1	337	10	953	5	264	12	367	28	1921
ქუთაისის	1	174	4	419	6	138	-	-	11	731
სულ	2	511	14	1372	11	402	12	367	39	2652

ცხრილი 2. მოსწავლეთა რაოდენობები სასწავლებლებში დირექციების მიხედვით

აღნიშნულის გარდა საქართველოში იმავე (1855) წლისათვის იყო: 3 ქალთა სასწავლებელი 268 მოწაფით, 17 სასულიერო სასწავლებელი

(მათ შორის 2 სემინარია, 6 სამაზრო სასწავლებელი, 9 სამრევლო სკოლა) – 980 მოწაფით, ეკლესიებთან და მონასტრებთან არსებული სკოლების რიცხვი (დაუზუსტებელი ცნობით) უდრიდა 72, მოწაფეთა რიცხვი კი – 2016, ორი მუსლიმანური სკოლა (ერთი შიიტების, ერთი სუნიტების) – 47 მოწაფით, 16 სამხედრო (პოლკებთან არსებული) მოსწავლეთა სკოლა 630 მოწაფით და 1 სამიჯნო სკოლა – 50 მოწაფით. **სულ საქართველოში 1855 წლისათვის იყო 147 სასწავლებელი 6023 მოწაფით.**

ვორონცოვის შემდგომი მეფისნაცვლები კავკასიაში, **მურავიოვი და ბარიატინსკი**, მხოლოდ სამხედრო-პოლიტიკური საქმეებით იყვნენ გატაცებული: პირველი – რუსეთ-ოსმალეთის (ყირიმის) ომით 1853-1856 წწ., მეორე კი კავკასიის მთიელი მოსახლეობის საბოლოოდ განადგურება-დამორჩილებით, იმ მოსახლეობისა, რომელიც ჯერ კიდევ 20-იანი წლებიდან იბრძოდა რუსეთის მეფის კოლონიური პოლიტიკის წინააღმდეგ. ამიტომ ხსენებული მეფისნაცვლები ძალიან მცირე დროს ანდომებდნენ სახალხო განათლებას.

50-იანი წლების მეორე ნახევარში რუსეთის მოსწავლეების საერთო რიცხვი, ყირიმის კამპანიის შედეგებთან დაკავშირებით, არ გაზრდილა. არ გაზრდილა მოსწავლეთა რიცხვი არც საქართველოში. ერთადერთ, ასე თუ ისე, მნიშვნელოვან მოვლენად ამ პერიოდის საქართველოს სახალხო განათლების დარგში უნდა ჩაითვალოს მებაღეობის სკოლების დაარსება, მაგრამ ესეც მხოლოდ ფორმალურ ხასიათს ატარებდა.

თბილისსა და ქუთაისში არსებული მებაღეობის საცდელი ფერმები დაარსებიდანვე ისახავდნენ მიზნად „თეორიული და პრაქტიკული ცოდნით აღჭურვილი“ მებაღეების მომზადებას და ამ მიზნით ამ ფერმებთან თავიდანვე არსებობდა მებაღეობის სასწავლებლები. მაგრამ 50-იანი წლებიდან, სოფლის მეურნეობის, კერძოდ, მებაღეობის განვითარებამ და „კავკასიის სასოფლო სამეურნეო საზოგადოების“ მოღვაწეობის გაფართოებამ გააძლიერა კულტურულ მებაღე-სპეციალისტების საჭიროება. ამის გამო თბილისისა და ქუთაისის ფერმებს მისცეს მხოლოდ სასწავლო დანიშნულება და 1855 წელს უწოდეს მათ „მებაღეობის სასწავლებლები“. 1857 წელს ეს დაადასტურა

უმაღლესმა მთავრობამ, ხოლო ერთი წლის შემდეგ კავკასიის მეფისნაცვალმა ბარიატინსკიმ დაამტკიცა „თბილისის სახაზინო მებაღეობის სასწავლებლის“ წესდება, რომელიც შეუფარდეს ქუთაისის სასწავლებელსაც. ამ წესდების მიხედვით, ხსენებულ სასწავლებლებს „მიზნად ჰქონდათ მხარეში გაუმჯობესებული მებაღეობისა და მებოსტნეობის გავრცელება სასწავლებელთან სანიმუშო ბაღის გაკეთებით და გამოცდილი მებაღეების მომზადებით, უპირატესად ადგილობრივთაგან“.

საქართველოს მებაღეობის სასწავლებლებში ღებულობდნენ ახალგაზრდა ვაჟებს 14-დან 17 წლის ასაკამდე. სასწავლებელთა სტრუქტურაში გათვალისწინებული 2 ორ-ორწლიანი კურსი და, მაშასადამე, სწავლა გრძელდებოდა 4 წელიწადს. სწავლის პროცესში უპირატესობა ენიჭებოდა პრაქტიკულ მეცადინეობას. სასწავლო გეგმაში თავდაპირველად ზოგადი განათლების საგნებიდან შედიოდა: რუსული ენა და არითმეტიკა, ხოლო სპეციალური საგნებიდან: მებაღეობა, მეღვინეობა და მებოსტნეობა. პრაქტიკული მეცადინეობა იწყებოდა პირველი კურსიდანვე.

თბილისისა და ქუთაისის მებაღეობის სასწავლებელთა პარალელურად თბილისის ბოტანიკურ ბაღთან აგრძელებდა არსებობას სპეციალური სასწავლებელი, რომელიც ამზადებდა მებაღეებს საქალაქო პარკებისათვის.

მებაღეობის სასწავლებელთა კონტიგენტი პირველად ძალიან მცირე იყო (მაგალითად, თბილისის სასწავლებლის კონტიგენტი 1855-57 წლებში განსაზღვრული იყო 15 კაცით, აქედან 10 – სახაზინო და 5 – საკუთარ ხარჯზე). მებაღეობის მოსწავლენი ვალდებული იყვნენ 10 წლის განმავლობაში დარჩენილიყვნენ კავკასიის ხელისუფლების განკარგულებაში ადგილობრივ სამსახურში მათი გამოყენების მიზნით.

სამივე ზემოხსენებულ მებაღეობის სასწავლებელზე მთავრობა ხარჯავდა 7761 მანეთს წელიწადში. აქედან თბილისის სასწავლებელზე – 3261 მანეთს და თბილისის ბოტანიკურ ბაღთან არსებულ სასწავლებელზე – 2000 მანეთს.

მთავრობის სკოლათა ქსელს 50-იანი წლების მეორე ნახევარში მიემატა ორი დაწესებულება (სამაზრო სკოლის) ტიპის სასწავლებელი:

ფოთში და სოხუმში და ერთი ელემენტარული სკოლა სოფ. სვირში 1856 წელს. ეს უკანასკნელი კერძო სკოლის სახით გახსნა ყოფ. მღვდელმა **სიმონ მიქაძემ (მიქიევმა)**, მაგრამ შემდეგ წელში სვირის სკოლა კავკასიის სასწავლო ოლქის უწყებაში გადავიდა.

ცალკე უნდა აღინიშნოს ქუთაისის პირველდაწყებითი სასწავლებელი. ის გაიხსნა 1858 წლის 15 ოქტომბერს, შედგებოდა 3 განყოფილებისაგან და არსებობდა ხაზინის ანუ სასწავლო ოლქის ხარჯზე. დებულობდნენ ყველა წოდების ბავშვებს. 1859 წლის 1 იანვარს 40 მოწაფიდან ნახევარზე მეტს შეადგენდნენ გლეხებისა და ქალაქის წვრილ მოხელეთა შვილები. 1867 წელს ქუთაისის პირველდაწყებითი სასწავლებელი გადაკეთდა ორკლასიან სკოლად. სწავლება წარმოებდა სამაზრო სასწავლებელთა სასწავლო გეგმის მიხედვით და ზოგადგანათლებითი დისციპლინების სწავლების პარალელურად ამ სკოლაში ასწავლიდნენ აგრეთვე სადურგლო და სახარატო ხელობას, „გიმნასტიკას“, მუსიკას და გალობას. ქუთაისის დაწყებითი სკოლის ადმინისტრაციულ-პედაგოგიური პერსონალიდან გამოირჩეოდა მასწავლებელი **ამრევლიშვილი**, რომელსაც 1858 წლიდან 20 წელზე მეტხანს ეჭირა სკოლის ზედამხედველის თანამდებობა და გატაცებით უწყობდა ხელს სწავლების ახალი მეთოდების შემოღებას, თვალსაჩინოების პრინციპის გამოყენებას, აღმზრდელობითი მუშაობის გაუმჯობესებას და სკოლისგარეშე კითხვის ორგანიზაციისა და მოსწავლეთა ფიზიკური შრომის რაციონალიზაციის საქმეს. ქუთაისის დაწყებითი სკოლის მოწაფეთა რიცხვი ძალიან სწრაფად იზრდებოდა. ასე, თუ 1859 წლის იანვრისთვის აქ 40 ბავშვი სწავლობდა, ერთი წლის შემდეგ ეს რიცხვი 102-მდე ავიდა, ხოლო 1861 წელს მან 194 მიაღწია.

XIX საუკუნის პირველი ნახევრის საქართველოს სასკოლო ქსელის მიმოხილვის დასასრულს, სკოლებისა და მოსწავლეთა რაოდენობის მთლიანი სურათისათვის, ზედმეტი არ იქნება წარმოვადგინოთ სათანადო ცხრილი, შედგენილი სხვადასხვა საბუთისა და წყაროს მიხედვით.

გუბერნიები	მოსახლეობის რიცხვი	მოსწავლეთა რიცხვი	ერთი ათასზე სწავლობდა	შეფარდება
თბილისის	502.339	4399	8,8	1:114
ქუთაისის	431418	3451	8	1:125
მთელ საქართველოში	933.757	7850	8,4	1:119

ცხრილი 3. საქართველოს მოსახლეობის თანაფარდობა მოსწავლეთა რიცხვთან

მოყვანილი ციფრები, პირველ ყოვლისა, ლაპარაკობენ, რომ სახელმწიფო სასწავლებელთა რიცხვი ძალიან ცოტაა. ამ სკოლებში სწავლობს მთელი მოსწავლეთა დაახლოებით 50% და უმთავრესად მაღალი წოდების მოსახლეობიდან. თუ მივიღებთ მხედველობაში, რომ სახელმწიფო და კავკასიის ოლქისადმი დაქვემდებარებული სკოლები უპირატესად არსებობდა ქალაქებში და ქალაქის ტიპის დასახლებულ პუნქტებში – ნათელი გახდება, რომ სოფლის მოსახლეობის უდიდესი მასები მთავრობის სკოლების უქონლობის გამო (რასაც თვითონ მეფისნაცვალის კი არ ფარავდა), იძულებული იყვნენ მიემართათ კერძო სკოლებისა და ეკლესია-მონასტრებისათვის.

ციფრები გვიჩვენებენ აგრეთვე საქართველოში განათლების გავრცელების მასშტაბს. მოსწავლეთა რიცხვის შეფარდება მოსახლეობის რიცხვთან (მე-19 საუკუნის 50-იანი წწ. დასასრულისათვის) გვიჩვენებს, რომ თუ წინათ საქართველოში პირველი ადგილი ეკავა თბილისის გუბერნიას, 60-იანი წლებიდან ქუთაისის გუბერნიის ჩამორჩენას თბილისის გუბერნიასთან შედარებით ადგილი აღარა აქვს, ხოლო 60-იანი წლების შემდეგ მდგომარეობა კიდევ იცვლება.

საქართველოს სკოლის ტიპების მოყვანილი ნომენკლატურა ნათლად გვიჩვენებს, რომ მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში საქართველოში (და მთელ კავკასიაში) სრულებით არ არსებობს სპეციალური პედაგოგიური სასწავლებლები მასწავლებელთა მოსამზადებლად. ამავე ნომენკლატურიდან ჩანს, რომ საქართველოში მე-19 საუკუნის პირველ ნახევარში ძალიან სუსტადაა განვითარებული

სპეციალური ტექნიკური განათლება. 1860 წლისათვის სახელმწიფო და კავკასიის სასწავლო ოლქის ქვემდებარე სასწავლებელთა მთელი რიცხვიდან აქ იყო მხოლოდ 4 სპეციალური სკოლა (1 სამიჯნო და 3 საბალანსო) 120 მოწაფით.

ამგვარად, საქართველოს სასკოლო ქსელი მე-19 საუკუნის 60-იან წლებამდე სრულებით არ პასუხობდა სპეციალური პედაგოგიური განათლების მქონე მასწავლებელთა კადრების მომზადების ინტერესებს და მხოლოდ უმნიშვნელოდ ითვალისწინებდა ქალაქის მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობისათვის კვალიფიციური სპეციალისტების მომზადების ამოცანებს.

თბილისის სამასწავლებლო სკოლა. 1866 წელს თბილისში დაარსდა სამასწავლებლო სკოლა. იგი დააარსა კავკასიაში მართლმადიდებელი ქრისტიანობის აღმადგენელმა საზოგადოებამ.

ეს საზოგადოება შექმნილი იყო 1860 წლის ივნისში (კავკასიის მეფისნაცვლისა და საქართველოს ეგზარხოსის თავმჯდომარეობით) და მიზნად ისახავდა აღედგინა და განემტკიცებინა მართლმადიდებლური ქრისტიანობა კავკასიის იმ მთიელ ტომებსა და განაპირა მოსახლეობაში, რომლებშიც გავრცელებული ან ფეხმოკიდებული იყო მაჰმადიანური სარწმუნოება. მათში საქართველოს მოსახლეობიდან შედიოდნენ: თუშ-ფშავ-ხევსურები, სვანები, მესხები, ჯავახები, უდინები; არაქართველ ტომთაგან: აფხაზები, ოსები. აღნიშნული მიზნის მისაღწევად საზოგადოება მიმართავდა როგორც ეკლესიების დაარსებას, ისე დაწყებითი სკოლების გახსნას ქრისტიანული განათლების გავრცელებისათვის. ეს სკოლები განზრახული იყო ორივე სქესის ბავშვებისათვის და შეიცავდნენ 2-ს, ზოგად 3 კლასს და ამის მიხედვით 2-3 წლიანი სწავლების კურსს. ასწავლიდნენ საღვთო სჯულს, რუსულ და ქართულ (მშობლიურ) ენებს, ანგარიშს, გალობას.

ქრისტიანობის აღმადგენელი საზოგადოების სკოლების რიცხვი სწრაფად იზრდებოდა. 1865 წლისათვის მას კავკასიაში ჰქონდა 58 დაწყებითი სკოლა, აქედან 32 საქართველოს განაპირა კუთხეებსა და სამხრეთ ოსეთში. სწავლება უმთავრესად რუსულ ენაზე წარმოებდა. მოწაფეთა რიცხვი აღნიშნულ სკოლებში ამ დროისათვის 1007 აღწევდა. საზოგადოებისათვის უკვე ნათელი იყო, რომ სკოლების რიცხვის

შემდგომი ზრდა ძალიან ფერხდებოდა მასწავლებელთა სიმცირის გამო. განსაკუთრებულ იშვიათობას წარმოადგენდა რუსულ ენაზე მოლაპარაკე პედაგოგიური კადრები. ამ გარემოებამ გამოიწვია თბილისში სამასწავლებლო სკოლის დაარსება. სკოლა გაიხსნა 1865 წლის დეკემბერში თბილისის განაპირა უბანში, ნავთლულში. მას ეწოდა მეფე ალექსანდრე II სახელი.

თბილისის ალექსანდრეს სახელობის სამასწავლებლო სკოლა საფინანსო-სამეურნეო დარგში ექვემდებარებოდა ქრისტიანობის აღმადგენელ საზოგადოებას, ხოლო სასწავლო-პედაგოგიური მუშაობის დარგში – კავკასიის სასწავლებელთა სამმართველოს მთავარ ინსპექტორს (1867 წლიდან კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველს). მისი მიზანი იყო მასწავლებელთა მომზადება დაწყებითი სკოლებისათვის. თავდაპირველად თბილისის სამასწავლებლო სკოლა შეიცავდა 3 კლასს სწავლების 3-წლიანი კურსით. მოწაფეებს ღებულობდნენ არა უმცირეს 16 წლის ასაკისას, რომლებსაც უნდა ჰქონოდათ დამთავრებული დაწყებითი სკოლა ან ამავე სკოლის პროგრამით უნდა ჩაებარებინათ გამოცდები:

1. საღვთო სჯულში (მოკლე კატეხიზმო და საღვთო ისტორია).
2. რუსულ ენაში
3. არითმეტიკაში (ოთხი მოქმედება მთელ რიცხვებზე).

სამასწავლებლო სკოლის გახსნას დიდი ინტერესით შეხვდა თბილისის ახალგაზრდობა. გახსნის მომენტშივე იქნა შევსებული 1-ლი კლასის წინასწარ განზრახული კონტიგენტი 23 კაცის რაოდენობით (მათ შორის იყო 16 ქართველი), მაგრამ ამ სკოლაში შესვლის მსურველთა დიდი რიცხვის გამო, ადმინისტრაცია იძულებული იყო კონტიგენტი გაეზარდა 40 კაცამდე. მოწაფეები მოდიოდნენ თბილისის სხვადასხვა სასწავლებლიდან, ხშირად საშუალო სასწავლებელთა ზედა კლასებიდანაც კი.

სკოლასთან არსებობდა პანსიონი სახელმწიფო ხარჯზე, მოწაფეთა უმრავლესობა პანსიონში ცხოვრობდა.

ალექსანდრეს სახელობის თბილისის სამასწავლებლო სკოლა იზიდავდა ახალგაზრდობას იმით, რომ იგი ამზადებდა არა მარტო ქრისტიანობის აღმდგენელი საზოგადოების, არამედ, საერთოდ

საქართველოს ყველა დაწყებითი სკოლის მასწავლებლებს, წარმოადგენდა საერო ტიპის სასწავლებელს, რომელიც თავისუფალი უნდა ყოფილიყო სასულიერო სასწავლებელთა და გიმნაზიაში გამეფებული სქოლასტიკურ-დოგმატიკური მეთოდებისა და ადამიანის ღირსების დამამცირებელი რეჟიმისგან. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ თბილისის სამასწავლებლო სკოლა იყო სრულიად ახალი ტიპის პედაგოგიური სასწავლებელი (მეორე მთელ იმპერიაში, ეს იყო პროტოტიპი რუსეთში ახალი სამასწავლებლო სემინარიებისა, რომლებიც 1870 წელს დებულების მიხედვით იქნენ დაარსებული). მართლაც, თბილისის ალექსანდრეს სახელობის სამასწავლებლო სკოლა მისი გახსნის პირველი წლიდანვე პერიოდულ პრესაში და ფართო საზოგადოებაში ყოველთვის სემინარიად იწოდებოდა. კავკასიის სამოსწავლო ოლქის მზრუნველი თავის ანგარიშებში 1867-1868 წლისათვის წერდა, რომ თბილისის სამასწავლებლო სკოლას მისი ადმინისტრაცია მხოლოდ თავმდაბლობით უწოდებს სკოლას, არსებითად კი იგი არის სამასწავლებლო სემინარია.

თბილისის სამასწავლებლო სკოლა, თავისი სტრუქტურით (3 კლასი), სწავლის ხანგრძლივობით (3-წლიანი) და, პირველ ყოვლისა თავის სასწავლო გეგმით, მოსწავლეთა პედაგოგიურ-მეთოდური მომზადებით და პრაქტიკულ-სავარჯიშო გაკვეთილების ორგანიზაციით იყო 1870 წლის დებულებით დაარსებული სემინარიის ტიპის სასწავლებელი. მის სასწავლო გეგმაში შედიოდა შემდეგი საგნები: 1. საღვთო სჯული, 2. რუსული ენა, 3. პედაგოგიკა (დაწყებითი სკოლის დისციპლინების კერძო მეთოდოლოგიით), 4. ისტორია, 5. გეოგრაფია, 6. არითმეტიკა, 7. გეომეტრია, 8. ჰიგიენა, 9. პოპულარული მედიცინა, 10. ბუნებისმეტყველება (ზოგადი ცნობები), 11. სუფთა წერა, 12. ხაზვა-ხატვა, 13. გალობა, 14. გიმნასტიკა. გარდა ამისა სამასწავლებლო სკოლის მოწაფეები იღებდნენ აგრეთვე სათანადო პრაქტიკულ ცოდნა-ჩვევებს სასოფლო-სამეურნეო და სახელოსნო შრომის ზოგიერთი დარგების (მებაღეობა, ხარატობა, დურგლობა, ზეინკლობა, მკინძაობა) შესახებ.

თბილისის სამასწავლებლო სკოლის დაარსებიდან ერთი წლის შემდეგ, წესდების თანახმად, მასთან გაიხსნა პირველდაწყებითი

სასწავლებელი „სამასწავლებლო სკოლის მოსწავლეთა პრაქტიკული ვარჯიშობისათვის“. ეს სასწავლებელი იყო ორწლიანი. აქ სწავლობდნენ: საღვთო სჯულს, რუსულ ენას, არითმეტიკას, სუფთა წერას, გალობას.

საგნების დასახელება	I კლასი	II კლასი	III კლასი
1. საღვთო სჯული	4	3	1
2. პედაგოგიკა	–	2	2
3. რუსული ენა	6	4	3
4. გეოგრაფია	3	2	–
5. ისტორია	–	3	3
6. არითმეტიკა, გეომეტრია, საზვა	6	4	2
7. ბუნებისმეტყველება	5	3	2
8. ჰიგიენა და პოპულ. მედიცინა	–	–	2
9. სუფთა წერა	2	2	–
10. გალობა	2	2	2

ცხრილი 4. სამასწავლებლო სკოლის საგნების კვირეული დატვირთვა (1867 წ.)

ადგილობრივი ენები არ ითვლებოდა სავალდებულოდ და ამიტომ არც გეგმაში შედიოდა. ქართველი მოსწავლეები მშობლიურ ენას სწავლობდნენ სავალდებულო გაკვეთილების დამთავრების შემდეგ, კვირაში 4 საათს. „გიმნასტიკა“, ბაღებსა და სახელოსნოებში მუშაობა, მართალია სავალდებულო იყო, მაგრამ ცხრილში არც ეს მეცადინეობანი შედიოდა, თუმცა მოსწავლეები მას ასრულებდნენ ზუსტად განსაზღვრულ დღეებსა და საათებში.

ეს ცხრილი მოწმობს, რამდენად მცირე მნიშვნელობის ადგილი აქვს დათმობილი პედაგოგიკას პედაგოგიურ სასწავლებელში (კვირაში ორ-ორი საათი II და III კლასებში) და რაოდენი უპირატესობით სარგებლობს აქვე საღვთო სჯული. გარდა ამისა, პედაგოგიკის კურსში თითქმის სრულებით არ იყო გათვალისწინებული თეორიული

პედაგოგიკისა და პედაგოგიკის ისტორიის საკითხები. ოლქის მზრუნველი თავის ანგარიშში, 1868 წელს, ალექსანდრეს სახელობის თბილისის სკოლის მდგომარეობის შესახებ არ მაღავეს, რომ ამ სკოლაში პედაგოგიკის კურსი 1867 წელს წარმოადგენდა ცალკე პედაგოგიურ თემებზე შედგენილი მონოგრაფიების უბრალო კრებულს და არა სისტემატურ კურსს. სახელდობრ, ამ წლის პედაგოგიკის პროგრამაში შედიოდა მთლიანად: I. დიდაქტიკური საკითხები (1. სწავლების წესები, რაც მოწაფეს ეხება, 2. წესები, რაც სწავლების საგანს ეხება, 3. სწავლების წესები, რაც მასწავლებელს ეხება, და 4. სწავლების წესები, რაც გარეშე გარემოებას ეხება), II. თვალსაჩინო სწავლება, III. წერა-კითხვის სწავლება, IV. მშობლიური ენის სწავლება, V. არითმეტიკის სწავლება, VI. ადგილობრივ მკვიდრთათვის რუსული ენის სწავლება.

ეს გარემოება, ერთი მხრივ, აიხსნება იმით, რომ მაშინ ჯერ კიდევ არ იყო დადგენილი ზოგადი პედაგოგიკის კურსის შინაარსი, ხოლო მეორე მხრივ – არ იყვნენ პედაგოგიკის კვალიფიციური სპეციალისტები, ლექტორ-მასწავლებლები.

კერძო მეთოდიკებს (ყველა იმ საგნისა, რომელიც დაწყებით სკოლაში ისწავლებოდა), როგორც ვხედავთ მოსწავლეები, ეცნობოდნენ პედაგოგიკის კურსიდან. ამას გარდა, ყოველი საგნის მასწავლებელს ევალებოდა ესწავლებინა აგრეთვე თავისი საგნის სწავლების მეთოდიკაც. ამიტომ ცხრილში კერძო მეთოდიკების საათები ცალკე არ იყო გამოყოფილი. ეს, რასაკვირველია, არ არის ნორმალური გარემოება, რაც მოწმობს პედაგოგიკურ მეცნიერებათა ჯერ კიდევ დაბალ დონეს 60-იანი წლების დასასრულისათვის.

მართალია, ალექსანდრეს სახელობის თბილისის სამასწავლებლო სკოლაში პედაგოგიკის, როგორც მეცნიერების, სწავლება არ იყო დაყენებული სათანადო სიმაღლეზე, მაგრამ, სამაგიეროდ, კარგად იყო მოგვარებული მოსწავლეთა პრაქტიკულ-მეთოდიკური მომზადება.

მოსწავლეები მესამე კლასში იწყებდნენ პედაგოგიურ პრაქტიკას. საცდელ გაკვეთილებს ატარებდნენ სამასწავლებლო სკოლასთან არსებულ პირველდაწყებით სასწავლებელში. ამ გაკვეთილებს ესწრებოდნენ საგნის მასწავლებლები, კლასის დამრიგებლები და

თავისუფალი პრაქტიკანტები. გადაცემული გაკვეთილის შემდეგ წარმოებდა მისი გარჩევა აღნიშნულ პირთა შემადგენლობით.

ქართული ენა თბილისის სამასწავლებლო სკოლაში (სემინარიაში) არ ითვლებოდა სავალდებულო საგნად და ამის გამო არც ცხრილში შედიოდა. სასწავლებელი, რომელიც ამზადებდა მასწავლებლებს უმთავრესად საქართველოს სკოლისათვის, ქართველი ტომის მოსწავლეების აბსოლუტური უმრავლესობით, არ თვლიდა საჭიროდ ქართული ენის შემოდებას. სკოლის დირექტორი **ზახაროვი**, როგორც მეფის კოლონიური პოლიტიკის ერთგული მიმდევარი და რუსიფიკატორი, სასტიკად სდევნიდა ქართულ ენას, თუმცა ამას ფორმალურად არ ამჟღავნებდა. ის არ უწევდა ანგარიშს იმ ფაქტს, რომ ქრისტიანობის აღმდგენელი საზოგადოებისა და საერთოდ დაწყებით სკოლებში, რომელთათვისაც ამზადებდა იგი მასწავლებლებს, ქართული ენა სავალდებულო საგანი იყო და, მაშასადამე, საჭირო იყო ამ საგნის მასწავლებელთა მომზადებაც.

თბილისის სამასწავლებლო სკოლაში ქართული ენის სწავლების აკრძალვის ფაქტი იყო ერთ-ერთი პირველი გალაშქრება ქართული ეროვნული კულტურის წინააღმდეგ სამოციან წლებში. ჩვენმა მოწინავე ინტელიგენციამ იცოდა, რომ თუ სახალხო სკოლებს ქართული ენის (დედაენის) მასწავლებელს არ მოუმზადებდნენ, მომავალი თაობა მშობლიურ ენას დაივიწყებდა, ხალხი გადაგვარდებოდა. ამიტომ იყო, რომ დუმილი და ამ ფაქტისადმი შერიგება მიაჩნდათ მათ "დედ-მამის მკვლელობად".

მიუხედავად ქართველი საზოგადოების წინააღმდეგობისა, ზახაროვი არაფერს უშინდებოდა. მას მხარს უჭერდნენ მეფის მოადგილე, სასწავლო ოლქის მზრუნველი და სხვა ჩვენში მოვლენილი „დიდებული გვამები“. ქართული ენა არც შემდეგ წლებში შეუტანიათ თბილისის სამასწავლებლო სკოლის სასწავლო გეგმაში. ამ სკოლის ქართველი მოწაფეები მშობლიურ ენას მაინც სწავლობდნენ, მაგრამ სკოლის ადმინისტრაციისაგან დამოუკიდებლად, თავისუფალ დროს და თავისი ხარჯით.

სასწავლო-აღმზრდელი პროცესი თბილისის სამასწავლებლო სკოლაში 1867 წლიდან რეგულირდებოდა დირექტორის სპეციალური

ინსტრუქციით („ინსტრუქცია ალექსანდრეს სახელობის სკოლის მასწავლებელ-ადმზრდელებს“). ინსტრუქცია ეხებოდა შემდეგ (ზოგად) დებულებებს: 1. მასწავლებელ-ადმზრდელთა მუშაობის მიზნები, 2. მათი (მიზნების) მიღწევის საშუალებანი, 3. ადმზრდელთა მუშაობის მიმართულება, 4. ქრისტიანული რელიგიის სულისკვეთების აღზრდის აუცილებლობა, 5. სკოლისგარეშე ყოფაქცევაზე მეთვალყურეობის აუცილებლობა, 6. აღზრდის მიზნების მიღწევის კერძო საშუალებანი: ა) უშუალო მეთვალყურეობა მოწაფეებზე, ბ) მათთან მუდმივად ყოფნა, გ) საუბრები და ლიტერატურული კითხვა; 7. მოსწავლეებთან ადმზრდელებთან მუშაობის ხერხები, 8. წახალისება და დასჯა, 9. ადმზრდელთა დამოკიდებულება ურთიერთშორის.

1869 წელს თბილისის სამასწავლებლო სკოლამ ზემოთ აღნიშნა თავის მოსწავლეთა პირველი გამოშვება 13 კვალიფიციური პედაგოგის რაოდენობით.

1870 წელს შემუშავდა პროექტი რუსეთში სამასწავლებლო ინსტიტუტების დაარსების (უფრო სწორად აღდგენის) შესახებ. თბილისის სამასწავლებლო სკოლის ადმინისტრაციამ გადაწყვიტა მოემზადებინა ნიადაგი სამასწავლებლო სკოლის გადაკეთებისთვის სამასწავლებლო ინსტიტუტად და ამ მიზნით 1870 წლიდან თბილისის სამასწავლებლო სკოლის სასწავლო გეგმასა და პროგრამებში შეაქვთ ცვლილებები მომავალი სამასწავლებლო ინსტიტუტების სასწავლო გეგმისა და პროგრამების მიხედვით. 1870 წლის ანგარიშში აღნიშნული სკოლის დირექტორი ამბობს, რომ "სამასწავლებლო სკოლა მიიღტვოდა შეძლების მიხედვით შეესრულებინა პროგრამა დაპროექტებული სამასწავლებლო ინსტიტუტებისა, რამდენადაც ამის საშუალებას გვაძლევდა სამწლიანი კურსის მოკლევადიანობა, სკოლაში შემსვლელთა სუსტ მომზადებასთან ერთად". დირექტორი ამავე ანგარიშში მოითხოვდა აგრეთვე სკოლისათვის მე-4 კლასის მომატებას, რომ ამით უფრო მაღლა აეწია არარუს მოსწავლეთა მიერ რუსული ენის დაუფლების საქმე და საერთოდ ყველა მოსწავლეთა ცოდნის დონე სხვა საგნებში.

სამასწავლებლო სკოლა დიდხანს არ დარჩენილა ქრისტიანობის აღმადგენელი საზოგადოების გამგებლობაში. 1871 წლის დასაწყისში ის

გადაეცა კავკასიის სასწავლო ოლქს და სახაზინო ხარჯზე გადავიდა. ამ მომენტისათვის თბილისის სამასწავლებლო სკოლაში სწავლობდა 45 მოწაფე. აქედან: ქართველი – 22, რუსი – 8, სომეხი – 7, ოსი – 6, აფხაზი – 1, უდინი – 1. წოდების მიხედვით: თავადი – 3, აზნაური – 17, სასულიერო წოდების – 5, გლეხი – 20. აღნიშნული დროისთვის საგრძნობლად გაფართოვდა სახალხო სკოლების კურსი, სამაზრო სკოლებსაც მიემატა ერთი კლასი და ოთხწლიანი საქალაქო სკოლებიც შემოვიდა პრაქტიკაში. საჭიროდ მიიჩნიეს ამ სასწავლებლებისთვის უფრო ფართო განათლების პედაგოგების მომზადება, ვიდრე ეს შეეძლო სამასწავლებლო სკოლას და, ამის გამო, 1871 წელს, ალექსანდრე II სახელობის თბილისის სამასწავლებლო სკოლა გადაკეთდა ალექსანდრეს სახელობის თბილისის სამასწავლებლო ინსტიტუტად. ეს იყო პირველი ინსტიტუტი მთელ იმპერიაში, რადგანაც სამასწავლებლო ინსტიტუტებმა მხოლოდ 1872 წლიდან იწყეს არსებობა რუსეთის სხვა ადგილებში.

1873-83 წლებში ინსტიტუტში მივლინებული იყვნენ მასწავლებლები სხვადასხვა სკოლებიდან, რათა გაცნობოდნენ ქალაქის საუკეთესო მასწავლებელთა სწავლების მეთოდებს, ასევე მიეღოთ ქალაქის სკოლების მასწავლებელთა წოდება. ინსტიტუტში სწავლობდნენ არა მარტო ადგილობრივი მაცხოვრებლები, არამედ ცენტრალური რუსეთის გუბერნიებიდან, ციმბირიდან და რუსეთის იმპერიის სხვადასხვა ადგილებიდან. 1888 წელს ინსტიტუტში დაიწვეს მოსწავლეების მომზადება აბრეშუმის ჭიის გამოკვებაში. 1893 წელს ინსტიტუტთან ჩამოყალიბდა I კლასის II თანრიგის მეტეოროლოგიური სადგური, რომელშიც დაკვირვებებს აწარმოებდნენ ინსტიტუტის მოსწავლეები. 1896 წელს ინსტიტუტში შემოიღეს ხელით შრომის სწავლება. 1896 წელსვე ინსტიტუტის მატერიალური მდგომარეობის გაუმჯობესებისთვის იმპერატორის ბრძანებით საპატიო მფარველად დანიშნულ იქნა ვაჭარი **შამსი-გაჯი-აბდულაევი** ბაქოდან. 1898 წელს დაარსდა "შეჯიბრის საზოგადოება" ინსტიტუტის გაჭირვებულ მოსწავლეთა დასახმარებლად. 1908 წელს ინსტიტუტთან გაიხსნა კავკასიის სასწავლო ოლქის ცენტრალური პედაგოგიური მუზეუმის განყოფილება. 1914 წელს ინსტიტუტი ევაკუირებული იქნა ქსტავროპოლში და

ფუნქციონირებდა ვაჟთა I გიმნაზიის შენობაში, 1915 წელს კვლავ დაბრუნებულ იქნა ქ. თბილისში. 1917 წლის ნოემბერში ინსტიტუტს სახელწოდება "ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტი" შეეცვალა და 1917 წლის დეკემბრიდან იწოდება "ტფილისის სამასწავლებლო ინსტიტუტად". 1919 წლის 31 ივლისს სასწავლებელი გაუქმდა.

საინტერესოა აღინიშნოს, რომ ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტში სწავლობდა დიდი ვაჟა-ფშაველა.

1877 წლის სექტემბერში ვაჟა-ფშაველა შევიდა თბილისის ალექსანდრეს სახელობის საოსტატო ინსტიტუტთან არსებულ სამოქალაქო სასწავლებელში (პლესხანოვის პრ. №123). 1879 წლის 5 ივნისს ვაჟა-ფშაველამ დაამთავრა თბილისის ალექსანდრეს სახელობის საოსტატო ინსტიტუტთან არსებული სამოქალაქო სასწავლებელი და აიღო კურსდამთავრებულის ატესტატი.

25 აგვისტოს თხოვნით მიმართა თბილისის ალექსანდრეს სახელობის საოსტატო ინსტიტუტის დირექტორს, რომ დაუშვან ამ ინსტიტუტში I კურსზე მისაღებ გამოცდებზე.

**ЕГО ВЫСОКОРОДИЮ
ГОСПОДИНУ ДИРЕКТОРУ АЛЕКСАНДРОВСКОГО
УЧИТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТ**

Окончившего полный курс в Городском
училище, состоящем при Александровском
учительском институте, священнического
сына Луки Павлова Разикова

ПРОШЕНИЕ

Желая продолжать дальнейшее образование, всепокорнейше прошу Ваше Высокородие, допустить меня к испытательному экзамену и если окажусь достойным, принять меня в первый класс вверенного Вам Александровского учительского института.

При сем представляю аттестат, на окончание полного курса Городского училища, состоящем при вверенном Вам институте за №1.

Лука Разиков.
1879 года 25-го августа

АТТЕСТАТ № 1

Предъявитель сего, сын священника Лука Павлович Разиков, православлн. вероисповедания, 17 лет от роду, обучался в 2-х классном городском училище, состоящем при Александровском Учительском Институте в Тифлисе, с 1877 года и окончил полный курс учения 5 июня 1879 года.

Во время учения в городском училище поведения был отличного (5).

В преподаваемых предметах оказал следующие успехи:

В Законе божием ----- хорошие (4)

В русском языке и церковнославянском чтении ----- удовлетворительные (3)

В арифметике ----- хорошие (4)

В практической геометрии ----- хорошие (4)

В отечественной истории и географии ----- хорошие (4)

В естествоведении ----- хорошие (4)

В черчении и рисовании ----- хорошие (4)

В пении ----- хорошие (4)

В гимнастике ----- хорошие (4)

Ныне он, Лука Разиков, согласно определению Педагогического совета, состоявшемуся 4 июня, удостоен выпуска с аттестатом, предоставляющим ему, на основании §39 Высочайше утвержденного 31 мая 1872 года Положения о городских училищах, одинаковые права с окончившими курс в уездных училищах и права третьего разряда по образованию в отношении отбывания воинской повинности по жребию.

В удостоверение чего и дан ему, Разикову, сей аттестат из Александровского Учительского Института за подписью и приложением казенной печати 5 июня 1879 года, г.Тифлис.

Директор Института За х а р о в .

Члены совета: Г . И о с е л и а н и .

М и х . Т а р а с о в .

К о п . В р е н е в .

Учит. Городского Училища И в . П е т р о в .

Секретарь совета: В . И н я к и н .

1879 წლის 9 სექტემბერს ვაჟამ ასევე თხოვნით მიმართა გორის საოსტატო სემინარიის დირექტორს, რომ დაუმზან სემინარიაში პირველ კურსზე მისაღებ გამოცდებზე.

ЕГО ПРЕВОСХОДИТЕЛЬСТВУ ГОСПОДИНУ ДИРЕКТОРУ
ЗАКАВКАЗСКОЙ УЧИТЕЛЬСКОЙ СЕМИНАРИИ

Ученика, окончившего полный курс учения
в Городском училище при Алексан-дровском
учительском институте Луки Разикова.

ПРОШЕНИЕ

Имея стремление к учительской деятельности, всепокорнейше прошу Ваше Превосходительство допустить меня к испытательному экзамену и если окажусь достойным принять меня в первый класс вверенной Вам Учительской Семитнарии. При сем представляю аттестат об окончании курса Г/ор/. Училища за №1 и метрическое свидетельство за №8.

Лука Разиков.

1879-го года 9-го сентября.

АТТЕСТАТ № 2 (61)

От Совета Закавказской Учительской Семинарии, на основании Положения об учительских семинариях, дан сей аттестат воспитаннику семинарии Луке Павловичу Разикову, сыну священника, православного исповедания, имеющему от роду 20 лет в том, что он, при отличном поведении, на окончательном экзамене, оказал следующие познания:

1. В Законе божием ----- весьма удовлетворительныя (5)
2. Педагогика ----- весьма удовлетворительныя (5)
3. Русском языке ----- весьма удовлетворительныя (5)
4. Грузинском языке ----- весьма удовлетворительныя (5)
5. Арифметике ----- удовлетворительныя (4)
6. Геометрии и землемерии ----- удовлетворительныя (4)
7. История ----- весьма удовлетворительныя (5)
8. Географии ----- весьма удовлетворительныя (5)
9. Естествоведении ----- весьма удовлетворительныя (5)
10. Чистописании ----- удовлетворительныя (4)
11. Рисовании и черчении ----- удовлетворительныя (4)

12. Практических занятиях в преподавании ----- весьма удовлетв. (5)

Сверх того обучался пению, гимнастике.

Вследствие сего он удостоивается звания учителя начального народного училища и при поступлении на означенную должность имеет пользоваться всеми правами, той должности присвоенным.

Июня 12 дня 1882 года, г. Гори.

Председатель Педагогического Совета Д. Семенов.

Члены Педагогического Совета:

Законоучитель протоиерей Тер Степанов.

Учитель грузинского языка М.К. Кипиани.

Учитель естествоведения Соколов.

Учитель географии и истории Н. Дмитриев.

Учитель арифметики и геометрии Ив. Пясецкий.

Секретарь Совета учитель русского языка Н. Новоспасский

М.П.

Письмоводитель Голубятников.

მან ჩააბარა ზეპირი გამოცდები გორის საოსტატო სემინარიაში. გორის სამასწავლებლო ინსტიტუტის პედსაბჭომ ვაჟა მიიღო I კურსზე და ჩარიცხა „კავკასიაში ქრისტიანობის აღმადგენელი საზოგადოების“ სტიპენდიანტად. სემინარიის პედსაბჭომ გამოიტანა დადგენილება ვაჟას კურსდამთავრების შესახებ და სემინარიიდან საჩუქრად მიიღო კომენსკის „დიდაქტიკა“ და „ახალი აღთქმა“.

1882 წლის 21 მაისს გორის საოსტატო სემინარიაში საგამოცდო კომისიას წარუდგინა მათემატიკაში ჩატარებული გაკვეთილის კონსპექტი. კომისიამ მისი ნაშრომი შეაფასა უმაღლესი ქულით – „5“.

КОНСПЕКТ

Окончательных и пробных уроков, данных воспитанником выпускного класса Закавказской учительской семинарии Л.Разиковым в двух отделениях грузинской начальной школы (21 мая. 1882 года)

ПО АРИФМЕТИКЕ

II Отделение: Во втором отделении дети занимались решением арифметических формул на все четыре действия. Цель моя в данном случае

состояла в том, чтобы научить детей быстрому вычислению, каждая задача была пересказана детьми по-русски и решена ими самостоятельно.

III Отделение Цель моя по арифметике в отделении Грузинской начальной школы состояла в том, чтобы познакомить учеников этого отделения с умножением дроби на целое и обратно. Урок этот велся у меня эвристическим методом. Сначала я напомнил детям все то, что им уже было известно об умножении целых чисел. Основываясь на том, что при умножении простых чисел одно число увеличиваем во столько раз, сколько в другом числе единиц, я дал им задачу на умножение дроби на целое и вывел самое правило из трех примеров, которые я проделывал вместе с детьми. Когда дети усвоили это правило, дана была задача на второй случай, хотя дети прежде затруднялись и смешивали деление с умножением, но все же я достиг цели, выяснив им с помощью примера/, что при умножении целого на дробь мы отыскиваем части от целого. Для закрепления в памяти им была дана задача на второй случай умножения дробей.

სემინარიის ახალ კურსდამთავრებულთა სახეიმო სხდომაზე დირექტორმა სემიონოვმა თავის სიტყვაში აღნიშნა, რომ – სემინარიაში დედა ენის სავალდებულო სწავლების შემოდების კარგ შედეგს უნდა მიეწეროს ის, რომ მესამე კლასის მოსწავლემ, ტომით ქართველმა ლუკა რაზიკაშვილმა რუსულიდან ქართულად გადმოთარგმნა „ბედნიერი დღე“.

1882 წ. ივლისში ვაჟა-ფშაველა თავისი განცხადების საფუძველზე მასწავლებლად დანიშნეს სოფ. ამნისხევში (ერწოში სოფ. ტოლანთსოფელში), კავკასიაში ქრისტიანობის აღმადგენელი საზოგადოების სკოლაში, 1886 წლიდან კი იგი დიდი თონეთის სკოლის მასწავლებელია.

თავი 3. საქართველოს სკოლების მდგომარეობა კავკასიის სასწავლო ოლქის შემადგენლობაში იანოვსკის მზრუნველობის პერიოდში

1844 წლიდან საქართველოს მთავარმმართველის ნაცვლად, რომელიც მთელ კავკასიას განაგებდა, დაინიშნა მეფის ნაცვალის კავკასიაში. მას ეძღვნოდა ფართო რწმუნებანი საზოგადოებრივ-პოლიტიკური, ეკონომიკური და კულტურული მმართველობის ერთიანი სისტემის დამყარების საქმეში. მეფის პირველი ნაცვალის კავკასიაში მ. ვორონცოვი (1844-1854) შეუდგა სახალხო განათლების სისტემის გაუმჯობესებას. მის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს 1848 წელს დაარსებული „კავკასიის სასწავლო ოლქის“ მუშაობაში წვლილის შეტანა. ამ ოლქის პირველი მზრუნველი იყო ვ. სემიონოვი, ხოლო 1852 წლიდან 1860 წლამდე – ა. ნიკოლაი. კავკასიის სასწავლო ოლქი აერთიანებდა სახალხო განათლების სამინისტროს ქვემდებარე სასწავლებლებს კავკასიაში და უშუალოდ ემორჩილებოდა კავკასიის მეფის ნაცვალს და განათლების მინისტრს.

1854 წელს ვორონცოვმა დატოვა კავკასიის მეფის ნაცვლის პოსტი, რამაც უარყოფითი გავლენა მოახდინა განათლების ქსელის გაფართოებაზე. ვორონცოვის შემდგომი მეფის ნაცვლები კავკასიაში **მურავიოვი** და **ბარიატინსკი** მხოლოდ სამხედრო-პოლიტიკური საქმეებით იყვნენ გატაცებული, ისინი მცირე დროს ანდომებდნენ სახალხო განათლებას.

1860 წლისათვის თბილისის გუბერნიაში 502 239 მოსახლეზე მოდიოდა 4 399 მოსწავლე, ქუთაისის გუბერნიაში კი – 431 418 მოსახლეზე – 3 451 მოსწავლე. სულ მთელ საქართველოში ამ პერიოდში 933 757 მოსახლეზე მოდიოდა მხოლოდ 7 850 მოსწავლე.

1866-1880 წლებში განათლების მინისტრი იყო გრაფი დ. ტოლსტოი, რომლის მიზანი იყო რუსეთის იმპერიაში მცხოვრები ყველა არარუსის გარუსება, რუს ხალხთან მათი გათქვეფა. იმავე აზრს იმეორებდა 1878 წელს კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველად დანიშნული **კ.პ. იანოვსკიც**.

კ. იანოვსკი დაიბადა უკრაინის ერთ-ერთ ღარიბ ოჯახში. 1839-1843 წლებში სწავლობდა კიევის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე. მეორე კურსის სტუდენტი უკვე ეწეოდა კერძო პრაქტიკას მათემატიკასა და გეოგრაფიაში. უნივერსიტეტის დამთავრების შემდეგ იყო ფიზიკისა და მათემატიკის მასწავლებელი ოდესის, კიშინიოვის გიმნაზიებში, 1856 წელს ამავე გიმნაზიების ინსპექტორი, 1862 წელს – ბესარაბიის გუბერნიის სახალხო სასწავლებლების დირექტორი, 1871 წელს სანქტ-პეტერბურგის სასწავლო ოლქის მზრუნველის მოადგილე. მას განსხვავებული აზრები ჰქონდა განათლების მინისტრის დ. ტოლსტოის სწავლების მეთოდებთან დაკავშირებით, ამიტომ 1878 წელს სიამოვნებით მიიღო კავკასიის მეფის ნაცვლის წინადადება კავკასიის ოლქის მზრუნველის თანამდებობაზე გადასვლის შესახებ. აქ მას ჰქონდა შესაძლებლობა გამოემუქვანებინა ნიჭი, ჭკუა, ენერჯია, ორგანიზატორული ტალანტი. შრომისმოყვარეობისა და პედაგოგიური ნიჭის წყალობით მისი მოღვაწეობა შედეგიანი გამოდგა. იანოვსკი იყო შესანიშნავი მათემატიკოსი, პედაგოგი, ადმინისტრატორი, საუკეთესო ორგანიზატორი. იგი ამ თანამდებობაზე მუშაობდა 22 წლის განმავლობაში. ამ პერიოდში კავკასიაში განათლების საკითხები ძლიერ ამაღლდა, შესამჩნევად გაიზარდა საშუალო და დაბალი სასწავლო დაწესებულებების რაოდენობა, გაორკეცდა სამასწავლებლო სემინარიების რიცხვი, განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა პროფესიონალურ განათლებას, სოფლის მეურნეობის, მეზღვეობის, მეფუტკრეობის, მევენახეობის, მეაბრეშუმეობის სწავლებას. იგი დიდ ყურადღებას აქცევდა სწავლების მეთოდების გაუმჯობესებას ყველა საგანში, აწეობდა კაბინეტებს, ბიბლიოთეკებს, შემოჰქონდა ახალი ზომები მოსწავლეთა ფიზიკური და ესთეტიკური განვითარებისათვის. იანოვსკი დიდ ყურადღებას უთმობდა ჯგუფური განვითარების დინამიკის პრობლემას, სხვადასხვა ნაციონალური და კონფესიების წარმომადგენლების შემთხვევითი გაერთიანებების მცირე სოციალურ ჯგუფებად გაერთიანებას. მას ღრმად ესმოდა მრავალეროვანი და მრავალი კონფესიების შემცველი რეგიონის თავისებურებები, რამაც მას მისცა საშუალება გაეზარდა ამ რეგიონში სასწავლო დაწესებულებების რაოდენობა. იგი აინტერესებდა სკოლის მასწავლებლებს ბრძანებითი

მადლობების გამოცხადებით წარმატებული მუშაობისათვის. ამ პერიოდში მასწავლებელთა მდგომარეობა შესამჩნევად გაიზარდა, ღირსეული გახდა მათი საქმიანობა, ამდღა მასწავლებლის ავტორიტეტი, შეიქმნა ახალი პედაგოგიკა და პედაგოგიური განათლების ქსელი. ახალი მეთოდების მიხედვით დაიწყო სასკოლო სწავლების პროცესის აგება. აღზრდა-განათლების ახალი მიზნები და ინტერესები დაედო საფუძვლად სახელმძღვანელოების შედგენის საქმეს. პედაგოგთა კვალიფიციური კადრების მოსამზადებლად დაარსდა სამასწავლებლო ინსტიტუტები, პედაგოგიური სასწავლებლები და სპეციალური კურსები, შეიქმნა პედაგოგიური ლიტერატურა.

კავკასიაში დაიწყო ფუნქციონირება საკვირაო სკოლებმა ადამიანებისათვის, რომელთაც სურდათ „შევესოთ თავიანთი საწყისი განათლება“. იანოვსკი მასწავლებლებს მიაგლენდა რუსეთის ისეთ ქალაქებში, სადაც მაღალ დონეზე იყო დაყენებული მასწავლებელთა მომზადება. თვით კ. იანოვსკი იყო მასწავლებელთათვის მისაბაძი მაგალითი, პედაგოგის ეტალონი, მისი თანამედროვეების თქმით, იანოვსკი „მთლიანად იყო სამართლიანობით, ჰუმანურობით გამსჭვალული ადამიანი“.

ახალი სასწავლო გეგმებისა და პროგრამების სრულყოფისათვის კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველი იანოვსკი ქმნიდა სპეციალურ კომისიებს, რომელთა მუშაობის კონტროლს პირადად აწარმოებდა. ყველა საგნის სწავლება მოყვანილ იქნა ადგილობრივ მოთხოვნებთან შესაბამისობაში, „ყველამ სწავლა უნდა დაიწყოს უპირატესად მშობლიურ ენაზე, რის შემდეგ სხვა ენების დაძლევისაც შეძლებს“ – ასეთი პრინციპი ჩამოაყალიბა და ატარებდა იანოვსკი გარკვეულ დრომდე.

მზრუნველი იანოვსკი გამოდიოდა მოსწავლეთა დღიური გაკვეთილების რაოდენობის, ასევე წერითი საშინაო დავალებებით ზედმეტად გადატვირთვის წინააღმდეგ. მაგალითად, 1879 წელს მასწავლებლებს დაევაღათ რომ ბავშვებს წერითი დავალება კვირაში მხოლოდ სამჯერ მიეცეთ. იგი დიდ ყურადღებას უთმობდა სკოლამდელი აღზრდის საკითხს. „ოჯახმა საბავშვო ლიტერატურული შედეგების საშუალებით უნდა იზრუნოს ბავშვის სულიერი

ღირებულებების ჩამოყალიბებაზე, და თუ ასეთი ოჯახებიდან მოსული ბავშვი მოხვდება მაღალკვალიფიციურ აღმზრდელთან, ცხადია, იქნება ორიენტირებული ინდივიდუალური სულიერი განვითარებისკენაც, ეს პედაგოგისთვისაც იქნება მოტივაცია – ბევრ ბავშვს უნდოდეს მის კლასში სწავლა. პედაგოგს უნდა ჰქონდეს ინდივიდუალური სტილი, უნდა ახდენდეს დადებით ემოციურ ზემოქმედებას აღსაზრდელებზე. „ნამდვილი პედაგოგი, ეს არა მარტო პროფესიაა, არც მხოლოდ მოწოდება, არამედ მისიაა“ – ამბობდა იანოვსკი.

იმპერატორი ალექსანდრე II-ის მკვლელობამ წერტილი დაუსვა ლიბერალურ რეფორმებს. ახალი იმპერატორის ალექსანდრე III-ის მოსვლით რუსეთში პოლიტიკური რეაქციების ეპოქა დადგა. ისედაც შევიწროებული ქართული ენა კიდევ უფრო შეავიწროვეს, ამის ერთ-ერთ საშუალებას წარმოადგენდა განათლების ხელმძღვანელ თანამდებობებზე ისეთი პირების შერჩევა, რომლებიც შეასრულებდნენ ხელისუფლების განზრახვას. მაგალითად, 80-იან წლებში სამსახურიდან გადააყენეს ქუთაისის გუბერნიის სახალხო სკოლის დირექტორი, ქართული ენის კარგად მცოდნე, დედა-ენის დამცველი **მოროსოვი** და მის ადგილზე დანიშნეს **ორლოვი**, რომელიც „ერთგულად“ შეუდგა მოვალეობის შესრულებას – სახალხო სკოლებიდან ქართული ენის განდევნის საქმეს. კავკასიის მთავარ მმართველად დანიშნულ იქნა თავისი კონსერვატორული შეხედულებებით ცნობილი გენერალი **დონდუკოვ-კორსაკოვი** (1882-1890). მას მხარი აუბა ანტიქართული ორიენტაციის მქონე ეგზარქოსმა **პავლემ** და, სამწუხაროდ, კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველმა **კ. პ. იანოვსკიმაც**, რომელიც წერდა: „სკოლამ ბავშვებში უნდა აღზარდოს და განავითაროს შეგნება კავკასიის მხარის ყველა ნაწილის შინაგანი ორგანული კავშირისა სახელმწიფოსთან, რომლის ძლევა მოსილ საფარველქვეშ მრავალმოდგმიანი კავკასია ვითარდება, მტკიცდება და მდიდრდება“.

1881 წლიდან იანოვსკის ბრძანებით ყველა ტიპის სკოლების დაწყებით კლასებში სწავლება უნდა ყოფილიყო რუსულ ენაზე, მშობლიური ენის სწავლება ქართულ სკოლებში არ უნდა ყოფილიყო საგაღდებულო, მისთვის გამოიყო უმნიშვნელო რაოდენობის

გაკეთილები. ამრიგად, მშობლიური ქართული ენა ფაქტიურად იდევნებოდა სკოლიდან.

იანოვსკის ახალი სასწავლო გეგმის წინააღმდეგ გამოვიდა ილია ჭავჭავაძე სტატიით „ბატონი იანოვსკის წერილის შესახებ“, რომელიც დაიბეჭდა გაზეთ „დროებაში“ 1881 წელს. იგი წერდა: „მშობლიური ენის გარეშე შეუძლებელია მოსწავლის აზროვნების განვითარება. წინააღმდეგ შემთხვევაში, სკოლა გადაიქცევა არა აზროვნების გახსნის საშუალებად, არამედ, პირიქით, ჩავერის, გამოთაყვანების საშუალებად“. ამავე გაზეთში იაკობ გოგებაშვილმა სტატიაში „იანოვსკის სასწავლო გეგმა, შედგენილი სახალხო სკოლებისათვის“, გააკრიტიკა იანოვსკის ანტიპედაგოგიური სასწავლო სისტემა, რომელიც ვერ მისცემდა ქართველ ბავშვებს ვერანაირ ცოდნას, რომლებსაც ისინი მათთვის გაუგებარ ენაზე ლეზულობდნენ. იმავე წელს გამოვიდა დიმიტრი ყიფიანის სტატია, რომელშიც იანოვსკის მიმართავდა სიტყვებით: „გესმით თქვენ თუ არა რისკენ მიჰყავს თქვენს სისტემას ქართველები, ვერც ჩინგის-ხანმა, ვერც თემურ-ლენგმა, ვერც შაჰ-აბასმა, ვერც ნადირ-შაჰმა ვერ შეძლო ქართველი ხალხის ნების გატეხვა, თქვენ გინდათ ამას მიაღწიოთ“. დიმიტრი ყიფიანმა იძულებული გახდა იანოვსკი გამოსულიყო გაზეთში „კავკასია“ გრძელი სტატიით და თავი ემართლებინა საზოგადოების წინაშე.

ქართული ენის წინააღმდეგ ბრძოლა მიმდინარეობდა XIX საუკუნის 90-იან წლებშიც და XX საუკუნის დასაწყისშიც. 1900 წელს იანოვსკი დაინიშნა იქნა სახელმწიფო კომისიის წევრად, რომელსაც უნდა განეხილა საშუალო სკოლების რეფორმების საკითხი, ამიტომ იგი გათავისუფლებულ იქნა კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველის თანამდებობიდან.

თავი 4. კომისიები და მათი მოვალეობები კავკასიის სასწავლო ოლქის გიმნაზიებსა და სხვა სასწავლებლებში

კავკასიის სასწავლო ოლქის გიმნაზიებსა და სხვა სასწავლებლებში იქმნებოდა კომისიები საგნობრივი ზედამხედველის, დირექტორის, კლასის დამრიგებლის, მასწავლებლების შემადგენლობით, რომელთაც ევალებოდათ თვალი ედევნებინათ საგნების პროგრამებისათვის, მასწავლებლის მიერ ამ პროგრამების შესრულებისათვის, შესაბამისი, წინასწარ დადგენილი სახელმძღვანელოებით სარგებლობისათვის, საგანში სავალდებულო საათების შესრულებისათვის, საკონტროლო წერების, გამოცდების დროულად და ცხრილის მკაცრი დაცვით ჩატარებისათვის გაეწია კონტროლი, ასევე გააკეთილებს ცხრილის შედგენისათვის ედევნებინა თვალყური და მრავალი სხვა. ამ კომისიების მუშაობას თვით სასწავლო ოლქის მზრუნველი აკონტროლებდა. მართალია თემა მე-19 საუკუნეს ეხება, მაგრამ ჩვენ მოგვყავს ზოგიერთი ცნობა მე-20 საუკუნის დასაწყისიდანაც, რადგან ის მე-19 საუკუნის გამოძახილია.

ქუთაისის ექვსწლიანი სასწავლებლის 1908 წლის არითმეტიკისა და გეომეტრიის სწავლების კომისიაში შედიოდნენ:

თავმჯდომარე – სამტრედიის რკინიგზის სასწავლებლის ზედამხედველი ა.კენისბურგი.

მდივანი – სამტრედიის საჯარო სკოლის მასწავლებელი ვარლამ ფურცელაძე.

წევრები: სამტრედიის საჯარო სკოლის მასწავლებელი თ.შაგვულიძე. კულაშის ქალთა სასწავლებლის ხელმძღვანელი მ.იურასოვი, მასწავლებელი თ.შუბლაძე

ამ კომისიამ მათემატიკის საათები ასე გაანაწილა:

I განყოფილება – არითმეტიკა, 6 გაკვეთილი კვირაში;

II –"– - არითმეტიკა, 6 გაკვეთილი კვირაში;

III –"– - 8 საათი, საკონტროლო წერის გათვალისწინებით;

IV –"– - 6 საათი კვირაში;

V –"– - 5 საათი კვირაში;

VI –"– - 4 საათი კვირაში;

VII –"– - 4საათი კვირაში;

VIII –"– - 4 საათი კვირაში.

1872 წლის მონაცემებით:

დაწვევებითი განყოფილება: არითმეტიკა 4 სთ, გეომეტრია – 0

I –"– არითმეტიკა - 6 სთ, გეომეტრია – 0

II –"– არითმეტიკა - 6 სთ, გეომეტრია – 0

III –"– არითმეტიკა - 5 სთ, გეომეტრია – 3 სთ.

IV –"– არითმეტიკა - 5 სთ, გეომეტრია - 3 სთ.

V –"– არითმეტიკა – 5 სთ, გეომეტრია – 3 სთ.

VI –"– არითმეტიკა – 5 სთ, გეომეტრია – 3 სთ.

სულ არითმეტიკა 36 სთ, გეომეტრია 12 სთ.

ამ სასწავლებლებისათვის კომისიამ, მაგალითად, 1872 წელს დააწესა სავალდებულო სახელმძღვანელოები:

არითმეტიკა – კისელიოვი; გეომეტრია – იურევიჩი; მალინინი-ბურენინი, შაპოშნიკოვი-ვალცევი, კისელიოვი; ალგებრა – სახელმძღვანელოს გარეშე "მასწავლებლის ჩანაწერებით".

თანამედროვე სკოლებისათვის საათობრივი ბადავ კლასების მიხედვით და შემაჯამებელი დავალებების სავალდებულო მინიმალური რაოდენობა ქართულენოვანი საჯარო სკოლების დაწვევითი და საბაზო-საშუალო საფეხურებისათვის მათემატიკაში ასეთია. (საათობრივი ბადავ განსაზღვრავს მოსწავლეთა აუცილებელი კვირეული დატვირთვის ოდენობას კლასებისა და საგნების მიხედვით).

კლასი	საათების რაოდენობა კვირაში	შემაჯამებელი დავალებების სავალდებულო მინიმალური რაოდენობა	
		I სემესტრი	II სემესტრი
I	4/5		
II	5		
III	5		
IV	5		
V	4	4	6
VI	4	4	6
VII	4	4	6
VIII	4	4	6

IX	4	4	6
X	5	4	6
XI	5	4	6
XII	პროგრამული – 5 აბიტური – 1	4	4
	აბიტურის კურსებში ოფიციალური შეფასება არ იწერება		

ცხრილი 5. საათობრივი ბაღე თანამედროვე სკოლებისათვის

სავალდებულო სახელმძღვანელოები არ არსებობს, უმრავლეს სკოლაში მათემატიკის ძირითად სახელმძღვანელოდ აღებულია კოვიშვილის, ვეფხვაძის, მებონიას, ქურჩიშვილის „მათემატიკა“.

	VI	VII		VI	VII
ორშაბათი	გეოგრაფია	ისტორია	სუთშაბათი	ღვთისმეტყვე.	ფიზიკა
	ღვთისმეტყვე.	პედაგოგიკა		ფიზიკა	მათემატიკა
	ისტორია	ხატვა		ისტორია	ღვთისმეტყვე.
	რუსული	ღვთისმეტყვე.		მათემატიკა	გუნდი
		მათემატიკა		გუნდი	
სამშაბათი	ფიზიკა	მათემატიკა	პარასკევი	ისტორია	ფიზიკა
	მათემატიკა	ფიზიკა		ფიზიკა	პედაგოგიკა
	ქართული	ფრანგული		მათემატიკა	ხატვა
	ხელსაქმე	რუსული		ხელსაქმე	კოსმოგრაფია
ოთხშაბათი	მათემატიკა	ისტორია	შაბათი	ქართ.	ქართ. ფრანგ.
	ხატვა	რუსული		ხატვა	მათემატიკა
	რუსული	მათემატიკა		რუსული	კოსმოგრაფია
	ხელსაქმე	მათემატიკა		გეოგრაფია	რუსული
	სიმღერა	სიმღერა		გუნდი	გუნდი

ცხრილი 6. VI და VII კლასების გაკვეთილების ცხრილი 1872–73 ს/წლისათვის.

ამავე კომისიებს ვგალებოდათა მიექციათ ყურადღება, ჩაატარა თუ არა მასწავლებელმა მისთვის განკუთვნილი ყველა გაკვეთილი, მიიღო თუ არა შესაბამისი ხელფასი.

	ჩატარებული გაკე-ბი	ხელფასი (მანეთი)
გამგე - ხრაპკო	10	750
მასწავლებლები:		
ჩიხლაძე	30	1980
თოფურია	20	1000
A	13	960
B	30	1980
C	26	1740
D	27	1800
E	23	1380
F	20	1200
K	18	1260
M	24	1444
ღვთისმეტყველების მასწ. მღვდელი	26	900
სომხური გრიგორიანულის	20	1160
მუსულმანი	6	360
ლუთერანი	3	180

ცხრილი 7. თანაფარდობა მასწავლებლის მიერ ჩატარებულ გაკვეთილების რაოდენობასა და ხელფასს შორის

ამ კომისებში შედიოდა განაცხადები იმის შესახებ, რომ ამა თუ იმ რანგში გაკვეთილების რაოდენობა არაა საკმარისი მოსწავლეთა ღონის ამალღებისთვის. კომისიები შუამდგომლობდნენ კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველთან, ეს უკანასკნელი განიხილავდა საკითხს და წყვეტდა დადებითად ან უარყოფითად. მოვიყვანო რამოდენიმე ასეთ განაცხადს:

1. 1895 წლის 22 აპრილს ქუთაისის გიმნაზიის დირექტორი მოხსენებითი ბარათით მიმართავს კომისიას:

„ბატონ კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველს!

მოდის განცხადებები რუსეთის სხვა სასწავლო ოლქის მზრუნველებისგან იმის თაობაზე, რომ ერთი საერთო ნიშანი მათემატიკასა და მათემატიკურ გეოგრაფიაში კავკასიის ოლქის სკოლადამთავრებულ მოსწავლეებს პრობლემებს უქმნის სიმწიფის ატესტატის აღებასა და მის გამოყენებაში სხვა სასწავლო ოლქებში სწავლის გაგრძელებისას. მე ვფიქრობ, რომ უმჯობესია ცალკე დაიწეროს მათემატიკის ნიშანი, ცალკე მათემატიკურ გეოგრაფიაში ატესტატსა და სხვა საბუთებში.

22/IV-1895 წ. №90“.

2. 1895 წლის 24 თებერვალს ერთ-ერთი გიმნაზიის დირექტორი სახალხო განათლების სამინისტროს სწერს მოხსენებით ბარათს, რომელშიც თხოულობს ატესტატში შესატანი საგნები იყოს ერთი და იგივე ყველა გიმნაზიისათვის, რადგან მათი განსხვავება გიმნაზიების მიხედვით ზოგიერთი გიმნაზიის კურსდამთავრებულებს უპირატესობას ანიჭებს ზოგიერთ უმაღლეს სასწავლებლებში შესვლისას, ამიტომ დირექტორი თხოვს განათლების შესაბამის ორგანოებს ატესტატში შეტანილი იქნას ყველა გიმნაზიისთვის შეფასებები შემდეგ საგნებში:

განაცხადის მიღებაზე ხელს აწერს სახალხო განათლების მინისტრი, სტატს-მდივანი, გრაფი დანილევსკი.

3. „1909 წლის 23 ოქტომბერი, ოლქი №111

სამეგრელოს საოლქო ექვსწლიანი სასწავლებლის პედაგოგიური საბჭოს სხდომამ, რომელიც ჩატარდა 1872 წლის 31 მაისს დამტკიცებული საქალაქო სასწავლებლების მდგომარეობის შესახებ 25-28 სტატიების შესაბამისად, სასწავლებლის ინსპექტორის ს.კ.მიტორფანოვის თაგმჯდომარეობით, საბჭოს წევრების: მართლ-წესრიგის მასწავლებლის, მღვდელი მახარაძის, მასწავლებლების თ.ბურაკოვას, ლ.მირაგინას, თ.წულაძის, უ.პოპოვის და ნ.შურღაიას მონაწილეობით, განიხილა საკითხი ფიზიკის გაკვეთილების

რაოდენობის გაზრდის შესახებ: ქალაქის სასწავლებლების პროგრამებით ფიზიკის კურსი ისწავლება მე-6 კლასიდან კვირაში სამი გაკვეთილის ოდენობით, რომლებზეც მოსწავლეები უნდა გაეცნონ თეორიასაც და პრაქტიკასაც. ვთვლით რა, რომ ფიზიკა ბუნების შესწავლის შესახებ მნიშვნელოვანი დარგია, მოსწავლეებს არ ჰყოფნით საგნის ფუნდამენტურად შესასწავლად მისთვის გამოყოფილი დრო, სკოლის დამთავრების შემდეგ მოსწავლეებს უჭირთ საშუალო-სასწავლო დაწესებულებებში სწავლის გაგრძელება, ისინი იძულებულნი არიან ეს ნაკლი შეავსონ თვითგანათლებით. პედაგოგიური საბჭო გამოთქვამს სურვილს გაიზარდოს სკოლაში ფიზიკის გაკვეთილების რაოდენობა. საბჭო თხოვს შეამდგომლოს ქუთაისის გუბერნიის სახალხო სასწავლებლის დირექტორს მის უდიდებულესობას, კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველის წინაშე, რათა დართოს ნება სკოლებში ფიზიკის შესწავლა დაწყებული იქნას მეხუთე კლასის მეორე ნახევრიდან, რისთვისაც ერთი გაკვეთილი ხატვის სამი გაკვეთილიდან გადაეცეს ფიზიკას.

განაცხადს ხელს აწერენ:

საბჭოს თავმჯდომარე ს.მიტროფანოვი

საბჭოს წევრები: ო.ბურაკოვა, ლ.მირაგინა, ნ.შურღაია,

მღვდელი ლ.წულაძე

მდივანი, საბჭოს წევრი უ.პოპოვი.

ცხადია, ეს განცხადება ჯერ განხილულ იქნა ფიზიკის საგნობრივ კომისიაში (№1095, 9 ნოემბერი), რის შემდეგ საქმეს მიეცა მსვლელობა.

4. ქუთაისის ვაჟთა კერძო სასწავლო დაწესებულების მათემატიკის საგნობრივი კომისიის 1909 წლის 10 მარტის სხდომის ოქმი, სამასწავლებლო ინსტიტუტების, სემინარიების სასწავლო გეგმების, პროგრამების და სახელმძღვანელოების შესახებ წარდგინება, 16/I-1909წ.

თავმჯდომარე – დირექტორი პერედევი

წევრები – მასწავლებლები თ.კახიძე, ვ.ბესუდინი, კ.გრიგორიანცი.

კავკასიის სასწავლო ოლქის 10 თებერვლის №3115 და 20 თებერვლის №4014 ცირკულარული წინადადების, ასევე პედაგოგიური საბჭოს 9 თებერვლის სხდომის დადგენილებით, ბატონი დირექტორის ინიციატივით დაისვა საკითხი საგნების სწავლების გაუმჯობესე-

ბისათვის, განსაკუთრებით კი გიმნაზიებში მათემატიკის, ფიზიკის და კოსმოგრაფიის სწავლების გაუმჯობესებისთვის ზომების შემუშავების შესახებ, რაც აამაღლებს ამ საგნებში მეცადინეობების მეტი წარმატებით ჩატარების სურვილს და მოსწავლეების დაინტერესებას ამ მეტად საჭირო საგნებით.

როგორც დირექტორის დაწერილებითი მოხსენებიდან ვკითხულობთ, თანამედროვე გიმნაზიებში ზემოთ დასახელებული საგნების სუსტად სწავლებისა და სუსტი დონის მიზეზები შეიძლება დაიყოს სამ კატეგორიად: 1) მასწავლებლის მიზეზით, 2) მოსწავლის მიზეზით, 3) საგნების სწავლების განრიგიდან გამომდინარე, ასევე საგნის მინდობა ისეთ მასწავლებლებისთვის, რომლებიც ასეთ ნდობას არ იმსახურებენ. ამიტომ ამ საგნების სწავლების გაუმჯობესების გზები უნდა დავსახოთ ასე:

1) მასწავლებლის მუშაობა უნდა იყოს მკაცრად გეგმიური, ამისათვის სასწავლო წლის დასაწყისშივე მასწავლებელმა უნდა შეადგინოს დეტალური პროგრამა მთელი სასწავლო კურსისათვის, დაიყოს მასალა საათების მიხედვით, ყველა ნაბიჯი გაწერილი უნდა იყოს საათებით, გაითვალისწინოს განსაკუთრებული შემთხვევებიც, რისთვისაც უნდა დაიტოვის სარეზერვო საათები, ასევე კურსის გასამეორებლადაც უნდა გაითვალისწინოს საათები.

2) ერთი საგნის მასწავლებლებს შორის უნდა იყოს მჭიდრო კავშირი, გამოცდილი მასწავლებლების აზრი უნდა იქნეს გათვალისწინებული, დამწყები მასწავლებლები მათგან უნდა დებულობდნენ კონსულტაციებს, უნდა ესწრებოდნენ მათ ღია, საჩვენებელ გაკვეთილებს.

3) მასწავლებლის ყურადღება მაქსიმალურად უნდა იყოს მიმართული მოსწავლეების პასუხებზე, რომლებიც უნდა იყოს ზუსტი და ლოგიკურად გამართული, არცერთი მოსწავლის პასუხი არ უნდა იყოს დატოვებული ყურადღების გარეშე, უნდა მიეთითოს მოსწავლეს უმნიშვნელო შეცდომებზეც კი. ამას აქვს უდიდესი მნიშვნელობა ბავშვის აღმზრდელით საქმეში, ამით მოსწავლეს მივაჩვენებთ გააზრებული პასუხის მოფიქრებას, ამით ყალიბდება მოსწავლის

ხასიათი – პუნქტუალობა, პასუხისმგებლობის გრძნობა, პასუხის სისწორეში დაინტერესება, მოტივირება და სხვა.

4) მასწავლებელი ყოველთვის უნდა იყოს სათანადო სიმაღლეზე, რითაც დაიმსახურებს ავტორიტეტს ბავშვის თვალში. ის უნდა იყოს ყურადღებიანი მოსწავლეების, ასევე საკუთარი თავის მიმართ, ყოველდღიურად უნდა იმაღლებდეს ცოდნას. იგი უნდა იყენებდეს დადგენილ სახელმძღვანელოებს (მათემატიკა), უნდა ატარებდეს ცდებს (ფიზიკა) და უშუალო დაკვირვებებს (კოსმოგრაფია). ამავე დროს მუდმივად უნდა ახსოვდეს, რომ მათემატიკური აზროვნება ბოლოს მაიც უნდა იყოს აბსტრაქტული, ამიტომ დაკვირვების ხერხებს უნდა ვუყუროთ, როგორც მხოლოდ აბსტრაქტული აზროვნების გაადვილების საშუალება.

5) მოსწავლეებში უნდა ავამაღლოთ შრომისნაყოფიერება, ამისათვის საჭიროა, შესაძლებლობის ფარგლებში, დავაინტერესოთ მათემატიკურ ჟურნალებში მათი სტატიების გამოქვეყნებით, პირველ ხანებში კარგ მოსწავლეებს მასწავლებელმა თითონ შესთავაზოს შესაფერისი თემები სტატიებისათვის.

6) მოსწავლეს მათემატიკაში უნდა ჰქონდეს ორი რვეული საშინაო დავალების და საკლასო სამუშაოებისათვის.

7) კოსმოგრაფიის სწავლებაში არსებითი ნაკლია ის, რომ კოსმოგრაფიის გაკვეთილს უტარებს მათემატიკის მასწავლებელი, რომელსაც იმავე კლასში აქვს მათემატიკის გაკვეთილი, ამიტომ იგი კოსმოგრაფიის გაკვეთილს იყენებს მათემატიკისათვის და არა დანიშნულებით, ამავე დროს კოსმოგრაფიისათვის გამოყოფილი კვირეული საათები არაა საკმარისი საგნის კარგ დონეზე სწავლებისათვის. ამიტომ მიზანშეწონილია მე-8 კლასში კოსმოგრაფიის გაკვეთილი მივანდოთ იმ მასწავლებელს, რომელსაც ამ კლასში არ აქვს მათემატიკის გაკვეთილი, ამასთანავე მე-8 კლასში გაიზარდოს კოსმოგრაფიისათვის განკუთვნილი საათების რაოდენობა ერთი ერთეულით.

8) გაუმჯობესდეს კოსმოგრაფიის კაბინეტის მოწყობა საჭირო ხელსაწყოებითა და საშუალებებით.

ეს ოქმი საგნობრივმა კომისიამ წარუდგინა კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველს.

კომისიები აჯამებენ აგრეთვე დადებით შეფასებებს კლასების მიხედვით, კლასის ხელმძღვანელებს აძლევდნენ შენიშვნებს, საყვედურებს ან აჯილდოებდნენ მათი კლასის მოსწრების შესაბამისად. საარქივო მასალებში ვნახეთ უწყისები 1903/04 სასწავლო წლის II მეოთხედში ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტის კლასებში მოსწავლეთა მოსწრების შესახებ

კლასები და განყოფილებები	კლასის ხელმძღვანელები	მოსწ.რაოდენობა	ასწრებს	%
1	კრუპოვე ი.ო.	33	32	97
2	მუჩკანსკი დ.დ.	24	23	96
3	ვერესოვი ა.კ.	22	22	100
4	ლაბუნსკი ფ.გ.	18	17	94
	ს უ ლ	97	94	96,9

ცხრილი 8. სამასწავლებლო ინსტიტუტის მოსწავლეთა მოსწრება 1903/04 სასწავლო წელს

თავი 5. ექსკურსიების როლი „კავკასიის სასწავლო ოლქი“-ს სკოლებში სწავლების მეთოდოლოგიაში

როგორც ცნობილია, 1848 წლიდან საქართველოს განათლების სისტემა შედიოდა „კავკასიის სასწავლო ოლქის“ შემადგენლობაში, ამიტომ საქართველოს განათლების საკითხები მთლიანად რუსეთის იმპერიის მიერ შედგენილი გეგმებით მიმდინარეობდა.

სწავლების მეთოდოლოგიის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პუნქტად მიღებული იყო მოსწავლეთა ექსკურსიები ღირსშესანიშნავ ადგილებში პროფესიონალი პედაგოგების ხელმძღვანელობით. მათი ჩანაფიქრით ამ ექსკურსიებს უნდა ჰქონოდა განსაკუთრებული საგანმანათლებლო მნიშვნელობა მათში მონაწილე მოსწავლეთათვის, ღია გაკვეთილები ბუნებაში მოსწავლეების ცოდნის დონეს მნიშვნელოვნად ამაღლებდა.

ჩვენ მოვიყვანო ზოგიერთი, უფრო გამორჩეული ექსკურსიის მონაწილე მოსწავლეთა და მასწავლებელთა ჩანაწერებს. ისინი გამოიჩინებენ არა მარტო ექსკურსიების დაწვრილებითი აღწერით, არამედ ლიტერატურულად გამართულობით, გვანცვიფრებენ მათი ემოციები ბუნების ტკბობით.

5.1. ქუთაისის ვაჟთა და ქალთა გიმნაზიების მოსწავლეთა 1909-1910 სასწავლო წელს მოწყობილი ექსკურსია

პედაგოგი ა. შუგუროვი 28 გვერდზე გადმოსცემს მისი და მოსწავლეთა განცდებს გაზაფხულსა და შემოდგომაზე მოწყობილი ექსკურსიების შესახებ ქუთაისის შემოგარენში. „ვაგროვებით მინერალებს, მთის ქანებს, მცენარეებს და სხვა. ექსკურსიის მიზანი იყო ქუთაისის და მისი მიდამოების ბუნების გაცნობა მოსწავლეთათვის. ხანგრძლივი მოგზაურობა ფეხით, დაკვირვება ორგანულ და არაორგანულ ბუნებაზე დიდ გავლენას ახდენს ბავშვის სულიერ განვითარებაზე, რასაც მნიშვნელოვანი დანიშნულება აქვს. უან-უაკ რუსო ხშირად ამბობდა, რომ ბუნებაში ცხოვრება არა მარტო აახლებს ბავშვის, ადამიანის სულსა და სხეულს, არამედ წარმოადგენს მის ფილოსოფიას, რელიგიასა და ღვთისმსახურებას. ჯერ კიდევ ახალგაზრდობაში რუსო, მსგავსად თალესისა, პითაგორასი და

პლატონისა ფეხით ბევრს მოგზაურობდა და ღრმა მოხუცებულობამდე რჩებოდა დაუღლებელ ფეხით მოსიარულედ.

გოეთე – ეს პირველი გერმანელი ტურისტი ღებულობდა ჭემშარიტ ტკობას ჰარცისა და ტიურიგის მთებში სიარულით, ნეკარის, მაინის, რეინის ნაპირებზე მოგზაურობით“ – ასე უხსნიდა ხელმძღვანელი ბავშვებს ექსკურსიის მიზანს.

და თუ ჩვენც ბავშვებს ვაზიარებთ ბუნებას, ვუჩვენებთ მის სიდიადეს, მის მშვენიერებას, მაშინ შეგვეძლება მათი ჩამოშორება ქალაქის უზნეო ცხოვრებისაგან, დიდხანს შევინარჩუნებთ მათ სუფთა სულს და სხეულს, შევქმნით ჯანმრთელ, მიზანმიმართულ, ღვთის რწმენის მქონე, პატიოსან, გამბედავ, მშრომელ ადამიანებს – ასეთი უნდა იყოს ყველა ექსკურსიის ხელმძღვანელის მიზანი, ასკვნის პედაგოგი შუგუროვი.

შემდეგ დაწვრილებით აღწერს ექსკურსიის ყველა დღეს.

12 აგვისტო: დილის 11 საათია, მზე აცხუნებს, ეტყობა ძალიან დაცხება, გავიარეთ ჩახუთული ქალაქი, სიამოვნებით შევჩერდით ტენიანი საღორის ტყის ნაპირას. შორს, რიონის ნაპირებთან გადაშლილია ქალაქი ქუთაისი, რომელიც გარშემორტყმულია მტვრით, აქ კი სუფთა ჰაერი, სიგრილე, მიწის სასიამოვნო სუნი. გადავიარეთ მდინარე წყალ-წითელი, ვიბანავეთ, დავბრუნდით უკან, სირბილში ვეჯიბრებოდით მასწავლებლები და მოსწავლეები. გზის მარცხენა მხარეს აღმართულია მთა – მთავარი (1219 ფუტი სიმაღლის), მარჯვნივ უსახელო მთა (800 ფუტი). შემდეგ ხელმძღვანელი დაწვრილებით აღწერს ხომლის მთას, მდინარე ყვირილის აუზს, მის შესართავს – ეკლარის წყალს, სოფლებს ჭოგნარს, ოდელაურს და ეკლარს, აღწერს ყველა იმ მცენარეს, რომლებიც ხვდებათ გზადაგზა, აცნობს ბავშვებს, უყვება მათ სარგებლიანობაზე ადამიანის ჯანმრთელობაზე. აქ ხელმძღვანელი ამუღვენებს ბუნების, ფლორისა და ფაუნის დიდ ცოდნას. „ბუნების ასეთი ღია გაკვეთილი ბუნებაში – შესანიშნავია“ – აღფრთოვანებას ვერ მაღავენ ბავშვები. შემდეგ პედაგოგი უყვება იმის შესახებ, რომ სტენდალი გულისტკივილით გამოთქვამდა: „რა სამწუხაროა, რომ პარიზს არ აკრავს ასეთი მაღალი მთები, ერთი მაინც მაღალი მთა ან ტბა რომ გამოეგზავნა ცას პარიზისათვის, როგორი მხატვრული იქნებოდა ფრანგული ლიტერატურა“.

კავკასიაში, სადაც ამდენი სიღამაზით განთქმული, შესანიშნავი ადგილია, გვაქვს შესაძლებლობა ბავშვებში გავადვივოთ ბუნებისადმი საუკეთესო გრძნობები, გავაკეთოთ მობილთ მათი სულიერი მდგომარეობა, ვაზიაროთ ისინი ბუნების მშვენიერებას. ჩვენ არა მარტო უნდა ვასწავლოთ მოსწავლეებს ბუნების მოვლენების ანალიზი და სინთეზი, არამედ ვაღდებულნი ვართ გავადვიოთ მათში სიყვარულის გრძნობა ბუნებისადმი – ასკენის პედაგოგი შუგუროვი თავის დღიურებში.

5.2. ხონის გაუთა გიმნაზიის ექსკურსია ბათუმში, ფოთსა და ჩაქვში 1911 წლის 16 ოქტომბერს.

ექსკურსიაში მონაწილეობდა 28 მოსწავლე, ერთი ხელმძღვანელი – ქუთაისის გუბერნიის, ხონის რეალური სასწავლებლის პედაგოგი ბერძენოვი, ერთი მოადგილე.

მასწავლებელი დღიურებში წერს, რომ ამ ექსკურსიის მიზანი იყო ბავშვების ზიარება ბათუმის ღირსშესანიშნაობებთან, ზღვასთან, უფრო ძირითადად მათთვის ჩაის პლანტაციების გაცნობა, რადგან სკოლებში დაინერგა მუშაობა სოფლის მეურნეობაში, მეფუტკრეობის, მეაბრეშუმეობის, მევენახეობის თეორიული და პრაქტიკული შესწავლა.

მოსწავლეების ექსკურსია დაიწყო სამტრედიიდან. ბათუმის მატარებლის გასვლამდე რჩებოდა 3-4 საათი. ხელმძღვანელმა გადაწყვიტა ბავშვებისათვის ეჩვენებინა მატარებლის, ვაგონების, ორთქლმავლების მოწყობილობები, გაეცნო მათთვის დეპო, მოკლედ ყველაფერი, რისი ნახვაც შეიძლებოდა რკინიგზის სადგურებში, რაშიც დახმარება სთხოვა რკინიგზის სადგურის უფროსს და რომელმაც დიდი სიამოვნებით, დაწვრილებით აუხსნა ბავშვებს მატარებლის მუშაობა. ეს თვალსაჩინოება მოსწავლეებს შემდგომში გამოადგებოდათ პრაქტიკულ მეცადინეობებზე.

ხელმძღვანელი დღიურში დაწვრილებით აღწერს ჩაქვის, მწვანე კონცხის შესახებ, მცენარეებს, ხეებს ისე, რომ ექსკურსიის დროს მოსწავლეებმა მოისმინეს ბოტანიკის საუკეთესო საჩვენებელი გაკვეთილი ამ საქმის ძალიან მცოდნე მასწავლებლისაგან, რომელიც მოუყვა ყველა მცენარის შესახებ, როდის და საიდან გაჩნდნენ ისინი

საქართველოში, რომელი ქვეყნებია ამ მცენარეების სამშობლო. შემდეგ დაწვრილებითაა აღწერილი ბათუმში ჩასვლა, მისი ღირსშესანიშნაობები, ბოტანიკური ბაღი – აქ კი მასწავლებელ-აღმზრდელ ბერძენოვის ცოდნის მწვერვალს ვხედავთ, აღწერს ყველა საუკეთესო ხის ისტორიას, ლიტერატურულადაც ეს აღწერა შეუდარებელია. მომდევნო გზა ფოთი-ხონი.

5.3. ქუთაისის რეალური სასწავლებლის VI კლასის მოსწავლეთა ექსკურსია ტყიბულში 1911 წლის 24-25 სექტემბერს.

ექსკურსიის მიზანი – მოსწავლეებში დაკვირვებულობის თვისების განვითარება, წინა წლებში ფიზიკური გეოგრაფიის გაკვეთილებზე თეორიული ცოდნის პრაქტიკაში გამოცდა, გარდა ამისა, ეს იქნებოდა მათთვის მეექვსე კლასის საგნის მინერალოგიისა და გეოლოგიის კურსის პრაქტიკული შესავალი. ამისათვის ბავშვებს წამოღებული ჰქონდათ ინსტრუმენტები: ცეისის ორი პრიზმატული ბინოკლი, ჩვეულებრივი ბინოკლები სხვადასხვა გამადიდებლებით, ჯიბის კომპასი და ერთი გეოლოგიური კომპასი დახრის კუთხის გასაზომად, თეოდოლიტი ტრიგონომეტრიული გაზომვებისათვის, ბარომეტრი, სიმაღლის საზომი, თერმომეტრი, ფოტოაპარატი, ნაბიჯსაზომი, ლუპა, ჩაქუნები, ბარები, ქუთაისსა და ნაქერალას შორის სქემატური ნახაზები გეოლოგიური კვეთებით. ქუთაისის გუბერნატორისაგან მიიღეს ოკრიბას მიდამოების გამოკვლევის და ისტორიის კაბინეტისათვის მასალების შეგროვების უფლება. ოკრიბა, როგორც გეოგრაფიულად, ისე გეოლოგიის თვალსაზრისით დაკვირვებებისათვის საინტერესო იყო. ოკრიბა გეოლოგიურად წარმოადგენს დიდ თაღებს, დიამეტრით 40 ვერსტი, შრეების მიმდევრობა, რომელიც გაშიშვლებულია ჩამორეცხვით, შეიძლება დაათვალიერო მთელი მათი გარშემოწერილობით. ამ შრეების დათვალიერება შეიძლება ორ მოპირდაპირე წერტილში – ჩრდილოეთით და სამხრეთით (ქუთაისი, გელათი და ტყიბული, ნაქერალა), მათი მიმართულება, დახრის კუთხე, შრეები,

რომლებიც წარმოქმნილია ცენტრიდან წნევით, უძველეს ვულკანურ ცენტრში ჩვენი ყოფნა აუცილებელი იყო გეოლოგიური თვალსაზრისით.

საწირეს გადასასვლელზე ვიხილეთ ჩამორეცხვის სახეები, რომლებსაც ადგილი ჰქონდათ ამ თაღებში, გეოლოგიური ეპოქების განმავლობაში ჩამორეცხვის სამუშაოები, რომლებიც გრძელდება ჩვენს დროშიც წითელი მდინარით და შენაკადებით. ამით შევძელით V კლასის ფიზიკურ გეოგრაფიაში განვლილი მასალის თვალსაჩინოდ დანახვება ბავშვებისათვის.

მეორეს მხრივ ქვანახშირის მოპოვება ტყიბულში იყო ჩვენი საგანმანათლებლო ექსკურსიის უმთავრესი მიზანი.

აქ მოსწავლეებს ვუჩვენეთ რა გაქვავების შემადგენლობა, მოსწავლეები სვამდნენ საინტერესო შეკითხვებს: რა არის გაქვავება, საიდან გაჩნდნენ ან როგორ „მოვიდნენ“ ჩვენამდე. ჩვენ ვპასუხობდით რომ ეს იყო ცხოველების ნაშთები, ამ ნაშთებს ბავშვები პოულობდნენ, როდესაც მასწავლებლებთან ერთად სეირნობდნენ.

ბავშვებმა ნახეს მერგელისა და თიხების დანალექები, გარდამავალი წყებები ალპურსა და აპტურ ნალექებს შორის, რომელიც მიდის ქუთაისის სასაფლაოდან წითელ მდინარემდე. ჩვენ მიერ ამ თიხაში ნაპოვნი იქნა ქვედა ცარცის იარუსი და ა. შ. ბავშვებმა ნახეს ვულკანური წარმოშობის ადგილები. მათ ბუნებრივი ისტორიის მასწავლებელმა **გ. ვ. კოტლიაროვმა** და მე ავუხსენით აგრეთვე **დოღერიტებისა** და **ანდეზიტების** ჯგუფების შესახებ, რაც მოსწავლეებმა უკვე იცოდნენ პეტროგრაფიის გაკვეთილებიდან.

შემდეგ მასწავლებელი უყვება კურსების შესახებ, მინერალურ-გოგირდიანი წყლების შესახებ, ჩომის რკინის შემცველი წყლის შესახებ, ამ წყლებში მინერალური ნივთიერებების შემცველობა აიხსნება ამ ადგილების ვულკანური ნაშთების მოქმედებით.

ექსკურსიის დაწვრილებითი გარჩევების შემდეგ მასწავლებელი გ. ბაბე ასკვნის:

ჩვენ შევეცადეთ ამ ექსკურსიით მოგვეხდინა იმ მასალის ილუსტრაცია, რასაც ბავშვებს სკოლაში უხსნიდნენ მასწავლებლები გეოგრაფიის, ისტორიის, გეოლოგიის, პეტროგრაფიის გაკვეთილებზე. ჩვენ ასევე ვცდილობდით მათში გაგვეღვივებინა დაკვირვების გრძნობა,

განსჯის ნიჭის გამოძეგნება, ამრიგად, ჩვენ შევძელით მათთვის გვეჩვენებინა შემდეგი:

1) **გეოგრაფიაში** – ქანების ჩამორეცხვის მოვლენები, ზეგანის წარმოშობა, ხეების წარმოშობა, მთის ჩამორეცხვა, ტბების შექმნა, წყლების მიწისქვეშა მუშაობა (ჩარეცხვა), წყლების დანალექების სახეები.

2) **პეტროგრაფიასა და გეოლოგიაში** – სხვადასხვა ქანები (ქვიშნარები, კონგლომერატები, მერგელები, ქარსები, ვულკანური წარმოშობის ქანები, მინერალური წყლები). პალეონტოლოგიაში – ნამარხები, გაქვავების პირობები. ზოგიერთი გეოლოგიური ეპოქის მოკლე დახასიათება, სხვადასხვა შრეები – მათი მიმართულება, დახრილობა, ნაკეციები, – წარმოქმნა, სინკლინები და ანტიკლინები.

3) **პრაქტიკული გაზომვები** – კომპასის ხმარება, მიმართულებისა და დახრილობის გაზომვა, წნევის გაზომვა ბარომეტრით, სიმაღლის გაზომვა ბარომეტრული მონაცემებით, მთის ტრიგონო-მეტრიული გადაღება (თეოდოლიტი).

შემდეგ დაწვრილებით აღწერილია ამ დაკვირვებების გზა – ქუთაისი, გელათი, ტყიბული, ნაქერალა. მოსწავლეებმა შეადგინეს რუკა, აიღეს საჭირო ნიმუშები ისტორია-გეოლოგიის კაბინეტისათვის.

ეს ექსკურსია იყო ბავშვებისათვის ისტორიის, გეოგრაფიის, გეოლოგიის საუკეთესო გაკვეთილი ჩატარებული ბუნებაში საუკეთესო პედაგოგის, ფრანგული ენის მასწავლებლის, სამთო ინჟინრის ვ. ბაბეს მიერ. შემდეგ მასწავლებელი აწერინებს ბავშვებს დღიურებს, მოითხოვს მნიშვნელოვანი მომენტების დაწვრილებით აღწერას, რის შემდეგ აფასებს ამ დღიურებს. საუკეთესოდ შეფასებულ იქნა VI ბ კლასის მოსწავლეების **ალექსანდრე ცირეკიძისა და მიხეილ სოსინოვსკის** ნაშრომები, რომელთაც ჩატარებული აქვთ გეოლოგიური აზომვები, გამოთვლები, მიღებულია საბოლოო შედეგები.

ასეთი გაკვეთილით, ცხადია, მოსწავლე ღებულობს სრულფასოვან ცოდნას საგანში: ბავშვებმა ისწავლეს კომპასის ხმარება, ნიმუშების აღება, აზომვები, გამოთვლები, მიიღეს შედეგები, რითაც განიცადეს სიხარული.

5.4. ქუთაისის გუბერნიის ხონის სამასწავლებლო სემინარიის აღსაზრდელთა ექსკურსია ბაქო-თბილისში 1909 წელს.

ექსკურსიაში მონაწილეობდა სემინარიის გამოსაშვები კლასის 22 აღსაზრდელი. პედაგოგიური საბჭოს მიერ ექსკურსიის ხელმძღვანელობა დავალებული ჰქონდა ორ მასწავლებელს: ბუნების მასწავლებელს ბ. ვ. პეტროვსა და ისტორიის მასწავლებელს თ. რ. თაბუკაშვილს.

მასწავლებლებს კარგად ესმოდათ ექსკურსიის საგანმა-ნათლებლო და აღმზრდელობითი მნიშვნელობა, პედაგოგიური საბჭო ყოველდღიურად ატარებდა და ცდილობდა კიდევ უფრო გაეხშირებინა ასეთი ექსკურსიების რიცხვი და ხშირად გამოიყენებინა სწავლის ეს შესანიშნავი მეთოდი სკოლის ცხოვრებაში. მოგვყავს ექსკურსიის ხელმძღვანელის თ. თაბუკაშვილის ჩანაწერები.

დანიშნულ დღეს 29 მარტს დილის 7 საათზე ჩავედით სამტრედიაში. სამტრედიის რკინიგზის სადგურის უფროსმა გამოგვიყო ნახევარი ვაგონი სადგურ ყვირილამდე. გზაზე ექსკურსანტებს ვუჩვენეთ: აჯამეთის ცნობილი ტყე, ამერიკული ყურძნის ჯიშის საქარის სათბური, ყურძნითა და ღვინის მრეწველობით განთქმული სოფელი სვირი, არგვეთა, წარმოშობით საიდანაც იყვნენ ძმები დავით და კონსტანტინე მხეიძეები – მურვან-ყრუს ხელმძღვანელობით არაბებთან უთანასწორო ბრძოლაში დაღუპული გმირები. სადგურ შორაპანთან მოსწავლეებმა ნახეს ვიწროლიანდაგიანი გზის ჭიათურის შტო, ციხესიმაგრე „შორაპანი“-ის ნანგრევები, რომლის დამაარსებლად მოიაზრება საქართველოს პირველი მეფე – ფარნავაზი. აღსაზრდელებმა აგრეთვე მოისმინეს ამბავი იმის შესახებ, რომ ეკატერინე დიდის პერიოდში, როცა სოლომონი აწარმოებდა ომს თურქეთთან, ეს ციხე-სიმაგრე დაკავებულ იქნა რუსი ჯარების მიერ ტოტლებენის მეთაურობით, რომელმაც განდევნა თურქები. აქვე ისტორიის მასწავლებელი უხსნიდა მათ მდინარე რიონის დანიშნულების შესახებ, როდესაც გემთ-მომოსვლის მდინარეს წარმოადგენდა. „რა სილამაზეა, რა საოცრებაა, სად ნახავთ მსგავს სურათს“ – წარმოთქვამდნენ სემინარიის აღსაზრდელები. სურამის გვირაბში შესვლამდე მათ უჩვენეს იმპერატორ ალექსანდრე III-ის დროს აგებული ნაგებობა. სურამის გვირაბმა

აღაფროთოვანა ისინი: „აი მეცნიერების ძალა, აი რას ნიშნავს კულტურა“ – გაიძახოდნენ ისინი.

ქ. გორში აღსაზრდელებს მოუყვნენ თევდორე მღვდლის თავგანწირვის ისტორიის შესახებ, რომლებმაც გაავლეს პარალელი ივანე სუსანიანთან. უჩვენეს გორის ციხე და გააცნეს მისი ისტორია. მალე ექსკურსიის მონაწილეები მიუახლოვდნენ თბილისს შეძახილებით „ტფილისი, ტფილისი“.

მატარებელი მიაპობდა გზას ბაქოსაკენ, სტეპები, აქლემები, რომლებიც მიიზღაზნებოდნენ სტეპში. 30 მარტს საღამოს უკვე ბაქოში იყვნენ.

რეალურ სასწავლებელში მათ გამოუყვეს ოთახი. მალე გამოჩნდა ხონის სამასწავლებლო სემინარიის ყოფილი მასწავლებელი გ. ბ. ოტოროშკევიჩი, რომელმაც დიდი ყურადღება გამოიჩინა ექსკურსანტების მიმართ და მათთან ერთად გაატარა მთელი დრო, ვიდრე არ დამთავრდა მათი ექსკურსია.

მეორე დღით გაემგზავრნენ ბალახანისაკენ. გააცნეს ბაილოვ-ბიბი-ეიბათის რაიონი, უჩვენეს როგორ ხდება ნავთობის მოპოვება – ბურღვა. თვალნათლივ ნახეს, როგორ მოემართება ნავთობი ბალახანიდან „შავი ქალაქისაკენ“ გადასამუშავებლად, ინჟინერი გ. ლემპერტი სიამოვნებით უყვებოდა ექსკურსანტებს მიწის ქანების შესახებ, ჭის სიღრმის, სამუშაოთა ღირებულების, ნავთობის მოპოვების რაოდენობის შესახებ, ასევე ამ რაოდენობის გაანგარიშების შესახებ, ცდომილებების შესახებ, რომლებიც შეიძლება მოხდეს ნავთის ადგილმდებარეობის განსაზღვრის დროს და სხვა. თუმცა აქა-იქ ისმოდა ექსკურსანტების ხმები: „არ მინდა ამ შავ ქალაქში ცხოვრება, არ მინდა ოქრო, არ მინდა ამ კვამლში“. ბალახანის შემდეგ აღსაზრდელებმა დაათვალიერეს უკვე ბაქოს ღირსშესანიშნაობები, გაისეირნეს ნავით კასპიის ზღვაზე, ისმოდა ქართული და რუსული სიმღერები, ეს მათთვის აღმოჩნდა მთელი ამ ექსკურსიიდან ყველაზე უფრო სასიამოვნო გასახსენებელი.

გზა შემდეგ თბილისისაკენ იყო დაგეგმილი, სადაც მათ ელოდათ უფრო მდიდარი პროგრამა. თბილისში ექსკურსანტები გაჩერდნენ I ვაჟთა გიმნაზიაში, სადაც ისინი მიიღო გიმნაზიის ინსპექტორმა ა. დ.

საფაროვმა. აქ მათ სუფთა ლოგინები, ყველა სახის საუკეთესო მომსახურება დახვდათ, მალე მათთან მივიდა გიმნაზიის მასწავლებელი ბარაჩი, ხონის სამასწავლებლოს სემინარიის ყოფილი მასწავლებელი, რომელმაც ძალიან გაიხარა მათი ნახვით.

მეორე დღე დაიწყო თბილისის ღირსშესანიშნაობების დათვალიერებით: კაკასიის დაპყრობის ნიშნად აგებული სამხედრო ტაძარი, სამხედრო-ისტორიული მუზეუმი, სადაც როტმისტრმა ესაძემ დიდი ყურადღებით მიიღო ისინი, სიონის საკათედრო ტაძარი, სადაც ინახულეს წმინდა ნინოს ჯვარი. ბაქოს ციხესიმაგრის ჩაბარებისას მოღალატურად მოკლული თავადი ციციანოვის საფლავი, გენერალ ლაზარევის საფლავი. ექსკურსანტებს აცნობდნენ ღირსშესანიშნაობების ისტორიას, აუხსნეს, რომ ტაძრის მშენებლობა მიეკუთვნება ვახტანგ გორგასალის მეფობის პერიოდს (445-449), რომ იგი მრავალჯერ იქნა დანგრეული, უკანასკნელად 1795 წელს კაცთმოძულე ალა-მაჰმად-ხანის მიერ იქნა დარბეული. მისი გარეგნობა (დაბალი, კანით გადაკრული ჩონჩხი, ჩაცვენილი ირონიული თვალები და სხვა) წარმოადგენს მისი შინაგანი სულიერი სამყაროს მთლიან ანარეკლს. შემდეგ ესტუმრნენ სწავლა-განათლების გამავრცელებელ საზოგადოებას, სადაც ახალგაზრდების განსაკუთრებული ინტერესი გამოიწვია სიძველის საგნებმა - მონეტები, ჭურჭელი, იარაღი და სხვა. დაათვალიერეს პედაგოგიური მუზეუმი, სადაც განსაკუთრებით აღფრთოვანდნენ გეოგრაფიული რუკებით, აქ მასწავლებლებმა და მოსწავლეებმაც გამოთქვეს სურვილი შეეძინათ ასეთი რუკები თავიანთი სკოლების კაბინეტებისათვის. ამის შემდეგ მათ დაათვალიერეს სამასწავლებლო ინსტიტუტი. სემინარისტები განსაკუთრებით დაინტერესდნენ ხელით ნაკეთობებით და აღნიშნეს აღზრდის ამ შესანიშნავი პედაგოგიური მეთოდის მნიშვნელობა.

მამა დავითის მთაზე ასვლისას ზოგი წარმოთქვამდა: „რომელი მასწავლებელი, ციცირონი თუ დემოსთენი, რომელი წიგნი დახატავს ასეთ საოცრებას“, „უდიდესი მასწავლებელი ბუნებაა, ამავე დროს, როცა საკუთარი თვალებით უყურებ ამ საოცრებას“. აქ მათ მოისმინეს თბილისის ისტორია – შემოსევები არაბების, სპარსების, თურქ-

სელჯუკების, მონღოლების, თურქ-ოსმალების, სისხლისმსმელი, სასტიკი შაჰ-აბასის შემოსევების, კრწანისის ბრძოლის შესახებ.

მამა დავითზე მათ ინახულეს ა. გრიბოდოვის, ე. ჭავჭავაძის, ი. ჭავჭავაძის, დ. ყიფიანისა და სხვათა საფლავები. ალექსანდრეს ბაღში დაესწრნენ ხახანოვის ლექციას „კულტურული განვითარება საქართველოში XVII-XVIII საუკუნეებში, შემდეგ იყვნენ სიონის ტაძრის საეკლესიო მუზეუმში, სადაც მუზეუმის ხელმძღვანელმა **ჯანაშვილმა** გააცნო თითოეული ექსპონატის ისტორია, სემინარიის ბიბლიოთეკა, დაასაჩუქრა წიგნებით: „თბილისის სიონის ტაძარი“, „ქართლ-კახეთის სასულიერო პირთა ხელნაწერები“, „თბილისის ეკლესიის უძველესი საცავი“, „საქართველოს ეგზარქოსის საეკლესიო მუზეუმის კატალოგი“, ხოლო თვით ექსკურსანტები დაასაჩუქრა წიგნით „წმინდა ნინოს ცხოვრება“.

შემდეგ მონახულეს დიდუბის პანთეონი – ნ. ბარათიშვილის, ისტორიკოს იოსელიანისა და სხვათა საფლავები, რის შემდეგ გზა უკან ხონისაკენ.

დღიურს ხელს აწერს დაწყებითი კლასის მასწავლებელი **თ. თაბუკაშვილი**.

ამ ისტორიის გაცნობა გვიჩვენებს, თუ რა საგანმანათლებლო დანიშნულება ჰქონდა ასეთ ექსკურსიებს.

5.5. თბილისის ექვსკლასიანი რკინიგზის საქალაქო სასწავლებლის VI კლასის მოსწავლეთა ექსკურსია ახალ ათონში 1909 წლის 26 მარტს.

ექსკურსიაში მონაწილენი მატარებლით ჩავიდნენ ფოთში, შემდეგ რუსული საზოგადოების „II და T“ გემით გააგრძელეს გზა სოხუმისაკენ. გემის კაპიტნის თანხმობით მოსწავლეები განლაგდნენ I და II კლასის გემბანზე. მასწავლებელი გაჰყურებდა რა ჰორიზონტს, ბავშვებს თვალნათლივ უჩვენებდა და უხსნიდა, რომ დედამიწას სფეროს ფორმა აქვს. გაიარეს სოხუმი. ბავშვები ტკბებოდნენ ახალი ათონის მთების, ბუნების სილამაზით. ბავშვებთან მივიდა შავი ზღვის სანაპიროს უფროსის თანაშემწე, რომელმაც სიამოვნებით აუხსნა მათ

სანაპიროს ისტორია: სოხუმსა და ახალ ათონს შორის ცხოვრობენ აფხაზები, თურქები, ნაწილობრივ ბერძნები, დაახლოებით 20000 მცხოვრები, მაშინ, როდესაც, შეიძლება ცხოვრობდეს 100000 ადამიანი, მაგრამ მიწის სიძვირე (1000 მანეთი ჰა.) ამის საშუალებას ხალხს არ აძლევს. აქ მისდევენ მეთამბაქეობას, პალმების მომრავლებას, ყვავილების გამრავლებას (ნარცისები, ტიტები და სხვა), რუსეთის სხვადასხვა ქალაქებში მოსახლეობა ამ ყვავილების გაყიდვით ირჩენს თავს. ბუნების სილამაზეზე აღარაფერს ვამბობთ, როგორც მნახველები გამოთქვამდნენ, „ზღვისპირეთის ბუნება შვეიცარიის და თუნდაც რივერას ბუნებაზე უფრო მდიდარია, ამიტომ ზღვისპირეთს შეიძლება ვუწოდოთ „რუსეთის რივერა“.

და ბოლოს, ექსკურსანტებმა დაინახეს შესანიშნავი სურათი: მთის ღია მწვანე ფერდობზე გამოისახა თეთრი მონასტერი, აღსაზრდელების აღტაცებებს ბოლო არ უჩანდა.

ექსკურსანტი ბავშვები მიიღო და დალოცა იღუმენმა მამა გიორგიმ, შემდეგ არქიმანდიტმა მამა იერონმა, იყვნენ სიმონ კანანელის ეკლესიაში, ივერიის ღვთისმშობლის ეკლესიაში, ანდრია პირველწოდებულის სამ ეკლესიაში, წმინდა დიდმოწამე პანტელეიმონის, ასევე ალექსანდრე ნეველის, წმინდა ნიკოლოზის, მარიამ მაგდალინელის, წმინდა გიორგის, ახალი ათონის ტაძრებში და კიდევ ბევრგან. დაესწრნენ ღოცვებსა და წირვებს. სულიერად ამაღლებულები დაბრუნდნენ თბილისში.

დღიურს ხელს აწერს თბილისის ექვსკლასიანი საქალაქო რკინიგზის სასწავლებლის მასწავლებელი, ექსკურსიის ხელმძღვანელი მ. კაშიცინი.

5.6. თბილისის ექვსკლასიანი რკინიგზის საქალაქო სასწავლებელის VI კლასის აღსაზრდელი გ. როზენბერგის დღიური 1909 წლის 26 მარტს ექსკურსიის შესახებ ახალ ათონში.

ბედმა გაგვიღიმა და 1909 წლის 26 მარტს წავედით ექსკურსიაზე ახალ ათონში, რკინიგზის ხელმძღვანელობამ გამოგვიყო ცალკე

ვაგონი, თანაც მეოთხედ ფასში, ხოლო გემის ბილეთებზე მოგვცეს 50%-იანი ფასდაკლება და ამრიგად, თითოეული მოსწავლისათვის ამ თანხამ შეადგინა 10 მანეთი, რაც მაინც დიდი იყო ჩვენთვის, ღარიბი მოსწავლეებისათვის, მაგრამ ბავშვებს დამხმარედ „გამოგვეცხადა“ ბატონი „ლეონიდ იაკოვლევიჩი“ (ამ სკოლის დირექტორი – ლეონიდ იაკოვლევის-ძე აპოსტოლოვი), რომელმაც ჩვენს დასახმარებლად წაიკითხა ორი ლექცია და აღებული თანხა ჩვენ მოგვახმარა, რის შედეგადაც თითოეულ ბავშვს ეს საინტერესო ექსკურსია დაგვიჯდა 6 მანეთი და 71 კაპიკი.

შევიკრიბეთ 25 მოსწავლე VI კლასიდან, შემოგვემატნენ მსურველები გიმნაზიიდან, დილის 9 საათსა და 30 წუთზე უკვე მატარებელში ვისხედით. ჩავედით ჯერ ეკატერინოღარში, 27 მარტს დაგვათვალიერებინეს ქალაქის ღირსშესანიშნაობები – სურათების გაღერვა, არქეოლოგიური მუზეუმი, ეკატერინე II-ის ძეგლი, რომელმაც აღმაფრთოვანა თავისი სიდიადითა და მხატვრული შესრულებით, სამხედრო მუზეუმი, რეალური სასწავლებლისა და ვაჟთა გიმნაზიის ფიზიკის კაბინეტები, „სტატისტიკური“ მუზეუმის დათვალიერებისას ვინახულეთ პორტრეტი მცირე რუსეთის (უკრაინის) გეტმანების ივანე მაზეპას, დანიელ მოციქულის და სხვათა აღმაფრთოვანებელი სურათები. აქ შეიძებოდა გაგვეო მთელი ჩრდილოეთ კავკასიის ისტორიის შესახებ, აქ შეხვდებით „უკრაინის კობზარის“ – ტ. შევჩენკოს ზოგიერთ ნივთს, ბოგდან ხმელნიცკის გეტმანის ქინძისთავს, ეკატერინე II-ის ნათურას, პეტრე დიდის დოქსა და საათს, ალექსანდრე I-ის, მ. ლერმონტოვისა და ცნობილი პოლონელი პოეტის ადამ მიცკევიჩის ბოკალებს, პეტრე II-ის ტყვიამფრქვევს, ნ. ლერმონტოვის კოვზსა და სხვა.

ეკატერინოღარიდან გამოვემგზავრეთ ნოვოროსიისკში, სადაც პირველად დაგვათვალიერებინეს ელევატორი, რომელიც ჩიკაგოს ელევატორის შემდეგ მეორეა მსოფლიოში, შემდეგ ზღვა, რომელსაც უამრავმა პოეტმა მიუძღვნა შესანიშნავი ლექსი, სიმღერა, რამდენი ხალხი აღფრთოვანებულა მისი სიდიადით, სილამაზით. რუსეთის გემთმშენებელთა და ვაჭრობის საზოგადოების გემით „იალტა“

გავემგზავრეთ ახალი ათონისაკენ, ჩავედით სოხუმში, დავათვალიერეთ ქალაქი, მისი ღამაზი ბუნება, ღირსშესანიშნაობები.

მეორე დღეს დილით ფეხით გავემგზავრეთ ახალი ათონისაკენ, რომელიც სოხუმიდან 22 „ვერსტითაა“ დაშორებული. ამ მთების,

ტყეების ხილვისას ჩვენს აღფრთოვანებას არ აქვს საზღვარი. ავდივართ მთებზე მაღლა, მაღლა. ერთერთ ადგილას ვნახეთ დაფა წარწერით ოქროს ასოებით: „ამ ადგილების მონახულება ისურვეს და მონახულეს 1888 წლის 24 სექტემბერს მისმა უდიდებულესობამ იმპერატორმა ალექსანდრე III ალექსანდრეს-ძემ და მისმა უდიდებულესობამ ქალბატონმა „იმპერატრიცამ“ მარია თეოდორეს ასულმა, მათმა შთამომავალმა გიორგი ალექსანდრეს-ძემ“. შემდეგ დღეს დავათვალიერეთ სიმონ კანანელის გამოქვაბული, ექსკურსანტი დაწვრილებით აღწერს გზას ამ გამოქვაბულამდე, ეკლესიებს, ბუნებას, იგი ეხება რელიგიურ-კულტურულ მხარეს, აღწერს კომანის მონასტერს, იოანე ოქროპირის კუბოს კომანის მონასტერში, რომელიც 1500-ზე მეტი წლისაა, გვაცნობს იოანე ოქროპირის პიროვნებას, ბიოგრაფიას, კუბო გაკეთებულია მთლიანი ქვისაგან, რომელშიც ნანახია რკინის ჯვარი იესო ქრისტეს ჯვარცმის გამოსახულებით. ამ ჯვრის წინ ლოცულობდა თვით წმინდა იოანე ოქროპირი. ამ ყველაფრის შესახებ საინტერესოდ გვიყვებოდა სკოლის დირექტორი **ლ. ი. აპოსტოლოვი**.

ჩვენ მიერ მოძიებული და შესწავლილი იქნა აგრეთვე შემდეგი ექსკურსიების ჩანაწერები:

თბილისის პირველი ქალთა გიმნაზიისა – ბათუმში

თბილისის მეორე ქალთა გიმნაზიისა – ბათუმში, ენშიაძინში, მცხეთაში

თბილისის მესამე ქალთა გიმნაზიისა – ბაქოში, ბათუმში

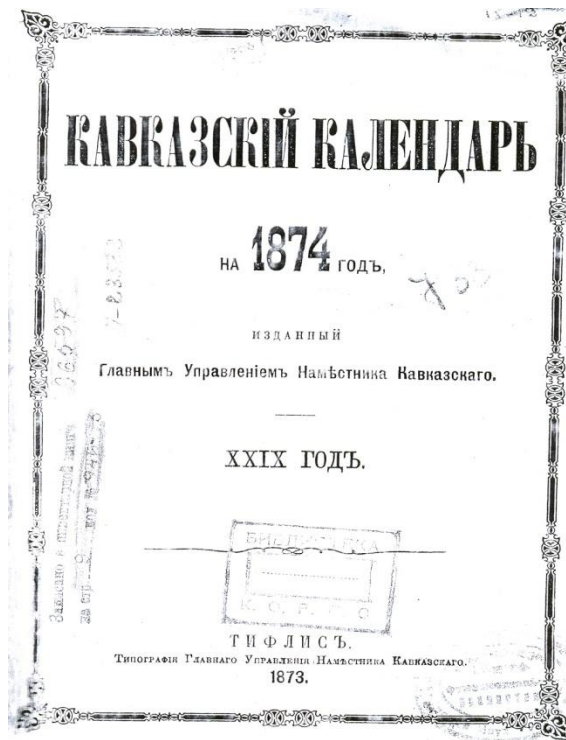
თბილისის მეოთხე ქალთა გიმნაზიისა – სანაინში

ქუთაისის წმინდა ნინოს ქალთა სასწავლებლისა – ბათუმში, ტყიბულში

ქუთაისის სამასწავლებლო სემინარიისა – ბაქოში, თბილისში და სხვა.

გვსურს, მცირედ, გულისტკივილით გავავლოთ პარალელი დღევანდელ ექსკურსიებთან, რო-მელთა მთავარი მიზანი, სამწუხაროდ,

ძირითადად, გართობაა და მეტი არაფერი. მოსწავლეებს თან ახლავთ არა იმ მხარის მცოდნე ისტორიის პედაგოგი, სადაც ექსკურსიაა დანიშნული, არამედ რამოდენიმე მშობელი „დისციპლინის დასამყარებლად“. ექსკურსიების სასაუბრო თემები არაა ძეგლების ისტორია, ნაკრძალები, მათი ფლორა და ფაუნა, წითელ წიგნში შეტანილი და გასაფრთხილებელი ცხოველების შესახებ ინფორმაცია, ეკოლოგია და სხვა. ექსკურსიების მიზანი ძირითადად ერთია – დროსტარება.



ნახაზი 1. კავკასიის კალენდარი 1974 წ.

თავი 6. ღია გაკვეთილები მათემატიკაში

დისერტაციის ამ ნაწილში განხილული იქნება მათემატიკის სწავლების მეთოდის ზოგიერთი მნიშვნელოვანი ასპექტი.

კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველი ოლქის საშუალო სკოლებში მათემატიკის სწავლებაში მიღწევებთან ერთად შენიშნავს ზოგიერთ ხარვეზს – ახალგაზრდა მასწავლებელთა არასაკმარისი მომზადება. თითქმის პირდაპირ სკოლის მერხიდან ბევრი ახალგაზრდა ჰკიდებდა ხელს ამ მძიმე და მეტად პასუხსაგებ საქმეს, ამიტომ მზრუნველმა გადაწყვიტა სკოლებში მათემატიკის სწავლების გაუმჯობესება. ამ მიზნით 1907 წელს შეიქმნა სპეციალური კომისიები სხვადასხვა სასწავლო დაწესებულებებთან მათემატიკის მასწავლებელთა მონაწილეობით. 1912 წელს მზრუნველის განკარგულებით, ამ კომისიების პარალელურად, კავკასიის ყველა პუნქტში, სადაც რამოდენიმე საშუალო სასწავლო დაწესებულება იყო, ჩამოყალიბდა საერთო კომისია, სხვადასხვა სკოლებში მომუშავე მათემატიკის მასწავლებელთა მონაწილეობით. გამოცემულია შრომები 1911-1912 სასწავლო წელს მათემატიკის საგნობრივი კომისიის მიერ ჩატარებული მუშაობის შესახებ, რომელსაც თავი მოუყარა, რედაქტირება გაუკეთა და გამოსცა ხელნაწერის უფლებით თბილისის მესამე ვაჟთა გიმნაზიის დირექტორმა ბ. კ. კრამერენკომ.

კომისიები ხშირად აწყობდნენ მათემატიკის ღია, საჩვენებელ გაკვეთილებს, მოყვანილია ასეთი გაკვეთილების ანალიზების ოქმები, რომელთაგან დაწვრილებით გვინდა გადმოვიტანოთ ამ ნაშრომში საუკეთესოდ აღიარებული, ასევე ბევრი ნაკლის მქონე რამოდენიმე გაკვეთილის გარჩევის ოქმი. ასევე მოკლე ამონაწერები სხვადასხვა კომისიათა მიერ ჩატარებული სხდომების ოქმებიდან.

6.1. 1911 წლის 14 დეკემბერს ნიკოლოზ ერმალოვის ძე კვინიკაძის მიერ ფოთის ვაჟთა გიმნაზიის IV კლასში ჩატარებული გაკვეთილის სხდომის ოქმი.

კომისიის თავმჯდომარე ალექსანდრე იოსების ძე იაგულოვი (გიმნაზიის დირექტორი), წევრები: იასონ ელიზარეს ძე ალექსევი,

ვიქტორია გრიგოლის ასული ლუკიანოვა, ალა ვლადიმერის ასული სოლოვიოვა, ანატოლი ალექსანდრეს ძე იასტრეხოვი.

გაკვეთილის თემა: სამკუთხედები, ხაზები სამკუთხედებში, ტოლფერდა სამკუთხედის თვისებები.

მასწავლებელმა გააკვეთილის გეგმა წარმოადგინა წერილობით, რომელსაც კომისიის წევრები წინასწარ გაეცნენ.

შედეგ ოქმში აღწერილია, როგორ იქნა შემოწმებული საშინაო დავალება. მასწავლებელმა დაფასთან გამოიძახა მოსწავლე და მასთან ერთად დაიწყო ახალი მასალის ახსნა, სხდომაზე აზრი გამოთქვა თავმჯდომარე იაგულოვმა, მან აღნიშნა, რომ გააკვეთილს ბევრი ნაკლი გააჩნდა, აღვნიშნავ ზოგიერთ მათგანს:

1. მასწავლებელი ნაკლებ ყურადღებას უთმობდა კლასს, მთელი ყურადღება გადატანილი ჰქონდა დაფასთან მდგომ მოსწავლეზე.

2. გააკვეთილის განმავლობაში ზოგ მოსწავლეს წიგნები გადაშლილი ჰქონდა, ზოგს არა, მასწავლებლისგან ამას არ მოჰყოლია რეაგირება. არ უთქვამს მოსწავლეებისათვის გადაშალეთ წიგნებიო.

3. რვეულების მიმართ იგივე უწესრიგობა შეიმჩნეოდა, მოსწავლეთა ნაწილი მხოლოდ უსმენდა, ნაწილი კი რაღაცას იწერდა.

4. ახალ მასალას არკვევდა მხოლოდ დაფასთან მდგომ მოსწავლესთან ერთად. მასწავლებელი არ დარწმუნდა კლასის მიერ ახალი მასალის გაგებასა და ათვისებაში. ახალი მასალიდან შეკითხვები დაუსვა მხოლოდ ორ მოსწავლეს, რომელთაგან ერთმა გამოამუღავნა ახალი მასალის სრული გაუგებრობა. ამასთან დრო კიდევ იყო დარჩენილი. მასწავლებელმა იგი არ გამოიყენა მიზნისათვის.

5. გამოძახებულ მოსწავლეს „აყრიდა“ კითხვებს, არ აძლევდა მოფიქრების და პასუხის საშუალებას. ხშირად თვითონვე პასუხობდა დასმულ შეკითხვებს.

6. არ აჩერებდა და არ მიუთითებდა მოსწავლეებს, როდესაც ისინი იძლეოდნენ მცდარ, სტილისტურად გაუმართავ პასუხებს, მაგალითად: “точка совпадется”, “совпалис”, “совпадутся”, “вершина A совпадала на вершину B ”, K ასოს მოსწავლეთა ნაწილი წარმოთქვამდა როგორც „კა“,

ნაწილი კი „კე“, ასევე A₁-ს ხან წარმოთქვამენ „A პირველი“, ხან „A პრიმი“.

7. დავალების შემოწმება ძალიან ზერეღედ მოხდა და ა. შ.

თავმჯდომარეს გამოთქმული აქვს კიდევ რამოდენიმე შენიშვნა.

კომისიის წევრებმა იასტრებოვმა, ალექსეევმა აღნიშნეს, რომ საჭირო იყო თვალსაჩინოების გამოყენება, დავალება შემოწმებული უნდა ყოფილიყო მეტი ყურადღებით.

მასწავლებელს მიეცა გარკვეული რჩევა.

ამ გაკვეთილის გარჩევის ოქმის აქ წარმოდგენა მიზანშეწონილად იმიტომ ჩავთვალეთ, რომ ბევრი ქართველისთვისაა ცნობილი შემდგომში საუკეთესო პედაგოგი, ნიკოლოზ ერმალოვის ძე კვინიკაძე, რომელსაც ასეთი გაკვეთილიც ჰქონია ჩატარებული, მაგრამ ასეთი მითითებით, რჩევით, მომთხოვნელობით, არ შეიძლება არ გახდეს კარგი მასწავლებელი, თუკი საქმეს მოეკიდები პასუხისმგებლობით, საქმის, საგნის სიყვარულით, ამიტომაც იყო შემდგომში ბატონი ნ. კვინიკაძე საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში პატივცემული, ახალგაზრდობის მოყვარული საუკეთესო პედაგოგი.

6.2. ქუთაისის გიმნაზიის მათემატიკის მასწავლებლის გ. დ. წერეთლის მიერ 1912 წლის 25 თებერვალს ჩატარებული ღია გაკვეთილის გარჩევის ოქმი.

1912 წლის 9 მარტს ჩატარდა ქუთაისის მათემატიკის კომისიის სხდომა. თავმჯდომარე, გიმნაზიის დირექტორი ნ. მ. კალაშნიკოვი, წევრები: ს. მ. კალაშნიკოვა, მ. ი. დოღგორუკოვა, ლ. გ. მონი. ბ. ნ. ბიბიკოვი, ვ. დ. სებელევი, ვ. მ. ვარაგუშინი, ლ. ე. კოლოსიანი, სკოპეცი, ა. თ. პოლიაკოვი, ა. კ. კეჩეჯიევი.

განხილული იქნა ქუთაისის გიმნაზიის მათემატიკის მასწავლებლის გ. დ. წერეთლის მიერ 1912 წლის 25 თებერვალს ჩატარებული გაკვეთილი.

გაკვეთილის მიზანი იყო ამოცანის ამოხსნა ანალიზური მეთოდით, რომელიც მთლიანად შეესაბამებოდა მასწავლებლის მიერ დირექტორთან წარდგენილ კონსპექტს. ამოცანის ამოხსნისათვის

საჭირო ყველა გამოთვლებს მოსწავლეები ასრულებდნენ ზეპირად, დაფაზე კი წერდნენ საბოლოო შედეგს. ამასთან ამ გამოთვლებს ისინი ყოველგვარი დაბრკოლების, სიძნელეების გარეშე ასრულებდნენ, რადგან ამოცანებში რიცხვითი მონაცემები მასწავლებლის მიერ კარგად, მოხერხებულად იყო შერჩეული.

გაკვეთილის დასაწყისში ბატონმა მასწავლებელმა მოსწავლეებს უკარნახა ამოცანა. დაფასთან გამოძახებულმა მოსწავლემ დაწერა ამოცანის პირობები. მოსწავლეებმა ამოცანა გაიმეორეს ჯერ ნაწილ-ნაწილ, შემდეგ მთლიანად. ეს ფაქტი კომისიამ დადებითად შეაფასა, რადგან ამოცანის პირობა ძალიან გრძელი იყო და მოსწავლეები შეიძლება დაბნეულიყვნენ. მიუხედავად იმისა, რომ ამოცანა გრძელიც იყო და რთულიც, კომისიის აზრით, იგი მთლიანად შეესაბამებოდა ჯგუფის მოსწავლეთა ცოდნის დონეს. მას ჯგუფმა წარმატებით გაართვა თავი ერთი საათის განმავლობაში, მოსწავლეები ამოცანის ამოხსნისას არ წაწყდომიან არავითარ დაბრკოლებას.

მართალია, მასწავლებელმა გაკვეთილის მსვლელობაში ჩართო ჯგუფის თითქმის ყველა მოსწავლე, კომისიამ მაინც მიუთითა მას, რომ ჯგუფური, გუნდური პასუხები არ ჰქონდათ. კომისიამ გაკვეთილი შეაფასა კარგად, გაკვეთილის მიზანი მთლიანად მიღწეულია, ამოცანა მოსწავლეებმა კარგად გაიგეს.

6.3. ქ. ეკატერინოდარის საშუალო სასწავლო დაწესებულების მასწავლებელთა 1910 წლის 31 მარტის თათბირის ოქმი.

თავმჯდომარე – კალაშნიკოვი ნ. მ. (ქუთაისის გიმნაზიის დირექტორი). წევრები: ს. მ. კალაშნიკოვა, ე. ნ. საკუნი. ი. პ. აქსიონოვი, მ. ზ. შტემენკო, მ. თ. ბაჟანოვი. ა. კ. კეჩეჯიევი, მ. კ. დანიელი.

თათბირი მიეძღვნა ეკატერინოდარის I ვაჟთა გიმნაზიის მათემატიკის მასწავლებლის მ. ზ. შტემენკოს მიერ VII კლასში ჩატარებული გაკვეთილის გარჩევას.

გაკვეთილი საუკეთესოდაა ჩათვლილი, ამიტომ მიზანშეწონილად ვთვლით მთელი გაკვეთილის აღწერას.

გაკვეთილის მიზანი: „ა. ა. ტოროპოვის მაგიური მწკრივის“ პრაქტიკული გამოყენება სამკუთხედის ამოხსნისათვის.

გაკვეთილის ზოგადი შინაარსი: მოსწავლეთა ვარჯიში ტრიგონომეტრიული ამოცანების ამოხსნაში „ტოროპოვის მაგიური მწკრივის გამოყენებით“.

გაკვეთილის მსვლელობა: გაკვეთილის დასაწყისში მასწავლებელმა მოსწავლეს დაუაზრებ დააწერინა ადრე ახსნილი და ნასწავლი „ტოროპოვის მაგიური მწკრივი“. გამეორების მიზნით და აგრეთვე იმისათვის, რომ ბატონი მასწავლებლებისათვის გაეცნოთ ეს მწკრივი:

$$\begin{aligned} 2R &= \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = \frac{a+b}{2 \cos C/2 * \cos(A-B)/2} = \\ &= \frac{P}{2 * \cos A/2 * \cos B/2 * \cos C/2} * \frac{P-a}{2 * \cos A/2 * \sin B/2 * \sin C/2} = \\ &= \frac{r}{2 * \sin A/2 * \sin B/2 * \sin C/2} = \frac{ha}{\sin B * \sin C} = \frac{\sqrt{2s}}{\sqrt{\sin A \sin B \sin C}}. \end{aligned}$$

1. ამოხსნათ სამკუთხედი ha სიმაღლით, A კუთხით და ჩახაზული წრეწირის r რადიუსით.

მოსწავლემ დაუაზრებ დაწერა მონაცემები:

$$\frac{ha, r, A}{B, C, a, b, c, ?}$$

მოსწავლეებმა აღნიშნეს, რომ კუთხეების მოსაძებნად საჭიროა დაიწეროს ტოლობა:

$$\frac{ha}{\sin B \sin C} = \frac{r}{2 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}}$$

გამარტივების შემდეგ მოსწავლეებმა მიიღეს:

$$\frac{ha}{2 \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}} = \frac{r}{\sin \frac{A}{2}}$$

საიდანაც

$$2 \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} = \frac{ha \sin \frac{A}{2}}{r}$$

მოსწავლებელმა გაახსენა ასეთი ორუცნობიანი ტრიგონომეტრიული განტოლების ამოხსნის გზა, სთხოვა $2\cos\frac{B}{2}\cos\frac{C}{2}$ შეეცვალათ ჯამით, მოსწავლეებმა ადვილად მიიღეს:

$$\cos\frac{B+C}{2} + \cos\frac{B-C}{2} = \frac{ha\sin\frac{A}{2}}{r}.$$

ამ განტოლებასთან ერთად განიხილეს განტოლება:

$$\frac{B+C}{2} = 90^\circ - \frac{A}{2},$$

რის შემდეგ

$$\begin{aligned} \sin\frac{A}{2} + \cos\frac{B-C}{2} &= \frac{ha}{r}\sin\frac{A}{2}, \\ \cos\frac{B-C}{2}\sin\frac{A}{2}\left[\frac{ha}{r}-1\right] &= \frac{ha-r}{r}\sin\frac{A}{2}. \end{aligned}$$

აქედან ვთქვათ, მივიღეთ

$$\begin{cases} \frac{B-C}{2} = K, \\ \frac{B+C}{2} = 90^\circ - \frac{A}{2}; \end{cases} \quad \begin{cases} B = 90^\circ - A + K, \\ C = 90^\circ - A - K. \end{cases}$$

მოსწავლეებმა სამკუთედის გვერდები გამოთვალეს შემდეგი შეფარდებიდან

$$\begin{aligned} \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} &= \frac{ha}{\sin B \sin C}; \\ a = \frac{ha \sin A}{\sin B \sin C}; \quad b &= \frac{ha}{\sin C}; \quad c = \frac{ha}{\sin B}. \end{aligned}$$

ფართობის გამოსათვლელად მოსწავლეებმა სწრაფად გამოიყვანეს ფორმულა:

$$S = r^2 \operatorname{ctg}\frac{A}{2} \operatorname{ctg}\frac{B}{2} \operatorname{ctg}\frac{C}{2}.$$

1. ამოვხსნათ სამკუთხედი A და B კუთხეების და ჩახაზული წრის r რადიუსით

$$\frac{A, B, r}{C, a, b, c}.$$

ამოხსნა. $C = 180^\circ - (A + B)$. ამავე დროს,

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = \frac{r}{2 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}}.$$

საიდანაც

$$a = \frac{r \cos \frac{A}{2}}{\sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}}; \quad b = \frac{r \cos \frac{B}{2}}{\sin \frac{A}{2} \sin \frac{C}{2}}; \quad c = \frac{r \cos \frac{C}{2}}{\sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2}};$$

$$\frac{2S}{\sin A \sin B \sin C} = \frac{r^2}{4 \sin^2 \frac{A}{2} \sin^2 \frac{B}{2} \sin^2 \frac{C}{2}}.$$

აქედან ვღებულობთ

$$S = r^2 \operatorname{ctg} \frac{A}{2} \operatorname{ctg} \frac{B}{2} \operatorname{ctg} \frac{C}{2}.$$

მოსწავლეებმა ისე ადვილად გაართვეს თავი დასმულ ამოცანებს ამ, მართლაც, მაგიური მწკრივით, რომ დამსწრე მასწავლებლებმა სთხოვეს მასწავლებელ შტემენკოს წაეკითხა მათთვის მოხსენება თემაზე „ა. ტოროპოვის მაგიური მწკრივი“, რაც შტემენკოს სიამოვნებით შეუსრულებია, მოხსენებასაც დიდი მოწონება დაუმსახურებია.

მასწავლებელთა თათბირზე მასწავლებელ შტემენკოს გაკვეთილი შეფასდა სანიმუშოდ, გამოუცხადეს დიდი მადლობა იმ სიამოვნების მინიჭებისათვის, რაც მისი გაკვეთილით მიიღეს მასწავლებლებმა.

6.4. 1911 წლის 16 ნოემბერს ტემირ-ხან შურის რეალური სასწავლებლის V კლასში მასწავლებელ დიდენკოს ჩატარებული გაკვეთილის შეფასების ოქმი.

კომისია: თავმჯდომარე სერგიენკო (სასწავლებლის დირექტორი). სასწავლებლის ინსპექტორის მოვალეობის შემსრულებელი მიხაილოვსკი, ქალთა გიმნაზიის გამგე პოლიკოსტიცკაია, მათემატიკის მასწავლებლები: ვ. ჩიქოვანი, ა. დევიძე, ქალთა გიმნაზიის მასწავლებელი ნ. მენი.

გაკვეთილის თემა: კვადრატული განტოლებები.

აზრი გამოთქვა მასწავლებელმა ჩიქოვანმა. მან განაცხადა, რომ მასწავლებელმა კლასში კურსი სუსტ მოსწავლეზე არ უნდა აიღოს, არ უნდა გაეუწიოთ ანგარიში სუსტ მოსწავლეებს, რადგან ცოტა ხანში

მოსწავლეთა დიდი ნაწილი გახდება სუსტი, რაზედაც სხვა მასწავლებლებმა განაცხადეს, რომ არ ეთანხმებიან ამ აზრს, რადგან განა მასწავლებელმა მხოლოდ ძლიერ მოსწავლეებს უნდა ასწავლოს?

მასწავლებელმა ალექსანდრე დევიძემ გააკეთა ორი შენიშვნა: 1) მოსწავლეები ხშირად არ წერენ რადიკალის ნიშნის წინ \pm , რასაც მასწავლებელმა მეტი ყურადღება უნდა მიაქციოს. 2) ბევრი დრო იქნა დახარჯული გაკვეთილის პირველ ნაწილზე. მეორე შენიშვნას დაეთანხმა მასწავლებელი ხომენსკი. გაკვეთილი შეფასდა კარგად.

6.5. 1914 წლის 21 აპრილს ტემირ-ხან შურის რეალური სასწავლებლის მასწავლებელ კოლომსკის მიერ ჩატარებული გაკვეთილის შეფასების ოქმი.

თავმჯდომარე – რეალური სასწავლებლის დირექტორი სერგიენკო, წევრები: რეალური სასწავლებლის ინსპექტორი ი. ლორთქიფანიძე, მასწავლებლები: ა. დევიძე, თ. ნადარეიშივილი, ვ. კოლომსკი, ნ. მენი.

დირექტორმა ჯერ თვით მასწავლებელ კოლომსკის მისცა სიტყვა, რათა თვითონვე გამოეთქვა შენიშვნები მის მიერ ჩატარებული გაკვეთილის შესახებ. მან აღნიშნა, რომ 1) ძალიან დიდი დრო მონდობა ამოცანის შინაარსის გაცნობას, ამიტომაც ვერ მოასწრო მისი ამოხსნა. 2) ამოცანის პირობა დაფაზე დაწერილი იქნა არასწორად 3) ზოგიერთი მოსწავლის პასუხით უკმაყოფილო ვარ, ისინი იძლეოდნენ სტილისტურად გაუმართავ პასუხებს, რაც იმითაა გამოწვეული, რომ ისინი ცუდად ფლობენ რუსულ ენას.

შემდეგ აზრი გამოთქვა მასწავლებელმა თ. ნადარეიშივილმა. მან აღნიშნა: 1) მასწავლებელი არ აქცევდა ყურადღებას მოსწავლეთა მიერ რეჟულებში ჩაწერას. 2) ერთ-ერთ შეკითხვაზე პასუხი მოსწავლის ნაცვლად მასწავლებელმა გასცა.

მასწავლებელმა ნ. მენმა შენიშნა: 1) ძალიან დიდი დრო დაიხარჯა ამოცანის პირობების ბევრჯერ გამეორებაზე, 2) ერთ-ერთ შეთხვევაში გამყოფი იყო სახელდებული რიცხვი, რასაც მასწავლებელმა არ მიაქცია ყურადღება, ხარვეზები იყო ათწილადების გაყოფისას, ასევე

ჩვეულებრივი წილადების ათწილადებად გადაქცევაში, 4) ანალიზიდან სინთეზზე გადასვლა იყო მოუხერხებელი.

მასწავლებელი ა. დევიძე დაეთანხმა მის წინ გამოსული მასწავლებლის შენიშვნებს, თავის მხრივ კი დაუმატა: 1) ამოცანის შინაარსი არ იქნა გამეორებული ნაწილ-ნაწილ, 2) მასწავლებელმა არ მიაქცია ყურადღება იმას, რომ ზოგიერთმა მოსწავლემ რვეულში დაიწყო პირობების წერა მაშინვე, როგორც კი წაიკითხეს ამოცანა, 3) მოსწავლეთა არასწორი პასუხები მასწავლებლის მიერ სწორდებოდა მოპასუხე მოსწავლის წინასწარ შეჩერების გარეშე, ამიტომ გაუგებარი იყო ეს საკითხები მოსწავლეთათვის (ორი შემთხვევა), 4) არ იყო მუშაობა მთელ კლასთან, 5) დაფაზე ჩანაწერები არ მიმდინარეობდა თანმიმდევრულად, 6) მასწავლებელი არ აქცევდა ყურადღებას კლასში კარნახს. 7) ამოცანა ძალიან მარტივი იყო, 8) ამოცანის ამოხსნისას პირველ ორ საკითხს ძალიან დიდი დრო მოანდომეს. 9) ანალიზი და სინთეზი შორს იყო ურთიერთისაგან.

ინსპექტორმა ი. ლორთქიფანიძემ გაიზიარა უკვე აღნიშნული შენიშვნები. თავის მხრივ კი შენიშნა: 1) მოსწავლეთა პასუხისას მასწავლებელი უყურადღებოდ იყო, 2) არ იყო გამოყენებული მკაცრი ანალიზური მეთოდი. გადასვლა სინთეზურ მეთოდზე ძალიან უადგილო და მოუხერხებელი იყო, 3) საჭირო იყო ამოცანის ამოხსნის გეგმა გამოყოფილიყო თვით ამოხსნისაგან.

დირექტორმა დასკვნით სიტყვაში აღნიშნა, რომ მიუხედავად ზემოთ გამოთქმული შენიშვნებისა, გაკვეთილის მიზანი შეიძლება ჩაითვალოს მიღწეულად (ხელნაწერები მასწავლებელ ა. დევიძის არქივიდან).

6.6. მასწავლებელ ვ. ნიკოლსკის ღია გაკვეთილი

ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტში, რათა

გადაყვანილ იქნას ქალაქის სკოლაში მასწავლებლად:

თემა: ამოცანა აღგებრულ განტოლებათა სისტემის შედგენაზე.

A და B პირს ერთად აქვთ კაპიტალი, რომელიც C -ს კაპიტალის $\frac{2}{3}$ -ის ტოლია, B და C -ს ერთად აქვთ 6-ჯერ მეტი კაპიტალი, ვიდრე A -ს,

თუ B -ს ექნებოდა 690 მანეთით მეტი, ვიდრე აქვს, მაშინ მისი კაპიტალი იქნებოდა A და C -ს კაპიტალების ჯამის ტოლი. რას უდრის თითოეულის კაპიტალი?

ამოხსნა

მასწავლებელმა ამოცანის ამოხსნა ასე წარმართა:

აღვნიშნოთ A -ს კაპიტალი x -ით,

B -ს კაპიტალი y -ით,

C -ს კაპიტალი z -ით.

მაშინ შედგება განტოლებები:

$$1) \quad x + y = \frac{2}{3}z$$

$$1)\text{-დან} \quad x = \frac{2}{3}z - y$$

$$2) \quad y + z = 6x \quad \Rightarrow$$

$$2)\text{-დან} \quad x = \frac{y+z}{6} \quad \Rightarrow$$

$$3) \quad x + z = y + 680$$

$$3)\text{-დან} \quad x = y - z + 680$$

$$\frac{2}{3}z - y = \frac{y+z}{6};$$

$$\frac{y+z}{6} = y - z + 680.$$

შემდეგ დაწვრილებით უჩვენა ამ სისტემის ამოხსნა და მიიღო:
 $z = 840$, $y = 360$, $x = 200$.

კომისიამ მისი გაკვეთილი შეაფასა ნაკლებად დამაკმაყოფილებლად შენიშვნების გამო:

1. მოსწავლეები ვერ მიყვებოდნენ მასწავლებლის მსჯელობას, მან კი ამას ყურადღება არ მიაქცია, მხოლოდ ზოგიერთ მოსწავლეს ესმოდა ახსნილი.

2. მასწავლებელი თვითონ ტოვებდა საგნის კარგი მცოდნის შთაბეჭდილებას, მაგრამ ეს არაა საკმარისი იყო კარგი მასწავლებელი.

6.7. მიხაილოვის ალექსანდრეს სახელობის ქალაქის მე-3

სასწავლებლის მასწავლებლის ივ. რაზდორსკის მიერ

ჩატარებული არითმეტიკის ღია გაკვეთილი.

გაკვეთილს ესწრებოდნენ ყუბანის ოლქის მიხაილოვის სასწავლებლის ინსპექტორი, მასწავლებლები, მაიკოპის კერძო სასწავლებლის მფლობელი და სხვა.

გაკვეთილის თემა: ევტუშევსკის სახელმძღვანელოს № 101 ამოცანა.

სასწავლებელში ორი კლასია, პირველში 10 მოსწავლეა, მეორეში 3-ით მეტი. კვირას პირველი კლასიდან სახლში წავიდა 4 მოსწავლე, მეორიდან კი – 6. რამდენი მოსწავლე დარჩა სასწავლებელში კვირას.

გაკვეთილის მიზანი: პრაქტიკული ჩვენების განვითარება მოსწავლეებში 13-ის ფარგლებში.

კომისიის თავმჯდომარემ წევრებს მისცა დავალება, გაკვეთილის მსვლელობისას ყურადღება მიექციათ შემდეგი საკითხებისათვის:

- 1) შეესაბამება თუ არა თემა ერთსაათიან გაკვეთილს და მოსწავლეთა განვითარების დონეს თავისი მოცულობით და შინაარსით;
- 2) სწორად იქნა დამუშავებული მასალა;
- 3) მიღწეულია თუ არა გაკვეთილის მიზანი.

დასკვნა: თემა სავსებით შეესაბამებოდა მოსწავლეთა განვითარების დონეს თავისი მოცულობით და შინაარსით. დანარჩენ საკითხებთან დაკავშირებით კომისიის წევრებმა აღნიშნეს, რომ მასწავლებელი რაზდორსკი არასაკმარისად სარგებლობდა საკლასო დაფით, გუნდურ პასუხებს არ იყენებდა, მოსწავლეების შეცდომებს არ ასწორებდა ბოლომდე, მოსწავლეების მიმართ არ იჩენდა საკმარის ყურადღებას, არც თვითონ იპყრობდა მოსწავლეების მხრიდან საკმარის ყურადღებას, მოსწავლეებს არ თხოვდა ხმამაღალ პასუხებს, თუმცა ახსენებდა, რომ ხმამაღლა ეპასუხათ, ამოცანის ამოხსნის ანალიტიკური გზა აირჩია არასწორი და გაუგებარი, გაკვეთილის მიზანი მიღწეული არ იქნა.

კომისიის თავმჯდომარემ გამოთქვა მითითებები და რჩევები:

1) რომ არ გაიფანტოს მოსწავლეების ყურადღება, საჭიროა რიცხვითი მონაცემები დაიწეროს საკლასო დაფაზე, რასაც არ აკეთებდა მასწავლებელი რაზდორსკი;

2) ყველა მოსწავლის ჩასართავად მუშაობაში საჭიროა ამოცანა გამეორებულ იქნას ნაწილ-ნაწილ და შემდეგ მთლიანად;

3) ყოველ კითხვაზე პასუხის მიღებისთანავე საჭიროა მივმართოთ დაფას და არა მხოლოდ საბოლოო პასუხისას, როგორც იქცეოდა მასწავლებელი რაზდორსკი.

გაკვეთილი კომისიის წევრთა უმრავლესობით ჩათვლილი იქნა თითქმის დამაკმაყოფილებლად.

6.8. 1902 წლის 1 მარტს VI კლასში მასწავლებელმა მ.ნ.

მიხაილოვამ ჩაატარა საჩვენებელი გაკვეთილი ალგებრაში.

კომისიის თავმჯდომარე – კრეისბერგი გ.ნ.

წევრები – კრამარენკო ბ.კ., შენგერი ვ.რ., მიხაილოვა მ.ნ.

მასწავლებელმა გაკვეთილი დაიწყო ამოცანით: ორ პირს აქვს 111 მანეთი, ამასთან ერთს აქვს 28 მანეთით მეტი მეორეზე. რამდენი მანეთი აქვს თითოეულ პირს?

შეადგინეს განტოლება, ამოხსნეს, დაფასთან გამოძახებულმა მოსწავლემ და კლასმა კარგად გაართვეს თავი ამოცანას.

შემდეგ ამოხსნეს ამოცანა: ორ საფულეში დევს 81 მანეთი, პირველში დევს ორჯერ ნაკლები თანხა, ვიდრე მეორეში. რამდენი მანეთი დევს თითოეულ საფულეში. ეს ამოცანაც მოსწავლემ კარგად ამოხსნა და კლასმაც კარგად გაიგო. მასწავლებელმა კლასს მოახსენა, რომ ამით I ხარისხის განტოლების შესწავლა დამთავრებულია და ახლა შეგვიძლია გადავიდეთ რამოდენიმე უცნობიანი განტოლებების ამოხსნაზე. მასწავლებელმა განუმარტა კლასს, რომ ერთი განტოლება ორი უცნობით გვაძლევს განუსაზღვრელი რაოდენობის ამონახსნებს (მას დიოფანტეს განტოლებას ვუწოდებთ), ცალსახა ამონახსნისათვის საჭიროა კიდევ ერთი განტოლება, რომელიც იქნება თავსებადი პირველ განტოლებასთან. ორივე განტოლებას ერთად განტოლებათა სისტემა დავარქვათ. მან კლასს აუხსნა, რომ არსებობს სისტემის ამოხსნის ორი მეთოდი, რომელთაგან დღეს ჩვენ შევეხებით მხოლოდ ერთს – ჩასმის

მეთოდს. მასწავლებელმა დაფაზე დაწერა სისტემის მაგალითი, რომელიც მან დახმარებით ამოახსნევინა დაფასთან გამოყვანილ მოსწავლეს.

დაიწყო გაკვეთილის გარჩევა. დირექტორის შენიშვნაზე, რომ „ორი ამოცანა წრფივი განტოლების ამოხსნის გაგებისათვის არაა საკმარისი“, მასწავლებელმა უპასუხა, რომ ეს თემა წინა გაკვეთილზე კარგად იყო დამუშავებული, ახალი გაკვეთილის თემა იყო სისტემის ამოხსნა, მაგრამ ბავშვებს გაამეორებინა წინა მასალა.

ბ.კ. კრამარენკო – გაკვეთილის არსებითი ნაკლი იყო ის გარემოება, რომ მასწავლებელი ყველაფერს უხსნიდა თვითონ, არ აძლევდა მოსწავლეებს საშუალებას ეაზროვნათ, თვითონ დამოუკიდებლად მისულიყვნენ სასურველ შედეგამდე.

დირექტორი – მე მთლიანად ვეთანხმები წინა გამომსვლელს და ვთვლი, რომ საჭიროა მოსწავლეები შემხვედრი შეკითხვების დახმარებით ვაიძულოთ თვითონ გამოიტანონ დასკვნები.

კრამარენკო – კარგი იქნებოდა შედგენილი ყოფილიყო გაკვეთილის კონსპექტი, ამას დირექტორიც დაეთანხმა.

მიხაილოვა – მე კონსპექტს ყოველთვის ვადგენ, ამ გაკვეთილის კონსპექტიც მქონდა შედგენილი, თუმცა მოსწავლეებთან მათი გამოტანა ვერ მოვასწარი.

დირექტორი – მოსწავლის მიერ დაშვებული შეცდომა დაწვრილებით უნდა იყოს განხილული, ვიდრე მოსწავლე კარგად არ გაიგებს თავის შეცდომას.

შენგერი ვ.რ. – კრამარენკოს შენიშვნებს, რომლებსაც მე მთლიანად ვეთანხმები, უნდა დავამატო შემდეგი: პირველი ორი ამოცანის ამოხსნის შემდეგ საჭირო იყო განზოგადოება, პრინციპში, ორივე ამოცანა იდენტური იყო. ამასთან მეორე ამოცანა ამოხსნა ერთმა მოსწავლემ მთელი კლასის მონაწილეობის გარეშე, დაირღვა ჯგუფურობა.

დირექტორი – ამასთან ეს მოსწავლე კარგად აზროვნებდა, არ საჭიროებდა არც მასწავლებლის, არც კლასის დახმარებას.

მიხაილოვა – მეორე ამოცანა მე სპეციალურად ავიღე, რომ არ მიმელო დირექტორისაგან შენიშვნა, „ერთი ამოცანა საკმარისი არ არისო,

რადგან ვიცი მისი აზრი იმის შესახებ, რომ ყოველი საკითხი უნდა იყოს განხილული. გამეორებული და ამოსხნილი ბევრჯერ“
დირექტორი – ამ შემთხვევაში ამის აუცილებლობა არ იყო.

შენგერი – შაპოშნიკოვის სახელმძღვანელო კრებული იძლევა იმის საშუალებას, რომ ამორჩეული იყოს ამოცანები უფრო მეტი სირთულის, კარგი მოსწავლეებისთვის მაინც.

ამის შემდეგაც მიცემულ იქნა შენიშვნები, რომლებზედაც მიხაილოვამ უპასუხა, რომ ამ შენიშვნებს ღებულობს: მასწავლებელს და კომისიასაც დირექტორმა ურჩია, რომ დაესწრონ მასწავლებელ კ.პ. ბრენიოვის საჩვენებელ გაკვეთილს V კლასში, რადგან მას ძალიან შთამბეჭდავი გაკვეთილები აქვს. ეს რჩევა ყველამ მიიღო.

ოქმს ხელს აწერენ: თავმჯდომარე – კრეინბერგი

წევრები – კრამარენკო, შენგერი, მიხაილოვა

აღექსანდრეს სამასწავლებლო სკოლაში მაღალი კლასის მოსწავლეებსაც ატარებინებდნენ ღია საჩვენებელ გაკვეთილებს დაბალ კლასებში, ამ გაკვეთილების გარჩევა ხდებოდა მოსწავლეთა შეკრებაზე, ესწრებოდა საგნის მასწავლებელი, შეფასება ხდებოდა მოსწავლეების მიერ. შეფასებისას ყურადღება ექცეოდა შემდეგ საკითხებს:

1. გაკვეთილის თემა – როგორი იყო მასალის გადმოცემა;
2. კატეხიზაცია – (კატეხიზმი ბერძნულად დარიგება) ქრისტიანული ღვთისმეტყველების მოკლე გადმოცემა კითხვა-პასუხის სახით;
3. მასწავლებლის მეტყველება, ასევე მოსწავლეთა მეტყველება;
4. დისციპლინა;
5. ტექნიკური მხარე;

დასკვნა – გაკვეთილი უნდა შეფასდეს დამაკმაყოფილებლად, ძლიერ დამაკმაყოფილებლად თუ არადამაკმაყოფილებლად რის შედეგად პედაგოგიური საბჭო ადგენდა შეიძლება მიეცეს უფლება იმუშაოს პედაგოგად სოფლის, ქალაქის სკოლაში თუ არა და აძლეოდნენ შესაბამის ცნობას.

6.9. მოსწავლე ნიკიტინის გაკვეთილი ჩატარებული 1871/72

სასწავლო წელს ალექსანდრეს სამასწავლებლო

ინსტიტუტში:

1. გაკვეთილის თემა: I ხარისხის მრავალუცნობიანი განტოლებათა სისტემის ამოხსნა.

ახსნის გზა: ორუცნობიანი ორი განტოლების ამოხსნისას საჭიროა ვეცადოთ დავიყვანოთ ისინი ერთ განტოლებაზე ერთი უცნობით. ამისათვის არსებობს ოთხი გზა:

- ა) კოეფიციენტთა გატოლება (აღგებრული შეკრების გზა);
- ბ) გატოლების ხერხი;
- გ) ჩასმის ხერხი;
- დ) ახალი ნებისმიერი უცნობის შემოტანა;

მაგალითები:

$$\text{ა) } \begin{cases} 4x + 5y = 23 \\ 6x - 3y = 3 \end{cases} \begin{array}{l} | 3 \\ | 5 \end{array} \quad \begin{cases} 12x + 15y = 69 \\ 30x - 15y = 15 \end{cases}$$

$$\text{ბ) } \begin{cases} y = \frac{23 - 4x}{5}, \\ y = \frac{6x - 3}{3}, \end{cases} \Rightarrow \frac{23 - 4x}{5} = \frac{6x - 3}{3}, \text{ საიდანაც } x = 2, y = 3.$$

$$\text{გ) } x = \frac{23 - 5y}{4}$$

$$\frac{6(23 - 5y)}{4} - 3y = 3, \text{ საიდანაც } y = 3, \text{ შესაბამისად } x = 2.$$

დ) ამ მეთოდით ამოხსნილი მაგალითი არ აქვს.

გაკვეთილი შეფასდა დამაკმაყოფილებლად, მას მიეცა ცნობა მომავალში მასწავლებლად მუშაობის უფლების შესახებ.

თანამედროვე სკოლებში ასეთი საჩვენებელი გაკვეთილების შესახებ არ გვსმენია, ეს, ალბათ, არ ნიშნავს, რომ არ გვყავს საუკეთესო მასწავლებლები, მაგრამ დია, საჩვენებელი გაკვეთილების მეთოდოლოგია მივიწყებულია.

თავი 7. სახელმძღვანელოები მათემატიკაში

XIX საუკუნის პირველი ნახევრის სკოლა მწვავედ განიცდიდა სახელმძღვანელოების ნაკლებობას. არ ყოფილა არცერთი სასწავლებელი ამ პერიოდში, რომ ყველა საგანში ყოფილიყო მომარაგებული სახელმძღვანელოებით. ოფიციალური წრეები, თეორიულად თუ არა, პრაქტიკულად მაინც გრძნობდნენ, რომ სახელმძღვანელო არის სასწავლო პროცესის ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი და ფორმალურად, მიწერ-მოწერით, ისინი მართლაც ზრუნავდნენ სახელმძღვანელო ლიტერატურისათვის. მაგალითად, ჯერ კიდევ 1805 წელს საქართველოს მთავარმართებელმა **ციციანოვმა**, თბილისის კეთილშობილთა სასწავლებლისათვის სახელმძღვანელოების შესაძენად კონსტანტინოპოლში გაგზავნა ბერძენი არქიმანდრიტი **ათანასე**, „რომ აქ, ქართული წიგნების ნაკლებობის გამო, ეთხოვა ასეთები იერუსალიმის პატრიარქის ქართული ბიბლიოთეკიდან და სხვა მონასტრებიდან“. 1833 წელს საქართველოს ეგზარხოსმა **მოსემ** "მიანდო მცოდნე კაცებს რუსულ-ქართული ლექსიკონის შედგენა“, რაც იმავე წლიდან დაიწყო.

იყო შემთხვევები, როდესაც სახელმძღვანელოების გამრავლების საქმეში თვით მოწაფეებიც მონაწილეობდნენ. მაგალითად, 1806 წელს თბილისის კეთილშობილთა სასწავლებლის დირექტორის **ალ.პეტრიაშვილის** ინიციატივით, უფროსი კლასის მოწაფეებმა **ბებუთიშვილმა**, **სარაჯიშვილმა** და **ამვროსოვმა** რუსულად გადათარგმნეს "საქართველოს ისტორია" (ავტორი ცნობილი არ არის), რისთვისაც იმპერატორმა **ალექსანდრე I** დააჯილდოვა ისინი ოქროს საათებით.

1817 წელს ბოდბის მონასტერთან (სამიტროპოლიტო ტაძართან) არსებული სკოლიდან თბილისის ახლადგახსნილ სასულიერო სემინარიაში 40 სხვადასხვა სახელმძღვანელო გადმოიტანეს. სახელმძღვანელოები მოჰქონდათ აგრეთვე მოზდოკიდან და სხვა ადგილებიდან, მაგრამ ყოველივე ეს ძალიან მცირე იყო მოთხოვნილებასთან შედარებით. სახელმძღვანელოები არა ჰყოფნიდათ მასწავლებლებსაც. თბილისის სემინარიისა და მის ქვემდებარე დაწესებულებათა მიმომხილველი არქიმანდრიტი **მიხეილი** 1832 წელს

წერდა: "სემინარიის ბიბლიოთეკაში ღვთისმეტყველების, ფილოსოფიისა და სიტყვიერების მასწავლებელთათვის არ მოიპოვება სრულიად აუცილებელი სახელმძღვანელოები".

ამიერკავკასიის სასწავლებელთა შესახებ 1835 დებულებით "საჭირო წიგნები და სახელმძღვანელოები" ამიერკავკასიის სასწავლებელთა დირექციას ეგზავნება სახალხო განათლების სამინისტროსაგან, ხოლო რუსული და ადგილობრივი ენების შესასწავლი პირველდაწყებითი სახელმძღვანელონი, მზადდებოდა ამიერკავკასიის დირექციასთან იმავე ენების მასწავლებელთა მიერ"

კავკასიის სასწავლო ოლქის 1848 წლის დებულება უფრო ფართოდ აყენებდა სახელმძღვანელოთა საკითხს: დაარსდა სპეციალური „სახელმძღვანელოების დასახვის კომიტეტი“ ოლქის მზრუნველის თანაშემწის თავმჯდომარეობით. კომიტეტს ეკისრებოდა „სახალხო განათლების სამინისტროს მიერ მიღებული სახელმძღვანელოების გამოყენება მოსწავლეთა მომავალი დანიშნულების შესაფერისად კავკასიის სასწავლო ოლქში და ახალ სახელმძღვანელოთა დასახვა ნაცვლად იმ სახელმძღვანელოებისა, რომლებიც რაიმე მიზეზით უვარგისად იქნებიან ცნობილნი ამ მხარისათვის“. ყველა ცვლილების შესახებ, რომლებიც შეჰქონდა კომიტეტს განათლების სამინისტროს სახელმძღვანელოებში და აგრეთვე კომიტეტის ინიციატივით დასახულ ახალ სახელმძღვანელოებში, ეცნობოდა ოლქის მზრუნველს; ეს უკანასკნელი ყველა ამ ცვლილებას და ახალ სახელმძღვანელოს თავისი დასკვნით უდგენდა მეფისნაცვალს კავკასიაში და განათლების მინისტრს – დასამტკიცებლად.

„სახელმძღვანელოთა დასახვის კომიტეტთან“ გაიხსნა ქართული სახელმძღვანელოების განყოფილება დ. ყიფიანის (თავმჯდომარე), პ. იოსელიანის, ზ. კორღანაშვილის, ე. ალექსიშვილის, ივ. თურქესტანიშვილის და ზ. მოლოდინაშვილის შემადგენლობით.

გარეგნულად თითქოს ყველაფერი მზად იყო იმისათვის, რომ სახელმძღვანელოები შექმნილიყო, მაგრამ ამ ოფიციალური გზით ძალიან მცირე რამ კეთდებოდა. სახელმძღვანელოების ფუნქციებს სხვა წიგნები ასრულებდნენ და ხელისუფლება იძულებული ხდებოდა შერიგებოდა ოფიციალური სახელმძღვანელოების პარალელურად სხვა

წიგნების გამოყენებას; ძალაში რჩებოდა კანონი: „ნებადართულია სხვა წიგნებისა და სახელმძღვანელოების გამოყენება, რომლებიც მოწონებულია ცენზურის მიერ, მაგრამ მკაცრი მეთვალყურეობით, რომ მათ არ შეეძლოთ მავნე გავლენის მოხდენა ზნეობაზე, სახალხო გრძნობაზე საერთოდ, აღსაზრდელი ყმაწვილების აზროვნებაზე“. ამ მოტივით მრავალი წიგნი იდევნებოდა საქართველოს სკოლებიდან, ათეული წლებით ჭიანჭურდებოდა ახალი სახელმძღვანელოების შემოწმება, მათი ვარგისიანობის თუ უვარგისობის გარკვევით და მრავალ ავტორს ერთმეოდა ხალისი და შესაძლებლობა სასწავლო წიგნების შედგენისა.

სავალდებულო სახელმძღვანელოები მათემატიკაში კავკასიის სასწავლო ოლქის სკოლებისათვის.

7.1. ანდრეი პეტრეს ძე კისელიოვი

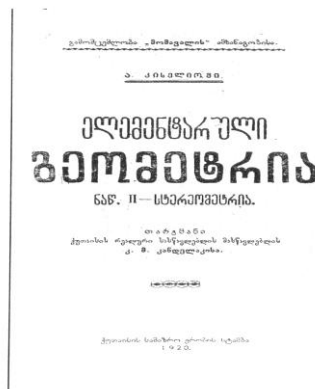
დაიბადა ქ.მცენსკში (ახლანდელი ორლოვის ოლქი) 1852 წლის 12 დეკემბერს. მან დაამთავრა მცენსკის სასწავლებელი და ორლოვის გიმნაზიაში პირდაპირ მეორე კლასში დასვეს. გიმნაზია დაამთავრა ოქროს მედლით. იგი მათემატიკაში კერძო გაკვეთილებს ატარებდა. აღებულ თანხას მან დაუმატა ოქროს მედლის გაყიდვიდან აღებული თანხა 30 მანეთი და გაემგზავრა პეტერბურგს, 1871 წელს ჩაირიცხა უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე, რომელიც წარჩინებით დაამთავრა 1875 წელს. უნივერსიტეტის დამთავრებისთანავე დაიწყო მუშაობა ვორონეჟის რეალურ სასწავლებელში მათემატიკის, მექანიკის და ხაზვის მასწავლებლად, შემდეგ 1901 წლამდე მუშაობდა კადეტთა კორპუსში.

აკისელიოვმა პირველი სახელმძღვანელო „არითმეტიკის სისტემატური კურსი საშუალო სასწავლებლებისათვის“ გამოუშვა საკუთარი სახსრებით 1884 წელს, 1888 წელს გამოიცა „ელემენტარული ალგებრა“, 1892 წელს – „ელემენტარული გეომეტრია“. ეს სახელმძღვანელოები გამოირჩეოდნენ მაღალი თეორიული დონით, თანმიმდევრობით, სიცხადით, გასაგები ენით. ისინი იქცნენ ძირითად სახელმძღვანელოებად მათემატიკაში საშუალო სასწავლებლებისათვის. აკისელიოვი წერდა სახელმძღვანელოებს ფიზიკაში, მათემატიკაში

რეალური სასწავლებლებისათვის, ვაჟთა და ქაღთა გიმნაზიებისათვის, სემინარებისათვის, კადეტთა კორპუსებისათვის და "იპერობს რუსეთს".

მათემატიკას რუსეთის და კავკასიის სასწავლო ოლქის ყველა სახის სასწავლებელში ასწავლიდნენ კისელიოვის სახელმძღვანელოებით. იგი ამისათვის დაჯილდოებული იყო წმინდა სტანისლავის, წმინდა ანას ორდენებით. 1901 წელს მან დაანება თავი პედაგოგობას და დაიწყო სახელმძღვანელოებზე მუშაობა, კიდევ უფრო დახვეწა ისინი. მისმა წიგნებმა გაუძღეს ათობით გამოცემას (ოქტომბრის რევოლუციამდე 30 გამოცემა, საბჭოთა პერიოდში – 25 გამოცემა), გამოიცა 7 მილიონი ტირაჟით. 1933 წელს დაჯილდოვდა შრომის წითელი დროშის ორდენით. ა.კისელიოვი გარდაიცვალა 1940 წელს, დაკრძალულია სანკტ-პეტერბურგში აკადემიკოსთა ხეივანში ვოლკოვის სასაფლაოზე დ.ი.მენდელეევის საფლავის გვერდით.

2002 წელს შესრულდა 150 წელი ა.კისელიოვის დაბადებიდან. მისი „ელემენტარული გეომეტრია“ გამოვიდა 1892 წელს. ჩვენს დროში კისელიოვის წიგნები ბიბლიოგრაფიულ იშვიათობას წარმოადგენენ და უცნობია ახალგაზრდა მასწავლებელთათვის. მათემატიკის მასწავლებლების და სწავლების შემდგომი დახვეწა და სრულყოფა წარმოუდგენელია კისელიოვის სახელმძღვანელოების გარეშე, რომლებიც მე-19 საუკუნესა და მე-20 საუკუნის დასაწყისში ითვლებოდა ეტალონად. ამიტომ რუსეთში ახლა დებულობენ ზომებს კისელიოვის „გეომეტრიის“ გამოცემისათვის.



ნახაზი 2. ა.კისელიოვის ელემენტარული გეომეტრიის სახელმძღვანელო

7.2. მალინინი ა.თ. ბურენინი კ.პ.

მალინინი ალექსანდრე თეოდორის ძე – პედაგოგი, დაიბადა 1834 წელს. დაამთავრა მოსკოვის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის განყოფილება. იყო მოსკოვის სამასწავლებლო ინსტიტუტის დირექტორი. მისი ცნობილი სახელმძღვანელოები შედგენილია კ.პ.ბურენინთან და თ.ი. ეგოროვთან თანაავტორობით. დაიბეჭდა „სწორხაზოვანი ტრიგონომეტრიის კურსი“ (მოსკოვი, 1864 წ.), „ფიზიკის ამოცანების კრებული“ (მოსკოვი, 1866 წ.), „არითმეტიკის ამოცანების კრებული“ (მოსკოვი, 1866 წ.), „ალგებრის მაგალითებისა და ამოცანების კრებული“ (მოსკოვი, 1870 წ.) და მრავალი კრებული გეომეტრიასა და ფიზიკაში.

ა.თ.მალინინი გარდაიცვალა 1888 წელს.

ბურენინი კონსტანტინე პეტრეს ძე (1836-1882) – პედაგოგი. განათლება მიიღო პეტერბურგის უნივერსიტეტში, იყო მათემატიკის მასწავლებელი სმოლენსკის გიმნაზიაში, მოსკოვის IV გიმნაზიანში.

მისმა ცნობილმა სახელმძღვანელოებმა ა.თ. მალინინთან ერთად ფიზიკასა და მათემატიკაში გაუძღლო მრავალ გამოცემას.

7.3. ვულისი ზაქარია ბორისის ძე

პედაგოგი (1844-1897). დაამთავრა პეტერბურგის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის განყოფილება. ასწავლიდა მათემატიკას სხვადასხვა სასწავლო დაწესებულებაში. იყო ალექსანდრეს ლიცეუმის ინსპექტორი, შემდეგ პეტერბურგის ქალთა გიმნაზიის დირექტორი. სპეციალურ პედაგოგიურ ჟურნალებში („სკოლა და ოჯახი“ და სხვა) გამოაქვეყნა სტატიები პედაგოგიკასა და სწავლების მეთოდოლოგიაში. მის კალამს ეკუთვნის ყველაზე უფრო გავრცელებული კრებული „გეომეტრიის მოკლე კურსი“ (1876 წ.), „გეომეტრიის მოსამზადებელი კურსი“ (1873 წ.).

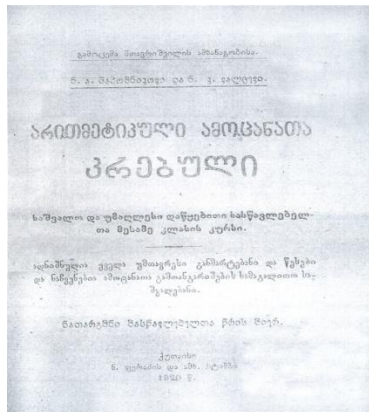
7.4. შაპოშნიკოვი ნ.ა. ვალცევი ნ.კ.

კავკასიის სასწავლო ოლქის სკოლებში დიდი წარმატებით გამოიყენებოდა ნ. ა. შაპოშნიკოვის და ნ. კ. ვალცევის „არითმეტიკულ ამოცანათა კრებული“ (საშუალო და უმაღლესი დაწესებულებით)

სასწავლებელთა II, III, IV კლასების კურსი). ქართველ მასწავლებელთა ჯგუფმა იგი თარგმნა ქართულ ენაზე და გამოიყენებოდა ქართულ სკოლებში.

მთარგმნელთა წრე წინასიტყვაობაში წერდა „არითმეტიკის სახელმძღვანელო უმაღლესი დაწეებითი შკოლებისათვის ქართულ ენაზე ძლიერ ცოტა მოიპოება და, რაც კი არის, ისიც ვერ აკმაყოფილებს ამ საგნის მეთოდის მოთხოვნილებას. ჩვენი აზრით, რაც მეტი იქნება სამშობლო ენაზე ნათარგმნი, თუ ორიგინალური სახელმძღვანელო, მით უკეთესია, რადგან მასწავლებელს საშვალეება ექნება აირჩიოს და შემოიღოს შკოლაში სახმარებლად ის, რომელიც მეთოდის მხრით მის მოთხოვნილებას დააკმაყოფილებს. ამის გამო საჭიროდ ვსცანით გადაგვეთარგმნა რუსეთის გამოჩენილი პედაგოგების შაპოშნიკოვის და ვალცევის მიერ შედგენილი არითმეტიკის სახელმძღვანელონი, რომელთაც, სანამ ჩვენი შკოლები გაეროვნდებოდენ, ბევრგან ხმარობდენ, როგორც საუკეთესო სახელმძღვანელოთ. პირველათ გამოვეცით საშვალეო და უმაღლესი დაწეებითი სასწავლებელთა მესამე კლასის კურსი, რადგანაც იგი თითქმის არ მოიპოება, და მზათაა გამოსაცემათ პირველი და მეორე კლასის კურსიც“. (მთარგმნელთა წრე)

1887 წელს გამოვიდა „აღგებრული ამოცანების მეთოდური კრებული“. 1917 წლამდე იგი გამოიცა 24-ჯერ, საბჭოთა პერიოდში – 28-ჯერ. კავკასიის სასწავლო ოლქის ქართულ სკოლებშიც სარგებლობდნენ ამ სახელმძღვანელოთი (თარგმანი ქართველ მასწავლებელთა წრის მიერ).



ნახაზი 3 შაპოშნიკოვისა და ვალცევის არითმეტიკულ ამოცანათა კრებული

7.5 ევტუშევსკი ვ.ა. (1836-1888).

მან დაამთავრა პეტერბურგის უნივერსიტეტი. მრავალი წლის მანძილზე სათავეში ედგა სამხედრო სასწავლებელში მათემატიკის სწავლების საქმეს, მას დიდი დამსახურება მიუძღვის პეტერბურგში სამხედრო-სასწავლო დაწესებულებების პედაგოგიური მუშეუმი შესქმნაში. იყო მრავალი პედაგოგიური სასწავლებლის დამფუძნებელი, რომელთაგან შემდეგ ყალიბდებოდა სამასწავლებლო კურსები, იყო პედაგოგიური საზოგადოების აქტიური წევრი, ხოლო 1879 წლიდან – მისი თავმჯდომარე, ბავშვთა სახლების სასწავლო ნაწილის ინსპექტორი, 60-იანი წლების ბოლოდან კითხულობდა სისტემატიურ ლექციებს მასწავლებლებისათვის. 1877-82 წლებში იყო ჟურნალ „სახალხო სკოლის“ რედაქტორი.

ევტუშევსკის სახელმძღვანელო „არითმეტიკული ამოცანათა კრებული“ გამოიცა 30-ჯერ მილიონი ტირაჟით. 1872 წელს გამოსცა „არითმეტიკის სწავლების მეთოდიკა“ (მე-16 გამოცემა 1917 წ.), „არითმეტიკული ამოცანათა კრებული“ (I ნაწილი, 1871 წ. სანკტ-პეტერბურგი, 76-ე გამოცემა 1909 წ. II ნაწილი – 1871 წ. 31-ე გამოცემა – 1908 წ.); „საწყისი არითმეტიკის სწავლების მეთოდიკა მასწავლებელთათვის სახალხო სკოლებში“ (სანკტ-პეტერბურგი, 1875 წ., მე-9 გამოცემა 1905 წ.), 1876 წ. გამოიცა ალგებრის „მოსამზადებელი კურსის მეთოდიკა“ გლაზირინთან ერთად, ასევე მცირე ზომის „ალგებრის ამოცანათა კრებული“.

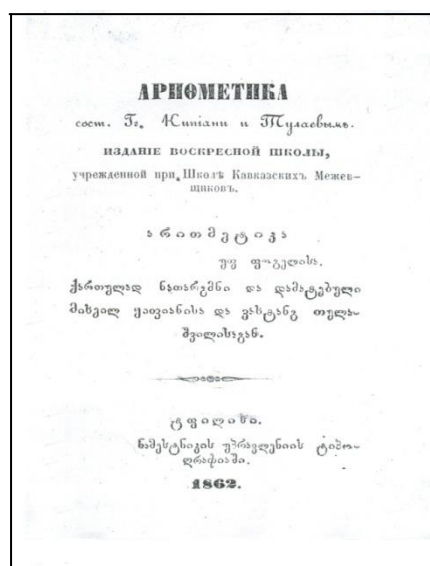
ევტუშევსკის სწავლების მეთოდიკის წინააღმდეგი აღმოჩნდა განათლების მინისტრი ლ.ტოლსტოი, ამიტომ მის ნაშრომებსაც ერგო იგივე ბედი, რასაც ზოგიერთი ავტორის სახელმძღვანელოებს, ისინი თანდათან განდევნილი იქნენ ხმარებიდან, როგორც „არ შეესაბამებოდა სწავლების ოფიციალურ მიმართულებას“.

7.6. პირველი ქართული სახელმძღვანელოები მათემატიკაში

სტამბური წესით დაბეჭდილი სახელმძღვანელოების გამოსვლამდე საქართველოს სახელმწიფო და კერძო სკოლებში იხმარებოდა ხელნაწერის სახით გავრცელებული სახელმძღვანელოები.

არითმეტიკის პირველი ქართული ბეჭდური სახელმძღვანელო გამოიცა 1862 წელს. ეს იყო ფოგელის „არითმეტიკა“, რომელიც ქართულ ენაზე გადმოაკეთეს მიხეილ ყიფიანმა და ვახტანგ თულაშვილმა. რადგანაც იმ დროს ქართულ ენაზე არ მოიპოვებოდა არც ერთი სახელმძღვანელო, რაც მეცადიენობას ძლიერ აბრკოლებდა, გ. ნოსოვიჩის, პ. რერგესტისა და პ. პავლოვის წინადადებით მიღებულ იქნა დადგენილება, ქართულ ენაზე გადმოთარგმნილი და გამოცემული ყოფილიყო ფოგელის არითმეტიკა, რომელიც იმ დროს საუკეთესო სახელმძღვანელოდ ითვლებოდა დაწყებით სკოლაში. რადგან მისი გადმოთარგმნა დიდ სიძნელეს წარმოადგენდა ქართულ ენაზე სპეციალური ტერმინების უქონლობის გამო, ამიტომ ვ. თულაშვილმა და მ. ყიფიანმა უფ. ფოგელის მიხედვით შეადგინეს არითმეტიკა, რომელიც თავისი სახსრებით გამოსცა „საკვირაო სკოლაში“.

წიგნის წინასიტყვაობაში ვკითხულობთ „ქართულს ენაზედ, ვგონებთ, ეს პირველად იბეჭდება არითმეტიკა, და ამისათვის ჰკლთსამძღუნელებელი არა გეჰქონდა რა, რომ იქიდგან ამოგვეკერიფა ზოგიერთი ტექნიკური სიტყუჭბი, რომელნიც იხმარებიან არითმეტიკაში. ყოველი ღონისძიება ვიხმარეთ, რომ გვეპოვნა ისეთი სიტყუჭბი, რომელნიც სრულიად ყოფილ იყუნენ ქართულის ხასიათისანი; მათგანი ზოგი ვთარგმნეთ და ზოგი ისე ვიხმარეთ, როგორც რუსულად იხმარებიან“.

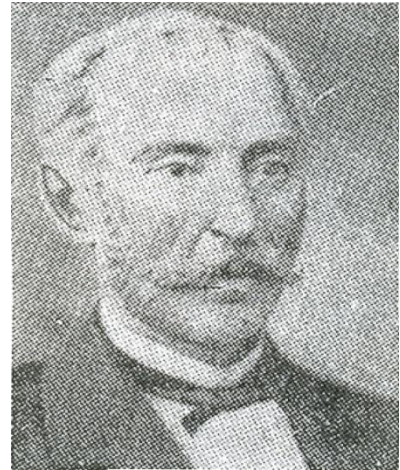


ნახაზი 4. მ. ყიფიანისა და ვ. თულაშვილის ნათარგმნი ფოგელის არითმეტიკა

პირველი ორიგინალური სახელმძღვანელო გეომეტრიაში 1888 წელს გამოიცა. მისი ავტორია მ. ყიფიანი, რომელიც ამ წიგნით თავის მძიმე შრომას უძღვნის „ჩვენი ტომის სწავლა-განათლების მოსურნე დიმიტრი ივანეს ძე ყიფიანს“. მ. ყიფიანი შესავალში აღნიშნავს, რომ „იმ დროისათვის გეომეტრიის სახელმძღვანელო წიგნი ბევრი მოიპოვებოდა ჩვენს ქვეყანაში რუსულ, პოლონურ, შვედურ, ფინურ ენებზე“. ამათგან ზოგი ისე კარგად ყოფილა შედგენილი, რომ ყველას შეეძლო მათი შეთვისება, თუკი აღნიშნული ენები ეცოდინებოდათ. „ქართულს ენაზედ დაწერილ გეომეტრიას ვერსად ვხედავთ და სხვებისთვის გაადვილებული სწავლა ჩვენთვის ისევ უწინდებურად გაძნელებულია. ეს მდგომარეობა საკმაო მიზეზად მიმაჩნია, რომ ვისურვო ჩემი გვარ-ტომისათვის სწავლის შემსუბუქება. ამისათვის შევადგინე ეს სახელმძღვანელო და ვინც მოიწადინებს და ისწავლის, არ შეიძლება, რომ სახელმძღვანელოდ არ გამოდგეს“. 1891 წელს გამოიცა მ. ყიფიანის მეორე წიგნი, რომელშიც შედის სტერეომეტრია, ტრიგონომეტრია, გეოდეზია, ლოგარითმები.



ნახაზი 5. მ. შ. ყიფიანი

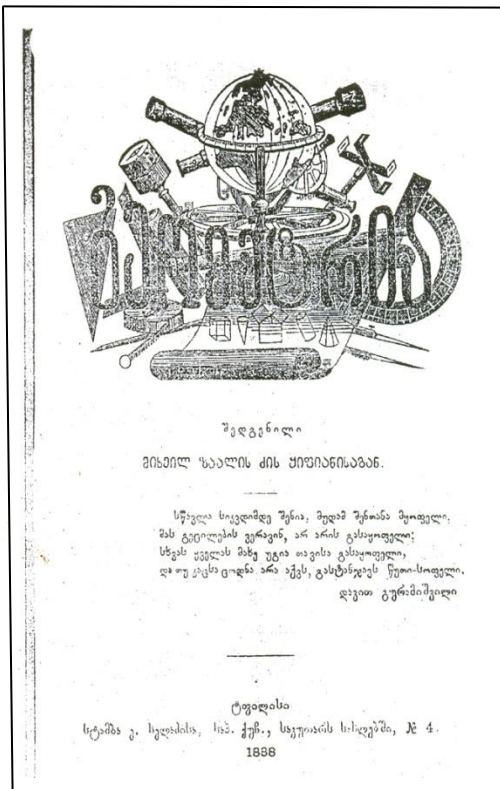


ნახაზი 6. დ. ი. ყიფიანი

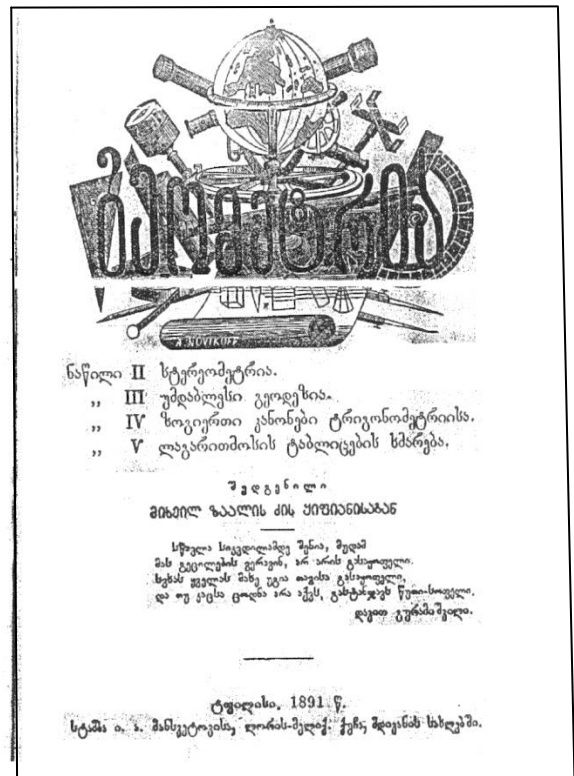
7.6.1. მიხეილ ზაალის ძე ყიფიანი.

დაიბდა 1833 წლის 12 აპრილს სოფელ ვახანში. იგი იყო ილია ჭავჭავაძის ჯგუფის აქტიური წევრი, სახელმძღვანელოების ავტორი და ქართული სკოლის ერთ-ერთი გულწრფელი მოამბე, პუბლიცისტი, მთარგმნელი, პედაგოგი. პირველდაწყებითი განათლება მიიღო გურიის

სამაზრო სასწავლებელში, რომელიც დაასრულა 1848 წელს. შემდეგ სწავლა გააგრძელა სამიჯნო სკოლაში, ამავე დროს ეწეოდა პედაგოგიურ მუშაობას. 1871 წელს მუდმივ საცხოვრებლად გადავიდა ჩრდილოეთ კავკასიაში (ვლადიკავკაზში), სადაც თერგის მხარის გამიჯვნის საქმის უფროსად მუშაობდა „დეისტეიტელნი სტატსკი სოვეტნიკის“ ჩინით. მონაწილეობდა „ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების“ დაარსებასა და მის საქმიანობაში. იყო ქართული დრამატული საზოგადოების დამაარსებელი და მისი პირველი გამგეობის წევრი. ქართული სკოლები გახსნა სტეფანწმინდასა და ვლადიკავკაზში. მ. ყიფიანი გარდაიცვალა ვლადიკავკაზში 1891 წლის 2 მარტს. დაკრძალულია თბილისში, დიდუბის პანთეონში. მ. ყიფიანმა 1884 წელს ვლადიკავკაზში გამოსცა არითმეტიკის პირველი ნაწილი. იგი ვახტანგ თულაშვილთან ერთად 1862 წელს ფოგელის არითმეტიკის ქართულ ენაზე გამოცემის, ასევე გეომეტრიის პირველი ქართული სახელმძღვანელოს ავტორია. საშვილიშილო საქმე ითავა თავის დროზე მიხეილ ყიფიანმა. მისი წიგნები დღესაც ინტერესით იკითხება.



ნახაზი 7. მ. ყიფიანის გეომეტრია

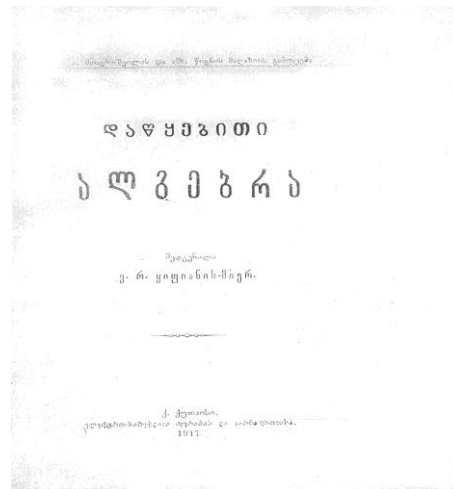


ნახაზი 8. მ. ყიფიანის სტერეომეტრია

1891 წელს გამოიცა მ. ყიფიანის მეორე წიგნი, რომელშიც შედის სტერეომეტრია, ტრიგონომეტრია, გეოდეზია, ლოგარითმები.

7.6.2. ვასილ ყიფიანი.

მან პირველმა შექმნა ალგებრის ფუნდამენტური კურსი ქართულ ენაზე. მის მიერ შედგენილი სახელმძღვანელო „დაწყებითი ალგებრა“ პირველად 1893 წელს ავტორისავე ხარჯით გამოიცა თბილისში. მეორედ კი გამოიცა ქუთაისში 1918 წელს. სახელმძღვანელოს შედგენა ალგებრაში მრავალ სიძნელესთან იყო დაკავშირებული. იმ ხანებში მათემატიკურ ცნებათა გამომხატველი ტერმინოლოგია თითქმის სრულიად დაუდგენელი იყო. მისი დამუშავება არსებითად პირველად ვასილ ყიფიანს ხვდა წილად. ეს სახელმძღვანელო არაფრით არ ჩამოუვარდება რევოლუციამდე გავრცელებულ ალგებრის საუკეთესო რუსულ სახელმძღვანელოებს. 1893 წელს ვასილ ყიფიანმა თავისი ხარჯებით ქ. თბილისში გამოსცა სახელმძღვანელო „დაწყებითი ალგებრა“. იგივე გამოიცა ქუთაისში 1918 წელს.



ნახაზი 9. ვ. ყიფიანის ალგებრა

მოვიყვანოთ ზოგიერთი მაგალითი ამ სახელმძღვანელოებიდან: რიცხვითი სიდიდე ალგებრული გამოსატყულებისა, რას ეთანასწორება

$$\sqrt{9}, \sqrt[3]{8}, \sqrt[3]{\frac{1}{27}}?$$

გამოისახოს ალგებრული ნიშნებით:

- a) რიცხვს a -ს მიემატოს ჯამი რიცხვთა b და c -ს.
- b) რიცხვს m -ს მიემატოს განსხვავება რიცხვთა p და q -ს.
- c) რიცხვთა a და b -ს ჯამიდან გამოირიცხოს განსხვავება c და d -ს.
- d) რიცხვთა a და b -ს განსხვავება გამრავლდეს x , y , z -ის ჯამზე.
- e) გაორკეცებულ რიცხვითგან a გამოირიცხოს ნაწარმოები რიცხვისა b რიცხვთა c და d -ს ჯამზე.
- f) რიცხვების a და b -ს ნაწილადის მესამე ხარისხი ეთანასწორება რიცხვების c და d -ს ნაწარმოებიდან ამოღებულ მეორე ხარისხის ფესვს.

g) დაიწეროს ჯამების $a+b$ და $c+d$ განსხვავების კვადრატი.

აღგებრული რაოდენობა, ყველაფერი, რაც კი, შეიძლება განამეტნავდეს ანუ შემცირდეს და რაც შეიძლება გაიზარდოს, იწოდება სიდიდედ.

ორი სიდიდე, რომელიც ისეთი თვისებისაა, რომ ერთმანეთს სპობს, იწოდებიან თანასწორ და მოპირდაპირე სიდიდეებად.

გამრავლებისათვის ხმარობს ტერმინებს: სამრავლი, მამრავლი, მწარმოებლები, ნაწარმოები.

გაყოფისას კი ხმარობს ტერმინებს: გასაყოფი, გამყოფელი.

1) მსგავსი წევრები: მოყვაროს თავი მსგავს წევრებს მრავალწევრში: $2x^2 + 8x^2 - 4x^2 - 9x^2 - x^2$.

2) მრავალწევრის გამრავლება მრავალწევრზე:

სამრავლი $a^4b + 2a^3b^2 - a^2b^3 + 2ab^4$

მამრავლი $3a^3b + 2a^2b^3 - 4ab^3$

$$3a^7b^2 + 6a^6b^3 - 3a^5b^4 + 6a^4b^5$$

$$2a^6b^3 + 4a^5b^4 + \quad + 4a^3b^6$$

$$-4a^5b^4 - 8a^4b^5 + 4a^3b^6 - 8a^2b^7$$

ნაწარმოები $3a^7b^2 + 8a^6b^3 - 3a^5b^4 - 4a^4b^5 + 8a^3b^6 - 8a^2b^7$

შეკვეცას უწოდებს შემოკლდეს, მაგალითად, შემოკლებული

იქნას $\frac{4x^4m^3n^2}{9x^3m^6n^2}$.

3) გამოირიცხოს ნაწევარები: $4 - \frac{7x^2y^3}{14x^4y^2}$;

4) გამრავლდეს $\frac{2a^2b}{9am^3n^2} \cdot 3m^2n^2$;

5) ამადლდეს ხარისხზე $\left(\frac{0,4a^3b^4}{2^{2/5}a^2b^4}\right)^2$;

6) არითმეტიკულ პროპორციის სამი წევრი არის a, b, c , შეტყობილ იქნას მეოთხე.

7) შეტყობილ იქნას ისეთი გეომეტრიული პროპორცია, რომ საშუალო წევრების ჯამი იყოს a , ნაპირა წევრების ჯამი იყოს b და ოთხივე წევრის კუბების ჯამი ეთანასწორებოდეს c^3 -ს.

8) განტოლებას უწოდებს შეთანასწორებას.

9) განტოლების ამოხსნა – გადაწყვეტა შეთანასწორებისა

10) განტოლების შედგენა – შეთანასწორების შედგენა

11) განტოლებათა სისტემა – მრავალუცნობიანი შეთანასწორებანი.

7.6.3. რაჟდენ სოლომონის ძე ჯაჯანაშვილი.

დაიბადა 1863 წლის 1 ოქტომბერს გორის მაზრის სოფელ კავთისხევში. იგი მანგლისის სკოლაში სწავლობდა. შემდეგ, როგორც საუკეთესო მოსწავლე თბილისის სამასწავლებლო ინსტიტუტის დირექტორმა, ზახაროვმა ინსტიტუტში გადაიყვანა, რომელიც დაამთავრა 1874 წელს, რის შემდეგაც ახალციხის მაზრაში სოფელ ხერთვისში დაინიშნა მასწავლებლად. 1881 წლიდან სიცოცხლის უკანასკნელ დღემდე რ. ჯაჯანაშვილი მასწავლებლად იყო თბილისის სათავადაზნაურო სასწავლებელში (ვაჟთა ქართული გიმნაზია). 1882 წელს წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების კრების მიერ რ. ჯაჯანაშვილი არჩეული იქნა მის წევრად. მან 1886 წელს გამოსცა „კრებული არითმეტიკული ამოცანებისა და რიცხვითი მაგალითებისა“. იგი 8 წლის განმავლობაში 4-ჯერ გამოვიდა. ეს იყო მათემატიკის მოსამზადებელი კურსი, რომელიც იხმარებოდა წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების მიერ გახსნილ სკოლებში. იგი სისტემატურად ბეჭდავდა სხვადასხვა ხასიათის წერილებს თითქმის ყველა იმ

დროინდელ პერიოდულ გამოცემაში. 1899 წლის 25 თებერვალს, 25 წლის პედაგოგიური მოღვაწეობის შემდეგ რ. ჯაჯანაშვილი გარდაიცვალა.

7.6.4. ანტონ ქაიხოსროს ძე ნატროშვილი

დაიბადა 1852 წელს სოფელ მაჩხაანში. მამა სოფლის მღვდელი იყო. მან ბავშვობიდანვე მშრომელებად აღზარდა თავისი შვილები. იგი სწავლა-განათლების დიდი პატივისმცემელი იყო. თავის ყველა შვილს მიაღებინა განათლება. 8 წლის ანტონი თელავის სასულიერო სასწავლებელში მიაბარეს, სადაც მისი ორი ძმაც სწავლობდა. წარჩინებით დაამთავრა ეს სასწავლებელი და სწავლა განაგრძო თბილისის სასულიერო სემინარიაში, სადაც ანტონს სხვა აუტანელ პირობებთან ერთად ქართული ენის დევნაც დახვდა. ამ პირობების წინააღმდეგ მოსწავლეთა აჯანყებებში ანტონიც მონაწილეობდა. სემინარია ანტონ ნატროშვილმა პირველ მოსწავლედ, სტუდენტის ხარისხით დაასრულა და სემინარიის მასწავლებელთა კორპორაციისაგან არჩეულ იქნა სახელმწიფო ხარჯზე გასაგზავნად ყაზანის სასულიერო აკადემიაში, რათა მიეღო უმაღლესი განათლება. მან ამ აკადემიაში პირველი კურსიდანვე მიიქცია ლექტორ-მასწავლებელთა ყურადღება. მის მიერ შესრულებული სავალდებულო თემა, “Что такое идеи Платона”, საუკეთესო აღმოჩნდა. 1877 წელს 25 წლის ანტონ ნატროშვილმა სასულიერო აკადემია მაგისტრის ხარისხით დაამთავრა. მან თბილისის სასულიერო სემინარიაში ითხოვა სამსახური, მაგრამ აღმზრდელმა სემინარიამ უარი უთხრა, როგორც „ბუნტის“ მონაწილეს. ის გაიზავნა სამარის სასულიერო სემინარიაში, ფსიქოლოგიისა და პედაგოგიკის მასწავლებლად. სამარაში მან 7 წელი იმუშავა. 1884 წელს ის გადმოიყვანეს ქუთაისის სასულიერო სასწავლებელში არითმეტიკისა და გეოგრაფიის მასწავლებლად, ერთი წლის შემდეგ თბილისის სასულიერო სემინარიაში გადმოდის იმავე საგნების მასწავლებლად. იგი 1886-1888 წლებში თბილისის ქალთა გიმნაზიაში და მეორე კომერციულ სასწავლებელში ასწავლიდა რუსულ ენას. 1898-1899 წლებში ანტონ ნატროშვილი ხელმძღვანელობდა საეკლესიო-სამრევლო სკოლების მასწავლებელთა გადასამზადებელ კურსებს, სადაც ლექციებსაც კითხულობდა, ძირითად კი სასულიერო სემინარიაში

მოღვაწეობდა, სადაც გაატარა 34 წელი. 1917 წელს პედაგოგიურმა საბჭომ ანტონი სასწავლებლის ზედამხედველად აირჩია, 1918 წელს სასულიერო სასწავლებელი სასულიერო სემინარიას შეუერთდა და გიმნაზიად გადაკეთდა, რომლის დირექტორად ახალგაზრდობის თხოვნით დაინიშნა ანტონ ნატროშვილი ქიზიყს დაბრუნდა, სადაც სოფელმა მოსამართლედ აირჩია. 1923 წლიდან კვლავ სკოლაში, ჯერ მახსაანის შვიდწლედში, შედეგ კი ყანდაურის შრომის სკოლის გამგეა, 1927 წელს ჯანმრთელობის მდგომარეობის გამო თავი დაანება სკოლაში მუშაობას.

1897 წლიდან ა. ნატროშვილი ჟურნალებში აქვეყნებდა სტატიებს, წერილებს. იგი დაინტერესებული იყო საქართველოს წარსულით, კულტურის ძეგლების შესწავლით. მან შეისწავლა მცხეთის ტაძრის ისტორია და 1901 წელს გამოაქვეყნა ისტორიულ-არქეოლოგიური ხასიათის ნაშრომი: „მცხეთა“ და მისი რეალიზაციით შეგროვილი თანხა ტაძრის რესტავრაციისათვის იყო განკუთვნილი. 1889 წელს ექ. ხელადის სტამბაში გამოიცა ანატროშვილის „კრებული არითმეტიკის ამოცანებისა და სავარჯიშო მოქმედებათა წარმოების მასალებისა“, რომელიც მეორედ 1893 წელს დაიბეჭდა. „კრებულის“ გამოსვლას გამოეხმაურა ცნობილი პედაგოგი ვასილ ყიფიანი. ამ სახელმძღვანელომ საერთო მოწონება დაიმსახურა და 1899 წელს მესამედ გამოიცა, იგი „მოწონებულია და მიღებული სახელმძღვანელოდ უწმინდესის სინოდის მიერ ყველა საქართველოს სასულიერო წოდების სკოლებისათვის, აგრეთვე კავკასიის სამოსწავლო ოლქის სამზრუნველო რჩევისაგან საერო და სამოქალაქო სასწავლებლებისათვის“. ანტონ ნატროშვილი გარდაიცვალა 1930 წლის 27 იანვარს, ქ. თბილისში.

7.6.5. ეგნატე მაკარის ძე ხრამელაშვილი

დაიბადა 1866 წლის 27 იანვარს ყოფილი გორის მაზრის სოფელ ეხატში. დაწყებითი განათლება მან თბილისის ალექსანდრეს სახელობის სამასწავლებლო ინსტიტუტთან არსებულ საქალაქო სკოლაში მიიღო. 1883 წელს იგი შევიდა ამავე სამასწავლებლო ინსტიტუტში, რომელიც დაამთავრა 1887 წელს. პედაგოგიური მუშაობა დაიწყო 1887 წელს ილია წინამძღვრიშვილის მიერ სოფელ წინამძღვრიანთკარში

დაარსებულ სასოფლო-სამეურნეო სკოლაში, სადაც მოღვაწეობდა 1889 წლამდე. 1889 წელს დაინიშნა თბილისში ავლაბრის საქალაქო სკოლის მასწავლებლად, სადაც მუშაობდა 1903 წლამდე. 1903 წელს ეგნატე ხრამელაშვილი უმაღლესი განათლების მისაღებად შევიდა მოსკოვის უმაღლეს კომერციულ ინსტიტუტში, რომელიც დაამთავრა 1909 წელს და სამშობლოში დაბრუნდა სამოღვაწეოდ. იმავე წელს იგი დაინიშნა თბილისის II კომერციული სასწავლებლის მასწავლებლად, სადაც მუშაობდა სიცოცხლის უკანასკნელ დღემდე. ეგნატე ხრამელაშვილი გარდაიცვალა 1912 წლის 17 აგვისტოს, დასაფლავებულია დიდუბის პანთეონში.

1906 წელს გამოვიდა **ეგნატე ხრამელაშვილის** მიერ შედგენილი სახელმძღვანელო „არითმეტიკული ამოცანებისა და რიცხვითი მაგალითების კრებული (მოქმედებათა შესწავლის მეთოდებით)“, მეორე ნაწილი გამოქვეყნდა 1907 წელს, მეექვსე გამოცემა კი – 1915 წელს.

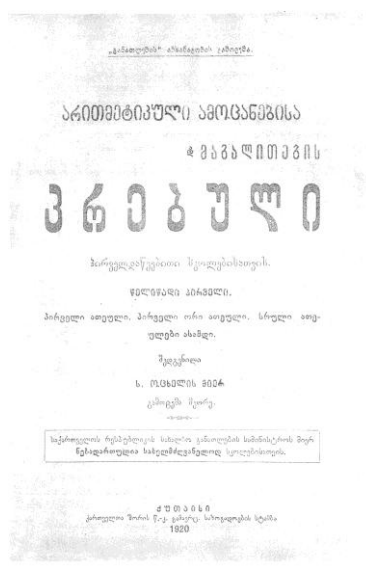
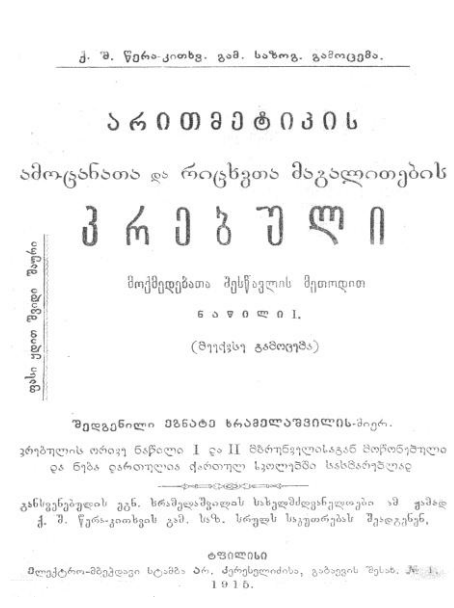
ეს კრებული 1912 წლიდან „მოწონებული და ნებადართული იყო კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველისაგან ქართულ სკოლებში სახმარებლად“. ე. ხრამელაშვილის მიერ შედგენილ იქნა „არითმეტიკის სახელმძღვანელო ამოცანებით და რიცხვითი მაგალითებით“, რომელიც პირველად გამოიცა 1909 წელს, მეორედ – 1919 წელს. ამ სახელმძღვანელოების ბოლო გამოცემები ეკუთვნოდა „ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელ საზოგადოებას“. ტერმინოლოგია ჯერჯერობით იგივეა, რაც წინა სახელმძღვანელოებში.

7.6.6. სიმონ ოცხელი.

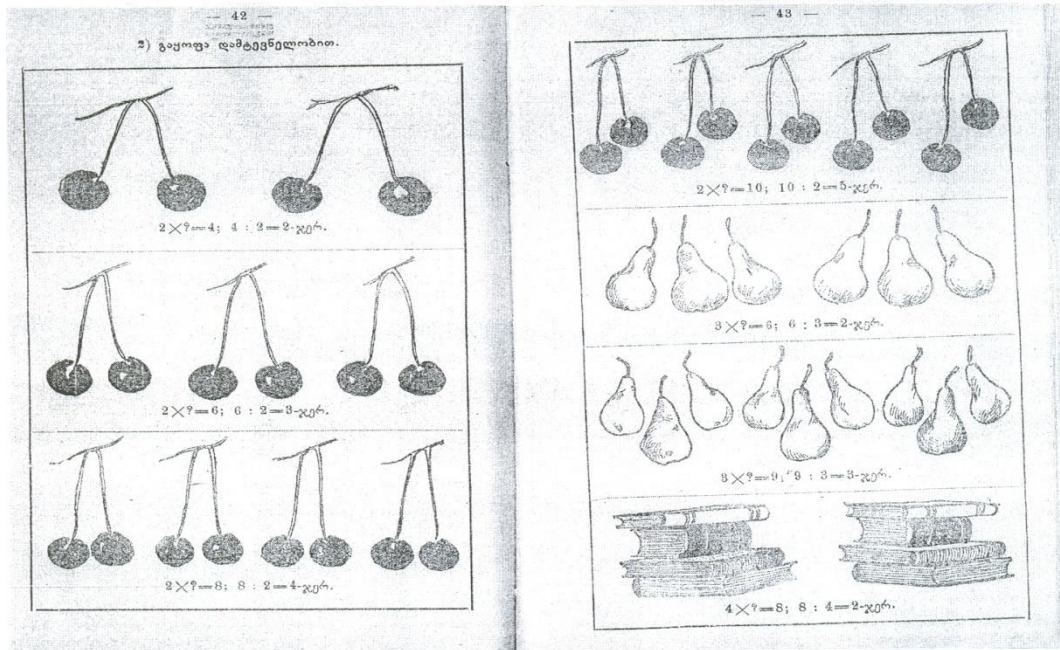
ცნობილი პედაგოგი და სახელმძღვანელოების ავტორი, **სიმონ ივანეს ძე ოცხელი** დაიბადა ქ. ქუთაისში 1868 წელს. საშუალო განათლება მიიღო ქუთაისის კლასიკურ გიმნაზიაში, რომელიც დაამთავრა 1888 წელს. შევიდა ოდესის (ნოვოროსიისკის) უნივერსიტეტში, ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე, რომელიც დაამთავრა 1889 წელს და ჩამოვიდა საქართველოში. შემდეგ ცოდნის გასაღრმავებლად დაბრუნდა ოდესაში. 1892 წელს სიმონ ოცხელმა მუშაობა დაიწყო პედაგოგიურ ასპარეზზე; პირველად ქ. თბილისის მესამე ვაჟთა

გიმნაზიაში, შედეგ 1905 წლიდან – ქუთაისის ქართული გიმნაზიის მასწავლებლად.

მეფის დროს სასტიკად იბრძოდნენ სკოლებიდან ქართული ენის განდევნისა და ქართველი ახალგაზრდობის გადაგვარებისათვის. მოწინავე ქართველი პედაგოგების გადაუდებელ ამოცანას შეადგენდა ქართულ ენაზე სახელმძღვანელოების შედგენა. ს. ოცხელმა აქტიური მონაწილეობა მიიღო სკოლების გაეროვნულების საქმეში. მან შეადგინა დაწესებითი და საშუალო სკოლებისათვის ქართული სახელმძღვანელოები: „ელემენტარული ალგებრა საშუალო სკოლებისათვის“ (ქ. ქუთაისი, 1917 წ.), „ელემენტარული გეომეტრია საშუალო სასწავლებლებისათვის“ (1917 წ.), „არითმეტიკის ამოცანებისა და მაგალითების კრებული პირველდაწესებითი სკოლებისათვის“ (1919 წ.), პ. წულუკიძესთან ერთად არითმეტიკულ ამოცანათა კრებული II, III, IV ჯგუფებისათვის (1925 წ.). ს. ეზიკაშვილთან ერთად „გეომეტრიულ ამოცანათა კრებული“ (1926 წ.). ს. ოცხელი 43 წლის განმავლობაში ეწეოდა პედაგოგიურ და საზოგადოებრივ მოღვაწეობას. ჯერ თბილისის ვაჟთა III გიმნაზიაში, შემდეგ ქუთაისის ქართულ გიმნაზიაში 1921 წლიდან ქუთაისის სხვადასხვა სკოლასა და ტექნიკუმში, სამეურნეო-ეკონომიურ ტექნიკუმში. 1933 წელს იგი მიიწვიეს ქუთაისის პედაგოგიურ ინსტიტუტში ლექტორად, სადაც მუშაობდა 1937 წლამდე. გარდაიცვალა 1937 წელს. დასაფლავებულია ქ. ქუთაისში.



ნახაზი 10. ხრამელაშვილის არითმეტიკა ნახაზი 11. ს. ოცხელის არითმეტიკა



ნახაზი 12. ფრაგმენტები ს. ოცხელის სახელმძღვანელოდან

7.6.7. ალექსანდრე (სანდრო) დავითის ძე დევიძე.

გამოჩენილი ქართველი პედაგოგი, ქართულ უმაღლეს სასწავლებლებში მათემატიკური განათლების ერთ-ერთი პიონერი და ორგანიზატორია, ქართული ორიგინალური მათემატიკის სახელმძღვანელოების ავტორია, იგი დაიბადა 1886 წელს სოფელ დიდ ჯიხაიში, ცნობილი პედაგოგისა და მოღვაწის დავით დევიძის ოჯახში. ქუთაისის გინმაზიის დამთავრების შემდეგ, 1906 წელს შედის ხარკოვის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე. ერთი წლის შემდეგ გადადის ოდესის უნივერსიტეტში, სადაც სწავლას განაგრძობს ცნობილი მეცნიერის, პროფესორ ვ. ფ. კაგანის ხელმძღვანელობით. 1910 წელს ამთავრებს უნივერსიტეტს პირველი ხარისხის დიპლომით და იმავე წელს ინიშნება ტემირ-ხან-შურის რეალურ სასწავლებელში მათემატიკის მასწავლებლად. 1917 წელს ინიშნება სამტრედიის ახლად გახსნილი გიმნაზიის დირექტორად.

1921 წლიდან ა. დევიძე მუშაობს საქართველოს გეოფიზიკურ ობსერვატორიაში ფიზიკოსად, ხოლო 1922 წლიდან 1930 წლამდე, სამასწავლებლო ინსტიტუტში ფიზიკის კათედრის გამგეა. 1923 წლიდან გარდაცვალებამდე მუშაობდა თბილისის პედაგოგიურ ინსტიტუტში, სადაც დაარსებიდან (1935 წ.) მათემატიკის კათედრას ედგა სათავეში.

1930-1940 წლებში საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მათემატიკის კათედრის გამგეა. 1928 წელს ა. დევიძეს ენიჭება დოცენტის წოდება და პარალელურად მუშაობას იწყებს თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში, სადაც სხვადასხვა დროს იყო ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტის და დაუსწრებელი სწავლების დეკანი.

1925-1940 წლებში სანდრო დევიძე შეთავსებით მუშაობდა ამიერკავკასიის სატრანსპორტო, ინდუსტრიულ, პოლიტექნიკურ ინსტიტუტებში, გორისა და თელავის (ამ უკანასკნელში მათემატიკის კათედრის გამგეც იყო) პედაგოგიურ ინსტიტუტებში. ს. დევიძის მოღვაწეობა არ ამოიწურება მხოლოდ უმაღლეს სასწავლებლებში პედაგოგიური და ორგანიზაციული საქმიანობით. მის კალამს ეკუთვნის 20-მდე ორიგინალური სახელმძღვანელო მათემატიკაში, რომლებიც დაისტამბა 1923-1940 წლებში და იმ დროს ქართული სკოლებისათვის ძირითად ლიტერატურას წარმოადგენდა მათემატიკაში.

გვინდა ორიოდ სიტყვით შევეხოთ თანამედროვე სახელმძღვანელოებს მათემატიკაში. მასიურად გამოიყენება სახელმძღვანელო – გოგიშვილი, ვეფხვაძე, მებონია, ქურჩიშვილი – მათემატიკა. თითოეული მათგანი ძალიან სქელი, მძიმე, ბავშვებისთვის ძნელად სატარებელია (VII კლასი – 354 გვერდიანია, VIII კლასი – 355 გვ.; IX კლასი – 466 გვ.; X კლასი – 555 გვ.; XI კლასი – 432 გვ.; XII – 460 გვ.), ამის გამო მოსწავლეებში გახშირდა სქოლიოზი, მშობლები წიგნებს ყოფენ 3-4 ნაწილად, რათა ბავშვს მოუწიოს პატარა წიგნის ტარება სკოლაში. მასალა ძალიან გადატვირთულია, ბავშვებისათვის ძნელია ასეთი დიდი მასალის ათვისება, საათების რაოდენობაც არაა საკმარისი ამ მასალის გაგებისა და გამყარებისათვის. ერთიდაიგივე თემა მუშავდება თითქმის ყველა კლასში და თითქმის იდენტურად.

სახელმძღვანელოების დადებით მხარედ მიგვაჩნია ბიოგრაფიული მასალები მათემატიკოსების შესახებ, ისტორია შემოღებული მათემატიკური ტერმინის შესახებ ფერადი სურათები შთამბეჭდავია და კარგად აღსაქმელია ბავშვებისათვის. დაწერილია თანამედროვე ენაზე.

თავი 8 საგამოცდო ბილეთები მათემატიკაში

პირველი საგამოცდო წესი ჩამოყალიბებული იყო 1871 წლის 30 ივლისს.

1891 წლის მარტში საგამოცდო წესები შეიცვალა: წერითი გამოცდა დაინიშნა გიმნაზიის ყველა ძირითად საგანში და ყველა კლასში. ზეპირი გამოცდა ძველად იყო მხოლოდ IV და VI კლასებში. ახლა ყველა კლასს აქვს ზეპირი გამოცდა იმ საგნებში, რომლებსაც ამთავრებენ.

ამ განყოფილებაში გავეცნობით, თუ როგორ ტარდებოდა გამოცდები კავკასიის სასწავლო ოლქის გიმნაზიებისა და რეალური სასწავლებლების დამამთავრებელ კლასებში.

გამოსაშვები გამოცდების ბილეთებს ადგენდნენ საგნის მასწავლებლები, შეარჩევდა და ამტკიცებდა პედაგოგიური საბჭო. შეფასების კრიტერიუმსაც პედაგოგიური საბჭო ადგენდა.

ტემირ-ხან შურის რეალური სასწავლებლის მათემატიკის საგამოცდო კომისიის 1914 წლის 28 აპრილის სხდომის ოქმი.

თავმჯდომარე: რეალური სასწავლებლის დირექტორი გ. სერგიენკო, წევრები: სასწავლებლის ინსპექტორი ი. ლორთქიფანიძე, მასწავლებლები: ა. დევიძე, თ. ნადარეიშვილი, ვ. კოლომსკი.

სხდომაზე განიხილეს საკითხები: 1) ანალიზურ გეომეტრიაში საგამოცდო თემების არჩევა, 2) ნამუშევართა შეფასების შესახებ წინასწარი შეთანხმება.

სხდომა მოწვეულ იქნა გამოცდის დაწყებამდე ერთი საათით ადრე, ე. ი. 9 საათზე.

21 აპრილს სასწავლებლის დირექტორმა მათემატიკის მასწავლებლებს დაავალა 25 აპრილისათვის წარმოადგინონ სამ-სამი თემა (თითოეული საგნიდან) კონვერტში დალუქული. 28 აპრილს სხდომის დასაწყისში გახსნილი იქნა დალუქული კონვერტები, წარმოდგენილი 12 თემიდან კომისიამ აირჩია ერთი.

შეფასების შესახებ კი დადგინეს:

1) საუკეთესოდ (ფრიადი) ჩაითვალოს ის ნაშრომი, რომელშიც მოცემულია საკითხის სრული და მკაცრი ანალიზი, სრული და

ჭკვიანური ახსნა, საუკეთესო გარეგნული მხარით და დამაკმაყოფილებელი გაფორმებით.

2) კარგად იქნას ჩათვლილი ნაშრომი, რომელშიც საკითხის ანალიზი სისრულით, სიმკაცრით არ გამოირჩევა, ახსნაც არაა ისე სრულყოფილი, დანარჩენი მოთხოვნები ისეთივეა, რაც საუკეთესო ნაშრომისათვის.

3) დამაკმაყოფილებლად ჩაითვალოს ნაშრომი, რომელშიც არაა ჩატარებული ანალიზი ან ჩატარებულია არათანმიმდევრულად, მოცემულია ამოხსნის ახსნა-განმარტება, უნდა შეიძლებოდეს დასკვნის გაკეთება, რომ ავტორმა გაიგო ამოცანა.

4) დანარჩენ შემთხვევაში ნაშრომი ჩაითვალოს არადამაკმაყოფილებლად. კომისიამ ისიც აღნიშნა, რომ ზოგიერთი ნაშრომი შეიძლება არ ჩაეტიოს ამ ჩარჩოებში. ასეთი ნაშრომი შეფასდეს ინდივიდუალურად. აღინიშნა ისიც, რომ კარგი ნახაზი ნაშრომს მატებს ღირებულებას (ა. დევიდის არქივიდან).

ნაშრომს ჯერ ასწორებდა ჯგუფის მასწავლებელი, შემდეგ ინსპექტორი, რის შემდეგ სპეციალური კომისია, რომელიც შედეგებს ან ადასტურებდა, ან ცვლიდა. ამის გამო მასწავლებლის პასუხისმგებლობა ძალიან მაღალი იყო. ცხადია მასწავლებელი ცდილობდა მეტი და კარგად ესწავლებინა მოსწავლეებისათვის, მომთხოვნელობაც მკაცრი იყო მოსწავლის მიმართ.

შევნიშნოთ, რომ გამოსაშვებ გამოცდებზე ძალიან საინტერესო, ბევრის მომცველი, კომპლექსური ამოცანები მიეცემოდათ მოსწავლეებს. ამავე დროს ბილეთში სავალდებულო შეკითხვების გარდა შედიოდა არასავალდებულო კითხვაც. ე. ი. კითხვა მსურველთათვის.

მოგვეყავს რეალური სასწავლებლის VII კლასის მოსწავლეებისათვის განკუთვნილი საკონტროლო წერის ბილეთების ნიმუშები. (მასწავლებელი შუცკი ა.პ., 1914/15 სასწავლო წელი):

ბილეთი № 1

1. უტოლობები, უტოლობათა თვისებები და მათგან გამომდინარე უტოლობები, უტოლობათა გარდაქმნა, წრფივი ერთუცნობიანი უტოლობების ამოხსნა, წრფივი ერთუცნობიანი უტოლობათა სისტემის ამოხსნა (კისელიოვი, § 235-240, 245, 246).

2. ამოცანა. იპოვეთ უტოლობათა სისტემის მთელი ამონახსნები:

$$\frac{x+4}{8} < 0,5 - \frac{3x-5}{6}; \quad 2(x-0,4) < 3\frac{1}{2}x+1,7.$$

ბილეთი № 2

1. განუსაზღვრელი განტოლებები, მათი მნიშვნელობების გამოთვლა (ხმარობენ ტერმინს – გახსნა, их раскрытие), (კისელიოვი, § 8).
2. ამოცანა. იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობა:

$$\left| \frac{\sqrt{x^2+3} - \sqrt{4+x}}{\sqrt{2-x}} \right|_{x=2}.$$

ბილეთი № 3

1. ტოლფასი განტოლებები, მათი ორივე მხარის ერთსადაიმევე ნულისაგან განსხვავებულ მუდმივზე გამრავლება და გაყოფა, ორივე მხარისათვის ერთიდაიგივე მუდმივის დამატება და გამოკლება (კისელიოვი, § 23). (აქ ხმარობენ ტერმინს: постоянное количество – მუდმივი რაოდენობა).
2. ამოცანა. რიცხვს 3 მიეცეთ კომპლექსური რიცხვის ტრიგონომეტრიული სახე.

ბილეთი № 4

1. განტოლების ორივე მხარის გამრავლება და გაყოფა უცნობის შემცველ გამოსახულებაზე, განტოლების გარეშე (განსაკუთრებული) ფესვი (კისელიოვი, § 24)
2. ამოცანა. ამოვხსნათ განტოლება:

$$\frac{4x+2}{1-x} + \frac{7x+4}{x+1} = \frac{3x-1}{x^2-1}.$$

ბილეთი № 5

1. განტოლების ორივე მხარის ამაღლება ერთსადაიმევე ხარისხში, განტოლების ორივე მხარიდან ერთიდაიმევე ხარისხის ფესვის ამოღება (კისელიოვი, § 24).
2. ამოცანა. ამოხსენით განტოლება:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{a} = \sqrt{\frac{1}{a^2}} + \sqrt{\frac{1}{a^2x^2} + \frac{1}{x^4}}.$$

ბილეთი № 6

1. I ხარისხის ერთუცნობიანი განტოლების გამოკვლევა, ამოცანა კურიერების შესახებ (კისელიოვი, § 122-128, 130, 133).
2. ამოცანა. ამოიღეთ ფესვი კომპლექსური რიცხვიდან

$$\sqrt{16-30i}.$$

ბილეთი № 7

1. ორუცნობიანი ორი განტოლებათა სისტემის გამოკვლევა, თავსებადობის და არათავსებადობის შემთხვევები (განიხილეთ გრაფიკულად), (კისელიოვი, § 134-136).
2. ამოცანა. ამოხსენით უტოლობა

$$\frac{5-x}{3+x} > 0.$$

ბილეთი № 8

1. კომპლექსური რიცხვები, წარმოსახვითი ერთეული, მისი ხარისხები, კომპლექსური რიცხვების ტოლობა, მისი ტოლობა 0-თან, შეუღლებული კომპლექსური რიცხვები (კისელიოვი, § 12, 13).
2. ამოცანა. იპოვეთ

$$\left. \frac{\pi}{4x \cot \frac{\pi x}{2}} \right|_{x=0}.$$

ბილეთი № 9

1. მოქმედებები კომპლექსურ რიცხვებზე – შეკრება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა (კისელიოვი, § 13, (1-3)).
2. ამოცანა. იპოვეთ ზღვარი

$$\left| 2x-5-\sqrt{4x^2+2x+1} \right|_{x=0}.$$

ბილეთი № 10

1. კომპლექსური რიცხვის ახარისხება და მისგან ფესვის ამოღება (კისელიოვი, § 13, (4, 5)).
2. ამოცანა. იპოვეთ ზღვარი

$$\left| \frac{3x^8+8x^6+9x^4+8x^2-3}{17x^8+9x^4-7} \right|_{x=\infty}.$$

ბილეთი № 11

1. კომპლექსური რიცხვის ტრიგონომეტრიული სახე, კომპლექსური რიცხვის მოდული და არგუმენტი (კისელიოვი, § 16).
2. ამოცანა. ამოხსენით განტოლება

$$\frac{x+1+\sqrt{2x+1}}{x+1-\sqrt{2x+1}} = \frac{\sqrt{2x+1}+1}{\sqrt{2x+1}-1}.$$

ბილეთი № 12

1. კომპლექსური რიცხვის მოდული და არგუმენტი, მუავრის ფორმულა და მისი გამოყენება (კისელიოვი, § 17 (3, 5)).
2. ამოცანა. ამოხსენით განტოლება

$$\frac{0,5x-1}{2x^2-7x+6} = 0.$$

ბილეთი № 13

1. I ხარისხის ორუცნობიანი ერთი განტოლება – განუსაზღვრელი (დიოფანტეს) განტოლებები (კისელიოვი, § 248-252, 254, 256).
2. ამოცანა. იპოვეთ განტოლების მთელი დადებითი ამონახსენი $4x+7y=18$, $(3x-5y=5)$.

მოვიყვანოთ აგრეთვე ბილეთები ტრიგონომეტრიის პროგრამიდან

ბილეთი № 1

1. წარმოვადგინოთ ნამრავლის სახით $tgA + tgB + tgC$, თუ $A+B+C=180^\circ$ (კისელიოვი, § 7, 8).
2. დავიყვანოთ ლოგარითმულ სახეზე:

$$x = \frac{a+b}{a-b} \quad (\text{კისელიოვი, § 10-15}).$$

ბილეთი № 2

1. დაყვანის ფორმულები $180^\circ + \alpha$ კუთხისთვის; ტოროპოვის მაგიური მწკრივი, რომელშიც შედის სამკუთხედის ორი გვერდის ჯამი და სხვაობა (გამოყვანა).
2. ამოხსენით სისტემა.

$$\begin{cases} \sin^2 x + \sin^2 y = a \\ x + y = b. \end{cases}$$

ბილეთი № 3

1. დაყვანის ფორმულები $270^\circ - \alpha$ კუთხისათვის; 270° კუთხის ტრიგონომეტრიული ფუნქციები; ტოროპოვის მაგიური მწკრივი, რომელშიც შედის სამკუთხედის პერიმეტრი და მასში ჩახაზული წრის რადიუსი (გამოყვანა).
2. მიიყვანეთ ლოგარითმულ სახეზე $x^2 + px - q^2 = 0$ განტოლების ფესვები.

ბილეთი № 4

1. დაყვანის ფორმულები $270^\circ + \alpha$ კუთხისათვის; ტოროპოვის მაგიური მწკრივი, რომელშიც შედის სამკუთხედში ჩახაზული წრეწირის რადიუსი, შემოხაზული წრის რადიუსი (გამოყვანა).
2. ამოხსენით განტოლება. $4 \sin x = 3 \sin(72^\circ - x)$.

ბილეთი № 5

1. დაყვანის ფორმულები $360^\circ - \alpha$ კუთხისათვის; 360° კუთხის ტრიგონომეტრიული ფუნქციები. ტოროპოვის მაგიური მწკრივი, რომელშიც შედის სამკუთხედის ერთი გვერდისა (a) და ორი დანარჩენი გვერდის ჯამს ($b + c$) შორის სხვაობა, ე.ი. $a - (b + c)$ (გამოყვანა).
2. ამოხსენით განტოლება:

$$\sec\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sec\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 2\sqrt{2}.$$

ბილეთი № 6

1. დაყვანის ფორმულების ზოგადი წესი: ნებისმიერი კუთხის ტრიგონომეტრიული ფუნქციების დაყვანა I ოქტანტის კუთხის ტრიგონომეტრიულ ფუნქციებზე, ტრიგონომეტრიული ფუნქციების პერიოდულობა. ტოროპოვის მწკრივი, რომელშიც შედის სამკუთხედის სიმაღლე და ფართობი (გამოყვანა).
2. ამოხსენით სისტემა.

$$\begin{cases} \frac{\sin x}{\sin y} = a \\ x - y = b \end{cases}.$$

ბილეთი № 7

1. იმ კუთხეთა ზოგადი სახე, რომელშიც ტოლნი არიან სინუსები ან კოსეკანსები. ტოროპოვის მაგიური მწკრივი, რომელშიც მონაწილეობს სამკუთხედის ბისექტრისა (გამოყვანა).
2. ამოხსენით განტოლება.

$$\arcsin x - \arccos x = \arcsin(3x - 2).$$

ბილეთი № 8

1. იმ კუთხეთა ზოგადი სახე, რომელშიც ტოლნი არიან კოსინუსები ან სეკანსები, ტოროპოვის მაგიური მწკრივი, რომელშიც შედის სამკუთხედის მედიანა (გამოყვანა).
2. მიეცით ნამრავლის სახე:

$$\cos A + \cos B + \cos C - 1, \text{ თუ } A + B + C = 180^\circ.$$

ბილეთი № 9

1. იმ კუთხეთა ზოგადი სახე, რომელშიც ტოლნი არიან ტანგენსები ან კოტანგენსები.
2. ტრიგონომეტრიული განტოლებები (კისელიოვი, § 69).

ბილეთი № 10

1. დამოკიდებულება ერთიდაიმავე რკალის ტრიგონომეტრიულ ფუნქციებს შორის (კისელიოვი, § 17-30)..
2. დაამტკიცეთ, რომ

$$\operatorname{tg} \frac{A}{2} \operatorname{tg} \frac{B}{2} + \operatorname{tg} \frac{B}{2} \operatorname{tg} \frac{C}{2} + \operatorname{tg} \frac{C}{2} \operatorname{tg} \frac{A}{2} = 1,$$

$$\text{თუ } A + B + C = 180^\circ.$$

ბილეთი № 11

1. ორი კუთხის ჯამის ტრიგონომეტრიული ფუნქციები (კისელიოვი, §35; 38).
2. ამოხსენით სისტემა:

$$\begin{cases} \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{tg} y = a \\ x + y = b. \end{cases}$$

ბილეთი № 12

1. ორი კუთხის სხვაობის ტრიგონომეტრიული ფუნქციები (კისელიოვი, § 36, 38).
2. გამოსახეთ ნამრავლის სახით

$$\cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2}, \text{ თუ } A + B + C = 180^\circ.$$

ბილეთი № 13

1. $\sin(\alpha + \beta)$ და $\cos(\alpha + \beta)$ ფორმულების განზოგადოება (კისელიოვი § 37).
2. ამოხსენით სამკუთხედი A, B კუთხეებითა და ჩახაზული წრეწირის r რადიუსით.

ბილეთი № 14

1. 2α -ს ტრიგონომეტრიული ფუნქციები (კისელიოვი, § 40).
2. დაამტკიცეთ, რომ

$$\frac{1}{\rho_a} + \frac{1}{\rho_b} + \frac{1}{\rho_c} = \frac{1}{r}.$$

ბილეთი № 15

1. ნახევარი კუთხის ტრიგონომეტრიული ფუნქციები (კისელიოვი, § 44).
2. მიიყვანეთ გამოსახულება ლოგარითმულ სახეზე:

$$x^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A.$$

ბილეთი № 16

1. $\sin \alpha \pm \sin \beta$; $\cos \alpha \pm \cos \beta$ (კისელიოვი, § 51).
2. ამოხსენით სამკუთხედი h_a სიმაღლით, β_A ბისექტრისით და M_a მედიანით.

ბილეთი № 17

1. ტრიგონომეტრიული გამოსახულების მიყვანა გასალოგარითმებელ სახეზე დამხმარე კუთხის შემოტანის მეთოდით (კისელიოვი, § 58).
2. ამოხსენით სამკუთხედი $2p$ პერიმეტრით, S ფართობით, $\angle A$ კუთხით.

ბილეთი № 18

1. შექცეული ტრიგონომეტრიული ფუნქციები, მათი აგება, შექცეულ ტრიგონომეტრიულ ფუნქციათა ჯამი და სხვაობა.
2. შეკრიბეთ: $\arcsin \frac{3}{5} + \arcsin \frac{8}{17} - \arcsin \frac{77}{85}$.

ბილეთი № 19

1. დაამტკიცეთ, რომ $2\text{arcctg} 5 + \text{arctg} \frac{1}{4} = \text{arctg} \frac{32}{43}$.

2. შექცეულ ტრიგონომეტრიულ ფუნქციათა გამრავლება და გაყოფა 2-ზე.

$\sin x < x < \operatorname{tg} x$ უტოლობის დამტკიცება, როცა $0 < x < \frac{\pi}{2}$ (კისელიოვი, § 80).

ბილეთი № 20

1. დაამტკიცეთ, რომ

$$x - \sin x < \frac{x^3}{4} \quad \text{და} \quad \cos x - \left(1 - \frac{x^2}{2}\right) < \frac{x^4}{16},$$

როცა $0 < x < \frac{\pi}{2}$ (კისელიოვი, § 82-84).

2. მიეცით ნამრავლის სახე

$$\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C - 1, \text{ როცა } A + B + C = 180^\circ.$$

ბილეთი № 21

1. ტრიგონომეტრიული ფუნქციების მიახლოებითი გამოთვლა, $\sin 1$ და $\cos 1$, სიმპსონის ფორმულა (კისელიოვი, § 88-92).

2. მიეცით ნამრავლის სახე

$$\sin A + \sin B + \sin C, \text{ როცა } A + B + C = 180^\circ.$$

მასწავლებელი შუცი ა.პ.

ბილეთები დაბეჭდილია რუსულ ენაზე სტამბაში: Электронное типографическое товарищество «Печатник», г. Грозный.

არქივის Ф 436, I აღწერა, საქმე № 174-ში მოცემულია აგრეთვე სასწავლო პროგრამები, საგამოცდო ბილეთები, უწყისები რეგიონალურ მასწავლებელთა წარმატებების შესახებ, რომლებიც მოვლინებულ იყვნენ ტფილისის სამასწავლებლო ინსტიტუტში დამატებითი კურსების გასაგებლად, რათა მიიღონ ქალაქის სასწავლებლების მასწავლებლის წოდება.

ბილეთები არითმეტიკაში, ალგებრასა და გეომეტრიაში ასე გამოიყურებოდა:

ბილეთი № 1

1. არითმეტიკა – მარტივი და შედგენილი რიცხვები, კენტი, ლუწი რიცხვები, გაყოფადობის ნიშნები, უდიდესი გამყოფისა და უმცირესი ჯერადის პოვნა.

2. ალგებრა – ალგებრული გამოსახულებების შეკრება და გამოკლება.

3. გეომეტრია – ცნება გეომეტრიული სხეულის შესახებ, ზედაპირები, მრუდეები, წერტილი. მოსაზღვრე, ვერტიკალური, მართი, მახვილი, ბლაგვი კუთხეების განმარტება, თვისებები; სამკუთხედები, მათი ტოლობის ნიშნები, სამკუთხედის აგება სამი მოცემული ელემენტით, გარე კუთხის თვისება, მართკუთხა სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები.

ბილეთი № 2

1. არითმეტიკა – ჩვეულებრივი წილადები, საერთო მნიშვნელამდე წილადების მიყვანა, ჩვეულებრივი წილადების შეკრება და გამოკლება.
2. ალგებრა – ალგებრული გამოსახულებების გამრავლება.
3. გეომეტრია – პერპენდიკულარული და დახრილი წრფეები. მოცემულ წერტილზე გაავლოთ მოცემული წრფის მიმართ პერპენდიკულარული წრფე. მოცემული მონაკვეთი გავყოთ შუაზე. ცნება პარალელური წრფეების შესახებ. ორი პარალელური წრფის მესამეთი გადაკვეთის შედეგად მიღებული კუთხეების თვისებები.

ბილეთი № 3

1. არითმეტიკა – ჩვეულებრივი წილადების გამრავლება, გაყოფა.
2. ალგებრა – ალგებრული გამოსახულებების გაყოფა, პროპორცია, პროპორციის ძირითადი თვისება.
3. გეომეტრია – პარალელოგრამის, რომბის, მართკუთხედის, კვადრატის გვერდების, კუთხეების, დიაგონალების თვისებები; ტრაპეციის შუახაზის თვისება, სამკუთხედის და მრავალკუთხედის კუთხეების ჯამი, ორი წრფის საერთო ზომის მოძებნა.

ბილეთი № 4

1. არითმეტიკა – ათწილადები, მათი შეკრება და გამოკლება.
2. ალგებრა – ტოლობა, იგივეობა, განტოლება, I ხარისხის ერთუცნობიანი განტოლების ამოხსნა.
3. გეომეტრია – სამკუთხედების და მრავალკუთხედების მსგავსება.

ბილეთი № 5

1. არითმეტიკა – ათწილადების გამრავლება და გაყოფა.
2. ალგებრა – I ხარისხის მრავალუცნობიანი განტოლების ამოხსნა და I ხარისხის განტოლებათა სისტემის ამოხსნა.

3. გეომეტრია – წრის ქორდის თვისება, ორი ტოლი წრის ქორდების თვისებები ერთმეორის მიმართ, მათი მომჭიმავი რკალების თვისებები. დამოკიდებულება ქორდების სიგრძეებსა და ქორდის ცენტრიდან დაშორებებს შორის. მხებისა და რადიუსის თვისება.

ბილეთი № 6

1. არითმეტიკა – მარტივი სამმაგი წესი.
2. ალგებრა – ერთწევრის ხარისხში აყვანა, ორწევრის კვადრატი და კუბი.
3. გეომეტრია – იმ კუთხეების გაზომვა, რომლის წვერო წრეწირის ცენტრშია, წრეწირზეა, წრეწირის გარეთაა. ტრანსპორტირი, ეკერი, მათი ხმარება. იპოვეთ წრეწირის ცენტრი ან რკალის ცენტრი. სამკუთხედზე შემოხაზეთ და მასში ჩახაზეთ წრეწირები, წრეში ჩახაზეთ წესიერი ექვსკუთხედი.

ბილეთი № 7

1. არითმეტიკა – პროცენტი.
2. ალგებრა – კვადრატული ფესვის ამოღება რიცხვებიდან.
3. გეომეტრია – პითაგორას თეორემა, წრეწირის სიგრძის შეფარდება დიამეტრთან, წრის ფართობი, წრეწირის სიგრძე.

ბილეთი № 9

1. არითმეტიკა – ამხანაგობის წესი.
2. ალგებრა – კუბური ფესვის ამოღება რიცხვებიდან.
3. გეომეტრია – ორწახნაგა კუთხეების ტოლობა და თანაფარდობა ხაზოვან კუთხეებთან, პირამიდაში ფუძის პარალელური მკვეთი სიბრტყის თვისებები, პირამიდის და პრიზმის ზედაპირის განსაზღვრა და ფამოსათვლელი ფორმულები, პარალელეპიპედის და პრიზმის მოცულობების გამოთვლა; სამკუთხა და მრავალკუთხა პირამიდის მოცულობის გამოთვლა.

ბილეთი № 10

1. არითმეტიკა – გადაადგილების წესი.
2. ალგებრა – ერთუცნობიანი კვადრატული განტოლების ამოხსნა.
3. გეომეტრია – კონუსი, ცილინდრი, სფერო, ზედაპირის ფართობის და მოცულობის გამოთვლა.

1909 წ., ტფილისი, მათემატიკის მასწავლებლის მ. დენისოვის ჩანაწერებში ვკითხულობთ, თუ როგორი ბილეთებით აწარმოებდა გამოცდას დამამთავრებელ კლასში:

ბილეთი № 1

1. გეომეტრია – მუდმივი, ცვლადი სიდიდეები, ცვლადი სიდიდეების ზღვარი, უსასრულოდ მცირე სიდიდეები, უსასრულოდ მცირეთა ზღვარი (ლიტერატურა: „ჩანაწერებიდან“).
2. ალგებრა – არითმეტიკული პროგრესიის განმარტება, მისი წევრები, სხვაობა, ზრდადი და კლებადი პროგრესიები, არითმეტიკული პროგრესიის ზოგადი წევრის ფორმულა (კისელიოვი, § 264).
3. ტრიგონომეტრია – კუთხეების და რკალების გაზომვის შესახებ, დადებითი და უარყოფითი მიმართულებები, დეკარტის წესი, კუთხისა და რკალის ზოგადი განმარტება, დამატებითი რკალები („ჩანაწერები“).

ბილეთი № 2

1. გეომეტრია – ძირითადი თეორემები უსასრულოდ მცირეთა შესახებ:
 - a) უსასრულოდ მცირეთა სასრული რაოდენობის ჯამი არის უსასრულოდ მცირე; ბ) უსასრულოდ მცირეთა სხვაობა არის უსასრულოდ მცირე („ჩანაწერები“).
2. ალგებრა – არითმეტიკული პროგრესია და ზოგადი წევრის ფორმულა, არითმეტიკული პროგრესიის სხვანაირი განმარტება (კისელიოვი, §265).
3. ტრიგონომეტრია – ტრიგონომეტრიის საგანი, გონიამეტრიული წრე, ტრიგონომეტრიული საზები და მათი დადებითი და უარყოფითი მიმართულებები, კუთხეების და რკალების ტრიგონომეტრიული ფუნქციები („ჩანაწერები“).

ბილეთი № 10

1. გეომეტრია – თეორემა იმ წრის ფართობის შესახებ, რომელიც აგებულია ჰიპოტენუზაზე (იგი ტოლია კათეტებზე აგებული წრეების ფართობების ჯამისა), („ჩანაწერები“).
2. ალგებრა – ლოგარითმის განმარტება (კისელიოვი, § 274), ლოგარითმების 10 თვისება („ჩანაწერები“).

3. ტრიგონომეტრია – ტრიგონომეტრიული ფუნქციების ცვლილება კუთხის 270° -დან 360° -მდე ცვლილებისას („ჩანაწერები“).

ბილეთი № 19

1. გეომეტრია – თეორემა: წრეების ფართობები და მსგავსი სექტორების ფართობები ისე შეფარდება ერთმანეთს, როგორც რადიუსების კვადრატები („ჩანაწერები“).

2. ალგებრა – უსასრულოდ კლებადი გეომეტრიული პროგრესიის წევრთა ჯამის ფორმულა $S = \frac{b_1}{1-q}$, მისი გამოყენება პერიოდული ათწილადის გადასაქცევად ჩვეულებრივ წილადად (კისელიოვი, §273, თეორემა 3).

3. ტრიგონომეტრია – $180^\circ + \alpha$ და $270^\circ - \alpha$ კუთხეების ტრიგონომეტრიული ფუნქციები („ჩანაწერები“).

სასწავლო წლის განმავლობაში ტარდებოდა „დახურული“ და „საჯარო“ გამოცდები. დახურული ეწოდებოდა ისეთ გამოცდებს, რომელიც წარმოებდა საგაზაფხულო არდადეგების წინ და ატარებდნენ თვით სკოლის მასწავლებლები და ადმინისტრაცია უცხო პირების დაუსწრებლად. საჯარო გამოცდები ტარდებოდა სასწავლო წლის დამლეკს კლასიდან კლასში გადაყვანისა და სასწავლებლის დამთავრების დროს. მას ჰქონდა საზეიმო ხასიათი – ესწრებოდნენ მთავრობის ორგანოებისა და საზოგადოების წარმომადგენლები.

სასწავლო წელი მთავრდებოდა სათანადო აქტით (საზეიმო სხდომით). აქტებზე ისმენდნენ სასწავლებლის უფროსის ანგარიშს განგლილი წლის მუშაობის შესახებ, მასწავლებელთა მოხსენება-რეფერატებს, მოწაფეთა დახასიათებებსა და მათი თვითშემოქმედების ნიმუშებს. ცხადდებოდა შემდეგ კლასში გადასულ (ანუ კურსდამთავრებულ) მოწაფეთა სია, აჯილდოებდნენ საუკეთესო მოწაფეებს და კურსდამთავრებულთ ურიგებდნენ ატესტატებს. ატესტატი იყო სამგვარი: **ბრწყინვალე წარმატებისა** (ეძლეოდა მოწაფეებს, რომლებსაც გამოსაშვები გამოცდების დროს ყველა საგანში მიიღეს ნიშანი 5), **მოწონებული წარმატებისა** (რომლებმაც ყველა საგანში მიიღეს ნიშანი არა ნაკლებ 4-ისა) და **საკმაო წარმატებისა** (ანუ ჩვეულებრივი, ეძლეოდა მოწაფეებს, რომლებმაც მიიღეს ნიშანი არა ნაკლებ 3-ისა).

ბრწყინვალე წარმატების ატესტატით კურსდამთავრებული მაღალი და საშუალო წოდების პირნი სამსახურში შესვლისთანავე დებულობდნენ მე-14 კლასის სახელმწიფო მოხელეთა ხარისხს, ხოლო მოწონებული ატესტატით კურსდამთავრებულნი ასეთ ხარისხს დებულობდნენ ერთი წლის „გულმოდგინე სამსახურის“ შემდეგ.

მოგვეყავს ინფორმაციები ალექსანდრეს სახელობის სამასწავლებლებო ინსტიტუტის გამოსაშვები კონტიგენტის შესახებ.

უწყისი

მასწავლებლების ბერშერტის, თეთრაძის, ჯაფარიძის, ნიკოლსკის წარმატებების შესახებ, რომლებიც დაიმსახურეს მათ გამოცდაზე მათემატიკაში 1876 წლის 20 დეკემბერს.

საგამოცდო კომისიის წევრები იყვნენ დირექტორი, მასწავლებლები: ლიხაჩოვი, იოსელიანი, ცვეტკოვი, ცისკაროვი.

	დირექტორი	ლიხაჩოვი	იოსელიანი	ცვეტკოვი	ცისკაროვი	საბოლოო
ბირშერტი ვლადიმერი	3	4	4	4	3	4
ჯაფარიძე რომან	2	2	2	2	2	2
ნიკოლსკი ალექსანდრე	3	4	4	4	3	4
თეთრაძე კონსტანტინე	2	2	2	2	2	2

ცხრილი 9. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი მათემატიკაში

იგივე მასწავლებლების ნიშნები სხვა საგნებში ასე გამოიყურება:

გეოგრაფიაში, 1877 წლის 26 მაისი.

	დირექტორი	ლიხაჩოვი	იოსელიანი	ცვეტკოვი	ცისკაროვი	საბოლოო
ბირშერტი	4	5	5	5	5	5
ჯაფარიძე	3	4	3	3	3	3
ნიკოლსკი	3	4	3	3	3	3
თეთრაძე	5	4	5	4	5	5

ცხრილი 10. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი გეოგრაფიაში

ფიზიკა, 1876 წლის 24 ოქტომბერი.

	ღირებულება	ლიხაროვი	იოსელიანი	ცმეტკოვი	ციხაძე	საბოლოო
ბირშერტი	4, 4	4, 4	4, 4	4, 4	5, 5	4
ჯაფარიძე	4, 4	4, 4	4, 4	3, 3	3, 5	4
ნიკოლსკი	4, 4	5, 5	4, 4	4, 4	4, 5	4
თეთრაძე	4, 4	4, 4	3, 3	3, 3	3, 4	4

ცხრილი 11. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი ფიზიკაში

ისტორია, 1876/77 სასწავლო წლის 6 ნოემბერი.

	ღირებულება	ლიხაროვი	იოსელიანი	ცმეტკოვი	ციხაძე	საბოლოო
ბირშერტი	4	5	5	5	5	5
ჯაფარიძე	3	4	3	3	3	3
ნიკოლსკი	3	4	3	3	3	4
თეთრაძე	5	4	5	4	5	5

ცხრილი 12. მასწავლებელთა შეფასების უწყისი ისტორიაში

შემდეგ ყოველი მასწავლებლის შესახებ იწერებოდა მოწმობა:

მოწმობა

ამ მოწმობის წარმომდგენი, თელავის სამაზრო სასწავლებლის მასწავლებელი, ბირშერტი ვლადიმერ ალექსანდრეს ძე, მოვლინებული ალექსანდრეს სახელობის სამასწავლებლო ინსტიტუტში დამატებითი კურსების გასაგებლად, აღნიშნული სასწავლებლის პედაგოგიური საბჭოს მიერ დაშვებული იქნა გამოცდებზე ქალაქის სკოლის მასწავლებლის წოდებისათვის და უჩვენა შემდეგი მაჩვენებლები:

ღვთისმეტყველება	}	დამაკმაყოფილებელი
რუსული ენა		
მათემატიკა		
ბუნებრივი ისტორია		
ფიზიკა		

ისტორია }
გეოგრაფია } საესეებით დამაკმაყოფილებელი

სუფთა წერა }
ხაზვა და ხატვა } დამაკმაყოფილებელი

გარდა ამისა, სასინჯ გაკვეთილებზე მან გამოაჩინა გაკვეთილების ჩატარების უნარი, ამიტომ ინსტიტუტის პედაგოგიური საბჭოს თვლის ვლადიმერ ბირშერტს ქალაქის სკოლის მასწავლებლობის ღირსად, რის დამადასტურებლადაც მიეცა მას ეს მოწმობა და რაზედაც ხელს ვაწერთ და ვადასტურებთ შესაბამისი ბეჭდით, 1876 წლის 31 დეკემბერი, ტფილისი.

საბჭოს თავმჯდომარე, დირექტორი – ხელმოწერილია

საბჭოს წევრები – ხელმოწერილია

მდივანი, საბჭოს წევრი – ხელმოწერილია.

გვსურს შევეხოთ გამოცდებსა და საგამოცდო ბილეთებს თანამედროვე სკოლაში. მრავალი წლის განმავლობაში აღარ ტარდებოდა კლასიდან კლასში გადასაყვანი და საატესტატო გამოცდები. ატესტატს სკოლადამთავრებული დიდი ხნის განმავლობაში დებულობდა წლიური ნიშნების, შემდგომში კი ქულების მიხედვით, იგი არცერთხელ არ იყო გასული გამოცდაზე, რაც მას მოამზადებდა სტრესულ მდგომარეობასთან გამკლავებისათვის. 2010-2011 სასწავლო წლიდან კი დაწესდა XII დამამთავრებელი კლასების მოსწავლეთათვის გამოსაშვები, საატესტატო გამოცდა 8 საგანში, რამაც, მართალია მოსწავლეებსა და მშობლებში არაერთგვაროვანი რეაქცია გამოიწვია, მაგრამ ყოველი კარგი საქმის დაწყებას რომელიღაც თაობა „ეწირება“, ისინი წარმოადგენენ „საცდელ თაობას“, მაგრამ ეს აუცილებელია. ჩემი აზრით ამ გამოცდების დანიშვნა მისასალმებელია, რადგან წლების განმავლობაში შესუსტდა საგნების შესაფერისად სწავლება, იყო ყურადღების მოდუნება როგორც მოსწავლეების ისე მასწავლებლების მხრიდანაც. საატესტატო გამოცდა ტარდება საქართველოს ყველა სკოლაში, მინიმალური ზღვარი სავარაუდოდ 5.5 ქულაა,

მათემატიკის გამოცდის საკითხები დაახლოებით ასეთი იყო:

1. მგზავრობის ღირებულება 40 თეთრიდან 50 თეთრამდე გაიზარდა. რამდენი პროცენტით გაიზარდა მგზავრობის ღირებულება?
2. გიამ და ნინომ 55 ჩურჩხელა გაინაწილეს პროპორციით 2:3, რამდენი ჩურჩხელა შეხვდა ნინოს?
3. წრეწირის სიგრძეა 100, იპოვეთ მისი რადიუსი.
4. ცილინდრის ფუძის რადიუსია 3, ხოლო სიმაღლე 6. რას უდრის ამ ცილინდრის მოცულობა?
5. კლასში 12 ბიჭი და 8 გოგოა. რას უდრის ალბათობა იმისა, რომ შემთხვევით გამოძახებული მოსწავლე ბიჭი იქნება?
6. $ABCD$ ოთხკუთხედის B და D კუთხეები მართია. რისი ტოლია ამ ოთხკუთხედის A კუთხის სიდიდე, თუ $\angle C = 70^\circ$?

თუმცა განათლების სამინისტრო მომავალ წლებში მე-12 კლასელთათვის ბილეთების საკითხების შედარებით გართულდებას აპირებს და გახადოს სასკოლო პროგრამის შესაბამისი და ეროვნული გამოცდების ბილეთებთან მიახლოებული.

უმაღლეს სასწავლებლებში 2011 წელს ეროვნულ გამოცდებს აბარებდა დაახლოებით 33000 აბიტურიენტი, ზოგადი უნარების მინიმალური ზღვარი (21 ქულა 80-დან) ვერ გადალახა 7.21%-მა, ხოლო მათემატიკის გამოცდის მინიმალური ზღვარი (14 ქულა 55-დან) დაახლოებით 11500 აბიტურიენტიდან ვერ გადალახა 30.29%-მა, რაც, ჩვენი აზრით არაა პატარა მაჩვენებელი. ამ გამოცდების ანალიზის შედეგად მასწავლებლებიც უფრო დიდი პასუხისმგებლობით მოეკიდებიან საგნის სწავლების საკითხს, ეფიქრობ, რომ მოსწავლეებშიც მოიმატებს მოტივაცია. ცხადია, ეს აუცილებელია საქართველოში განათლების სისტემის მაღალ დონეზე აყვანისათვის.

მოგვეყავს ფრაგმენტი ეროვნული საგამოცდო ბილეთის ზოგადი უნარების მათემატიკური ნაწილიდან:

1. 41-ისა და 34-ის ერთ-ერთ ნატურალურ რიცხვზე გაყოფისას მიღებული ნაშთები, შესაბამისად 5-ისა და 4-ის ტოლია. რომელია ეს ნატურალური რიცხვი?
2. თუ $x = -2$, მაშინ $(x^2 - 3)(3 - x + x^3) =$

3. ექსპედიციის ხელმძღვანელმა ექსპედიციის წევრები 5 ჯგუფად დაყო. თითოეულ ჯგუფში კენტი რაოდენობის წევრი აღმოჩნდა. ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი არ შეიძლებაოდა ყოფილიყო ექსპედიციის წევრთა რაოდენობა?

4. რამდენით ნაკლებია უდიდესი ორნიშნა რიცხვი იმ სამნიშნა რიცხვებიდან უმცირესზე, რომელთა ციფრების ჯამი 21-ის ტოლია?

5. კოლოფში ასანთის ღერები ეწყო. მათი რაოდენობა ჯერ გააორმაგეს, შემდეგ კი 8-ით შეამცირეს. ამის შემდეგ კოლოფში ასანთის ღერების რაოდენობა ისევ გააორმაგეს, შემდეგ კი 8-ით შეამცირეს. ასე მოიქცნენ მესამედაც. ამის შემდეგ კოლოფში ასანთის არც ერთი ღერი აღარ დარჩა. ასანთის რამდენი ღერი ეწყო კოლოფში თავდაპირველად?

6. მიმდევრობის პირველი წევრია 3, ხოლო მეორე წევრია 6. რას უდრის ამ მიმდევრობის მე-11 წევრი, თუ ცნობილია, რომ ამ მიმდევრობის ნებისმიერი წევრისა და მისი მომდევნო ორი წევრის ჯამი ერთი და იმავე რიცხვის ტოლია?

7. მოცემულია ნამრავლი $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 15 \cdot 28$. ჩამოთვლილთაგან რომელ რიცხვზე არ იყოფა უნაშთოდ ეს ნამრავლი?

8. ერთ სიბრტყეზე მდებარე ორი წრეწირი ერთმანეთს კვეთს. ერთი წრეწირის რადიუსის სიგრძეა 3 სმ, მეორისა – 18 სმ. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი შეიძლება იყოს ამ წრეწირთა ცენტრებს შორის მანძილი?

9. კლასის მოსწავლეთაგან 12 გოგონაა. ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი შეიძლება იყოს ბიჭების რაოდენობის შეფარდება ამ კლასის მოსწავლეთა საერთო რაოდენობასთან.

10. ყუთში მხოლოდ წითელი და თეთრი ფერის წინდებია. მინიმუმ რამდენი წინდა უნდა ამოვიღოთ ყუთიდან, მასში ჩაუხედავად, რომ მათგან აუცილებლად შედგეს 3 წყვილი? (წყვილს შეადგენს ორი ერთნაირი ფერის წინდა).

თავი 9. სასწავლო პროგრამები მათემატიკაში

საქართველოს სკოლებში მე-19 საუკუნეში

სასკოლო განათლების დარგში გადამწყვეტი მნიშვნელობა მასწავლებლის შემდეგ ეკუთვნის სასწავლო გეგმებს და პროგრამებს. სასწავლო გეგმები განსაზღვრავენ იმ დისციპლინებს, რომლებიც მოწაფეებმა უნდა შეისწავლონ თავისი მეცნიერული განვითარებისთვის, ხოლო პროგრამები არკვევენ ამ დისციპლინათა შინაარსს და მოცულობას სათანადო სასკოლო კლასის ბავშვებისათვის. ჩვენ ვიცით, რომ ახალგაზრდობის მეცნიერული განათლების ძირითადი ორგანო არის სკოლა, ხოლო მათი მეცნიერული განათლება დამოკიდებულია დისციპლინების შესწავლაზე, დისციპლინების შინაარსს კი პროგრამები განსაზღვრავენ. აქედან ნათელია სასკოლო პროგრამების განუზომელი მნიშვნელობა ახალგაზრდობის სწავლა-განათლების საქმეში.

ილია ჭავჭავაძე სწორედ ასე აყენებდა საკითხს. სკოლას მხოლოდ იმდენად შეუძლია მოუტანოს ხალხს სიკეთე, რამდენადაც მას მეცნიერულად გამართული პროგრამები მოეპოვება ყველა დისციპლინაში. წინააღმდეგ შემთხვევაში სკოლა ვნების მეტს არაფერს მოიტანს. ილია წერს: "სკოლა, სასწავლებელი, ორპირი ხმალია. ვნების მოტანაც შეუძლიან და დიდის სიკეთისაც, ეგ იმაზეა დამოკიდებული, თუ როგორ არის მოწყობილი და აგებული პროგრამა სწავლებისა".

სასწავლო პროგრამები, ილიას აზრით, მეცნიერული დისციპლინის შინაარსისა და მოცულობის გარკვევის გარდა, უნდა აკმაყოფილებდნენ პედაგოგიურ მოთხოვნებს, უნდა შეეფერებოდნენ ბავშვის განათლების დონეს და შესაძლებლობას, უნდა ითვალისწინებდნენ იმ ადგილობრივ საზოგადოებრივ და სასკოლო პირობებს, რომლებშიც ბავშვს უხდება სასწავლო მუშაობა. უამისოდ პროგრამა ვერ შეასრულებს თავის დანიშნულებას და სასწავლებელი კი თავის მიზანს.

კავკასიის სასწავლო ოლქის დაწესებულებებში შექმნილ საგნობრივ კომისიებს ევალებოდათ საგნების პროგრამების შედგენისა და მათი შესრულების შემოწმებაც.

ეს პროგრამები დამტკიცებული იყო 1896 წლის 31 მაისს, გეომეტრიის პროგრამა კი კავკასიის სასწავლო ოლქის დირექტორების და ინსპექტორების საბჭომ დაამტკიცა 1903 წელს.

1879 წელს შექმნილ ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების სკოლების ოთხ განყოფილებაში არითმეტიკასა და პრაქტიკულ გეომეტრიას ეთმობოდა 6 საათი კვირაში ყოველ განყოფილებაზე, ალგებრისათვის III და IV კლასებში გამოყოფილი იყო 2-3 საათი, გეომეტრიისათვის I-III კლასებში – 2-2 საათი, ხოლო IV კლასში – 3 საათი.

არითმეტიკის ზოგად კურსში მასალა კლასებზე ძირითადად ასე ნაწილდებოდა: მოსამზადებელ განყოფილებებზე მოსწავლეებს უნდა გაეგლოთ ოთხი არითმეტიკული მოქმედება მთელ რიცხვებზე, რუსული საანგარიშოს ხმარება, ამოცანების წერითი და განსაკუთრებით, ზეპირი ამოხსნა, გამრავლების ტაბულა ხშირად სახმარი ზომები (რუსული და ქართული), ოთხი არითმეტიკული მოქმედება შედგენილ სახელდებულ რიცხვებზე. მოგვეყავს მათემატიკის პროგრამების ნიმუშები.

I კლასი: ოთხი არითმეტიკული მოქმედების გამეორება შედგენილ სახელდებულ რიცხვებზე და ამოცანებში. ათწილადები, შედარება, მოქმედებები მათზე. მარტივი წილადები, წესიერი, არაწესიერი, შერეული, შეკვეცა, შედარება, მოცემული რიცხვის ნაწილის პოვნა, ნაწილით რიცხვის პოვნა, მარტივმნიშვნელიანი წილადების შეკრება. მარტივი და შედგენილი რიცხვები, გაყოფადობის ნიშნები, რიცხვის დაშლა მარტივ გამრავლებად, უ.ს.ჯ. და უ.ს.გ. წილადების შეკრება-გამოკლება.

II კლასი: I კლასში ნასწავლი მასალის გამეორება. ათწილადების გადაქცევა ჩვეულებრივ წილადად და პირიქით (ორი შემთხვევა), სასრული, უსასრულო, პერიოდული ათწილადები, წმინდა და შერეული პერიოდული ათწილადების გადაქცევა ჩვეულებრივ წილადად. საზომთა მეტრიკული სისტემა. 4) არითმეტიკული და გეომეტრიული თანაფარდობები.

III კლასი: პროცენტების წესები. თამასუქების ანგარიში (კომერციული). ჯაჭვური წესი. ამხანაგობის წესები (პროპორციული გაყოფა). შერეული წესები (I და II გვარის).

IV კლასი: არითმეტიკის მთელი კურსის გამეორება.

როგორც ვხედავთ, დიდი ადგილი აქვს დათმობილი „ამხანაგობის წესებთან“, „თამასუქებთან“, „სამმაგ წესებთან“ დაკავშირებულ საკითხებს, რომელთა სწავლება სკოლებში დღევანდელი ეკონომიკური საკითხების მოზღვაგებისა და საჭიროების პირობებშიც არ იქნებოდა ურიგო. წლების განმავლობაში ხომ ამ საკითხებს გაკვრითაც არ ახსენებდნენ საშუალო სკოლებში. საბედნიეროდ, დღეისათვის მდგომარეობა შეიცვალა და სკოლებში უკვე ისწავლება ეკონომიკის საკითხები. საბაზრო ეკონომიკას მოსწავლე, ახალგაზრდა საშუალო სკოლაშივე უნდა ვაზიაროთ, რადგან სკოლაში ამ საკითხების სწავლება უფრო უშუალო, უფრო „სუფთა“, უფრო კანონებზე აგებული იქნება, ამავე დროს ბავშვს თავიდანვე ეცოდინება, რა საკითხების ცოდნა აუცილებელი ცხოვრებისათვის, დაინახავს კავშირს საგანსა და ცხოვრებას შორის.

აღგებრა ისწავლებოდა მე-3 და მე-4 კლასებში.

III კლასი: აღგებრული გამოსახულება. ფორმულების აღნიშვნა, ერთწევრები, მრავალწევრები, მოქმედებები მათზე მრავალწევრთა გაყოფის ჩათვლით.

IV კლასი: მარტივ მამრავლებად დაშლა, შემოკლებული გამრავლების ფორმულები. უ.ს.ჯ და უ.ს.გ. წილადების შეკვეცა. წილადების შეკრება, გამოკლება გამრავლება, გაყოფა. რიცხვები უარყოფით ხარისხში. პროპორციები. I ხარისხის განტოლებები, ამოცანების ამოხსნა. კვადრატული ფესვების ცნება, მოქმედებები.

გეომეტრია: მომამზადებელი კონცენტრი – თვალსაჩინოდ გატარდეს პირველ ორ კლასში. სისტემატიური – ბოლო ორ კლასში იგივე მასალა ლოგიკური დამტკიცებით (აქ შედის მთელი პლანიმეტრია და სტერეომეტრია).

საქართველოში არსებობდა ორი სამასწავლებლო სემინარია. ერთი მათგანი იყო ქ. გორში, მეორე ხონში. არითმეტიკის საათები სემინარიაში ასე იყო განაწილებული: უმცროსი მოსამზადებელი კლასი – 5 საათი, უფროსი მოსამზადებელი კლასი – 4 საათი, I კლასი – 4 საათი.

გიმნაზიების პროგრამები მათემატიკაში.

მოსამზადებელი ჯგუფი: ნუმერაცია 1000-მდე, ოთხი მოქმედება მთელ რიცხვებზე 1000-მდე ზეპირად, სიგრძის, წონის დროის, ქაღალდის და მონეტის ზომები.

I კლასი: ნუმერაცია, ოთხი მოქმედება ნებისმიერ რიცხვზე, ფრჩხილების ხმარება, ჯამის, სხვაობის, ნამრავლის, შეფარდების ცვლილება, ზომები, სახელდებული რიცხვების გადაქცევა და დანაწილება.

II კლასი: მოქმედებები შედგენილ სახელდებულ რიცხვებზე, სხეულთა ზედაპირის ფართობისა და მოცულობების გაზომვა, უმარტივესი წილადები და ზეპირი მოქმედებები მათზე, გაყოფადობის ნიშნები.

III კლასი: რიცხვების დაშლა მარტივ მამრავლებად, უ.ს.გ. და უ.ს.ჯ. მოძებნა. მარტივი წილადები და ათწილადები, ზუსტი და უსასრულო ათწილადები, განაყოფის მიახლოებითი მნიშვნელობის მოძებნა.

IV კლასი: შეფარდება და პროპორციები. მარტივი და რთული პროცენტები, სამმაგი წესები, თამასუქების პროცენტული აღრიცხვა, პროპორციული გაყოფა, შენარევეები.

აღგებრა: V კლასი: აღგებრული გამოსახულებები და ოთხი მოქმედება მათზე.

VI კლასი: შემოკლებული გამრავლების ფორმულები, მრავალწევრთა გაყოფა, მრავალწევრის დაშლა მარტივ მამრავლებად (სამი ხერხი). აღგებრული წილადები, პროპორციები, I ხარისხის ერთუცნობიანი და ორუცნობიანი განტოლებათა ამოხსნა. ამოცანები ერთუცნობიან I ხარისხის განტოლებაზე.

VII კლასი: განტოლების შედგენა ორი და მრავალი უცნობით. ერთწევრთა ხარისხში აყვანა და ერთწევრიდან ფესვის ამოღება. მოქმედებანი ირაციონალურ გამოსახულებებზე. კვადრატული განტოლების ამოხსნა, ფესვების გამოკვლევა, კოეფიციენტებსა და ფესვებს შორის კავშირი. II ხარისხის სამწევრის თვისება, ბიკვადრატული განტოლება.

გეომეტრია: V კლასი: წინასწარი განმარტებები: სწორი ხაზი, კუთხეები, სამკუთხედები, მრავალკუთხედები, პერპენდიკულარული და

დახრილი, მართკუთხა სამკუთხედების ტოლობა, პარალელური წრფეები, ურთიერთპარალელურ და პერპენდიკულარულგვერდებიანი კუთხეები, სამკუთხედის და მრავალკუთხედის შიდა კუთხეთა ჯამი, უმთავრესი ამოცანები აგებაზე.

VI კლასი: პარალელოგრამი და ტრაპეცია. წრფე, ქორდა, მხეები, ორი წრეწირის ურთიერთმდებარეობა. კუთხეთა გაზომვა, ჩახახული და შემოხახული მრავალკუთხედები. სამკუთხედის და მრავალკუთხედის მსგავსება, წესიერი მრავალკუთხედები, სწორხაზოვანი ფიგურების ფართობების გაზომვა.

VII კლასი: ზღვართა თეორია. წრეწირის სიგრძის და წრის ფართობის გაზომვა. სიბრტყის მდებარეობა, ორწახნაგა და მრავალწახნაგა კუთხის ძირითადი თვისებები, წესიერი მრავალწახნაგების ცნება. პრიზმის, სრული და წაკვეთილი პირამიდების, ცილინდრის, სრული და წაკვეთილი კონუსის, ბირთვის და მისი ნაწილების ზედაპირის ფართობების და მოცულობების გაზომვა. ბრუნვითი სხეულები. მათი ზედაპირის ფართობის და მოცულობების განსაზღვრისათვის რიცხვითი ამოცანების ამოხსნა.

სამასწავლებლო სემინარიაში პროგრამას ადგენდა მასწავლებელთა ჯგუფი, წარედგინებოდა დირექტორს, მტკიცდებოდა პედაგოგიურ საბჭოზე, რის შედეგ პროგრამას დირექტორი წარუდგენდა დასამტკიცებლად კავკასიის სასწავლო ოლქის მზრუნველს.

სონის სამასწავლებლო სემინარიის პროგრამა მათემატიკაში 1881/1882 სასწ. წ. შედგენილი მასწავლებელ დავით აბდუშელიშვილის მიერ, დირექტორი სტრელეცსკი.

გეომეტრია: მოსამზადებელი კლასი: გეომეტრიული სხეულების განხილვა: კუბი, სამკუთხა პრიზმა, ოთხკუთხა პრიზმა, ექვსკუთხა პრიზმა, სამკუთხა და მრავალკუთხა პირამიდა, ცილინდრი, კონუსი, ბირთვი.

გეომეტრიული სხეულების ცნება: ზედაპირი, წირები, წერტილები, ბრტყელი და ხაზოვანი კუთხეები; ცილინდრი, კონუსის, ბირთვის მიღება; წირები და კუთხეები: სწორი ხაზი, მრუდი, ტეხილი, მონაკვეთის თვისებები, შედარება, შეკრება, გამოკლება, მონაკვეთის გაზრდა, შემცირება რამოდენიმეჯერ. კუთხეების შედარება. შეკრება,

გამოკლება, გაზრდა და შემცირება რამოდენიმეჯერ. ვერტიკალური და მოსახლურე კუთხეები, მართი კუთხე, წრე, წრეწირი, რკალი, რადიუსი, დიამეტრი, ქორდა, ცენტრალური კუთხეები. მისი კავშირი შესაბამის რკალთან, პარალელური ხაზები, ორი სწორის მესამეთი გადაკვეთისას მიღებული კუთხეები, კუთხეთა ტოლობა პარალელური ხაზების შემთხვევაში.

I კლასი: პროგრამას მასწავლებელი წარმოადგენდა ძალიან დაწვრილებით, გასაგებელი თეორემების მტკიცებითაც კი.

ფიგურის ცნება. სამკუთხედი, დამოკიდებულება კუთხეებს შორის.

სამკუთხედის დაყოფა კუთხეების მიხედვით. სამკუთხედის გარე კუთხე. კავშირი გვერდებს შორის. სამკუთხედების დაყოფა გვერდების მიხედვით, სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები. მართკუთხა სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები მოცემულია შედეგებად.

პერპენდიკულარის და დახრილის თვისებები.

ძირითადი გეომეტრიული ამოცანების ამოხსნა:

ა) მოცემულ წრეზე ვიპოვოთ წერტილი, რომელიც მოცემული მანძილითაა დაშორებული ამ წრეის გარეთ მდებარე წერტილიდან.

ბ) ვიპოვოთ წერტილი, რომელიც ორი მოცემული წერტილიდან მოცემული მანძილით იქნება დაშორებული და მოთავსებული იქნება იმ წრეის გარეთ, რომელიც გადის ორივე მოცემულ წერტილზე.

გ) გავეოთ მოცემული მონაკვეთი შუაზე.

დ) ავაგოთ მოცემული მონაკვეთის ტოლი სამკუთხედი.

ე) მოცემულ წრეზე, მოცემულ წერტილზე ავაგოთ მოცემული კუთხის ტოლი კუთხე (ტრანსპორტირის გარეშე).

და სხვა მრავალი ამოცანა აგებაზე.

ოთხკუთხედები: ოთხკუთხედები ზოგადად, პარალელოგრამი, მართკუთხედი, რომბი, კვადრატო, ტრაპეცია.

მრავალკუთხედები: გვერდები, პერიმეტრი, შიგა კუთხე, დიაგონალი, მათი რაოდენობა, შიდა და გარე კუთხეების ჯამი. წესიერი მრავალკუთხედები, მრავალკუთხედების ტოლობა.

წრე და წრეწირი: წრე, ცენტრი, წრეწირი, დიამეტრი, მისი თვისება, დამოკიდებულება ქორდასა და მის შესაბამის რკალს შორის, ქორდა

და მის შუა წერტილზე გავლებული პერპენდიკულარი, კავშირი ქორდის სიდიდესა და ცენტრიდან დაშორებას შორის, მხები, თვისება ორი პარალელური წრფე და რკალები მათ შორის, ცენტრალური კუთხე, ჩახახული კუთხე და მათი გაზომვა. ჩახახული და შემოხახული მრავალკუთხედები და წრეები, წესიერ მრავალკუთხედებზე წრეწირის შემოხახვა და ჩახახვა. წრეწირის სიგრძე, π რიცხვის ცნება.

ამოცანები: წრეში ჩახახვით წესიერი ექვსკუთხედი, კვადრატი, წესიერი სამკუთხედი, წესიერი მრავალკუთხედი.

II კლასი: ჯერ ხდება I კლასში გავლილი მასალის გამეორება, შედეგ კი ისწავლება ფართობები: ფართობის ერთეული, მართკუთხედის ფართობი, პარალელოგრამის ფართობი, სამკუთხედის ფართობი, ტრაპეციის ფართობი, წესიერი მრავალკუთხედის ფართობი წრის, სექტორის.

პრაქტიკული სავარჯიშოები

სასწორი და მისი გამოყენება, ეკერი, ასტროლაბია, მანძილი მიუვალ ორ წერტილს შორის, მანძილი ორ წერტილს შორის, რომელთაგან ერთი მიუვალა, საგნის სიმაღლის განსაზღვრა, ა) რომლის ფუძე მიუვალა ბ) რომლის ფუძესთან მისვლა შეიძლება.

აგეგმვა: მენზულა, მისი მოწყობილობა და გამოყენება.

არითმეტიკის პროგრამა მოსამზადებელი კლასისათვის

ერთეულის ცნება, რიცხვი, ციფრი, მთელი და წილადი რიცხვები, სიტყვიერი და წერითი ათვლა, რიცხვების წარმოთქმა, მოქმედებანი დადებით რიცხვებზე: შეკრება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, გაყოფადობის ნიშნები (2, 5, 4, 8, 3, 6, 9 და 10). უ.ს.ჯ., უ.ს.გ., ჩვეულებრივი წილადები, პროცენტების წესები, შენარევეები, ამხანაგობები (უპირატესად პრაქტიკულად, ამოცანებზე).

შემდგენელი დ. აბღუშელიშვილი

I კლასისათვის არითმეტიკის პროგრამა თითქმის ისეთივეა, როგორც მოსამზადებელი კლასისათვის, მხოლოდ დამატებულია ათწილადები და შემდეგი მასალა:

პროპორციები: არითმეტიკული პროპორცია, მისი ძირითადი თვისება, არითმეტიკული პროპორციის წევრის პოვნა, უწყვეტი პროპორცია, უცნობი ორი და რამოდენიმე რიცხვის საშუალო

ართომეტიკული, გეომეტრიული პროპორცია, მისი ძირითადი თვისება, გეომეტრიული პროპორციის წევრთა გადანაცვლება, მისი წევრთა შეკვეცა, პროპორციაში წილადების მოსპობა, პროპორციების შეკრება, პროპორციის ამოხსნა ანუ უცნობი წევრის განსაზღვრა, სამმაგი წესები, მარტივი სამმაგი წესები, პირდაპირი და უკუპროპორციული სიდიდეები, სამმაგ წესებზე ამოცანების ამოხსნის ორი ხერხი: 1) პროპორციების გამოყენება და 2) ერთეულზე მიყვანის მეთოდი. რთული სამმაგი წესები. პროცენტების წესები. მარტივი პროცენტები. მოცემული კაპიტალის, პროცენტისა და დროის მიხედვით განვსაზღვროთ პროცენტული თანხა (მოგება). მოცემული პროცენტული თანხის, პროცენტის და დროის მიხედვით განვსაზღვროთ კაპიტალი. მოცემული კაპიტალით, პროცენტული თანხით და დროით განვსაზღვროთ პროცენტი. მოცემული კაპიტალით, პროცენტული თანხით და პროცენტით განვსაზღვროთ დრო. რთული პროცენტი, თამასუქების აღრიცხვის წესი, ფასი ანუ ვალუტა. დისკონტი, ჯაჭვური წესი, ამხანაგობის წესები, შეკრების წესები, ზეპირი და წერიტი ამოცანები ყველა წესზე.

II კლასი: მთელი წლის განმავლობაში სრულად სწავლობენ I კლასის ბოლოს ნასწავლ მასალას.

ახლა მოგვყავს გეომეტრიის კურსის პროგრამა ალექსანდრეს სამასწავლებლო ინსტიტუტში 1899/1900 სასწავლო წელს.

I კლასი (2 გაკვეთილი კვირაში): გეომეტრიული სხეული, ზედაპირი, წირები, წერტილი, თეორემა, აქსიომა, სწორი ხაზი, კუთხე, მოსაზღვრე კუთხეები, მართი, მახვილი, ბლაგვი, ვერტიკალური კუთხეები, მათი თვისებები. ფიგურა, სამკუთხედები, მრავალკუთხედები, ტოლფერდა სამკუთხედები, მათი თვისებები, სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები, დამოკიდებულება სამკუთხედის გვერდებსა და კუთხეებს შორის. ტეხილის თვისებები, პერპენდიკულარული და დახრილი, მართკუთხა სამკუთხედების ტოლობა. სწორი ხაზისადმი პერპენდიკულარის და კუთხის ბისექტრისის თვისებები, ძირითადი ამოცანები აგებებზე. პარალელური ხაზები, კუთხეები ორ პარალელსა და მათ მკვეთს შორის, შესაბამისად პარალელური და

პერპენდიკულარულ გვერდებიანი კუთხეების თვისება, სამკუთხედის და მრავალკუთხედის შიდა კუთხეების ჯამი. პარალელოგრამი, ტრაპეცია.

წრესი, რკალების ტოლობა და არატოლობა, დამოკიდებულება ქორდებსა, რკალებსა და ცენტრიდან ქორდის დაშორებას შორის, მხების თვისება, მხების აგება, ორი წრესი ურთიერთმდებარეობა.

კურსს შესაბამისად მოსდევს ამოცანები კრებულიდან.

II კლასი (3 გაკვეთილი კვირაში): სიდიდეთა გაზომვა, ზოგადი საზომები, თანაზომადი და არათანაზომადი სიდიდეები, შეფარდებები, კუთხეებით მიღებული რკალების გაზომვა, ჩახახული და შემოხახული მრავალკუთხედები, ოთხი შესანიშნავი წერტილი სამკუთხედში. სამკუთხედების და მრავალკუთხედების მსგავსება, თეორემა პროპორციული მონაკვეთების შესახებ. რიცხვითი დამოკიდებულება პარალელოგრამის ელემენტებს შორის.

აღგებრის გამოყენება გეომეტრიაში.

წესიერი მრავალკუთხედები. წრესი სიგრძე და მისი ნაწილების გამოთვლა. ზღვრების თეორიის ძირითადი განმარტებები. სწორხაზოვანი და მრუდხაზოვანი ფიგურების ფართობები, მსგავსი ფიგურების ფართობების შეფარდება.

კურსი აღჭურვილია მეთოდური მითითებებით და სავარჯიშოებით, ამოცანებით დამტკიცებაზე, აგებაზე, გამოთვლაზე.

III კლასი (2 გაკვეთილი კვირაში): სტერეომეტრია

სივრცეში სიბრტყის განსაზღვრა, სიბრტყის მართობული და დახრილი სწორი ხაზები, სიბრტყის პარალელური წრფე. ორწახნაგა კუთხეები, პერპენდიკულარული სიბრტყეები. კუთხე ორ ურთიერთგადამკვეთ წრფეს შორის, მრავალწახნაგა კუთხე, მრავალწახნაგა სხეული. პრიზმა და მისი სახეები, პირამიდა, პარალელეპიპედის წახნაგებისა და დიაგონალების თვისება. პირამიდის პარალელური კვეთის თვისებები. პრიზმის და პირამიდის მოცულობა, მართკუთხა პარალელეპიპედის მოცულობა, ნებისმიერი პარალელეპიპედის მოცულობა, წაკვეთილი პირამიდის მოცულობა. ბრუნვითი სხეულები, ცილინდრი და კონუსი, მათი ზედაპირის ფართობი და მოცულობა. სფერო, ბირთვი, სფეროს ზედაპირის ფართობი, ბირთვის მოცულობა.

აღგებრის პროგრამა

I კლასი (2 გაკვეთილი კვირაში): I ხარისხის ერთუცნობიანი განტოლების შედგენა და ამოხსნა, ფორმულა, მოცემული ფორმულით აღგებრული ამოცანის შედგენა. აღგებრული გამოსახულება, ხარისხი, ფესვი, კოეფიციენტი, დადებითი და უარყოფითი მნიშვნელობები, ერთწევრთა დაყვანა სტანდარტულ სახეზე, ერთწევრებისა და მრავალწევრების შეკრება, გამოკლება, გამრავლება, გამრავლების კერძო სახეები, ორწევრის და სამწევრის კვადრატი, ორწევრის კუბი, ორი წევრის კვადრატებისა და კუბების სხვაობა, კუბების ჯამი, ერთწევრებისა და მრავალწევრების გაყოფა.

II კლასი (2 გაკვეთილი კვირაში): მრავალწევრის დაშლა მარტივ მამრავლებად, აღგებრული წილადები, მოქმედებები მათზე; განტოლება, I ხარისხის ერთ-უცნობიანი, ორუცნობიანი და სამუცნობიანი განტოლებების შედგენა და ამოხსნა, I ხარისხის ერთუცნობიანი განტოლების გამოკვლევა.

III კლასი (2 გაკვეთილი კვირაში): ერთწევრების აყვანა ხარისხში, კვადრატული და კუბური ფესვების ამოღება მთელი, წილადი რიცხვებიდან (ზუსტი და მიახლოებითი). მოქმედებანი ირაციონალურ გამოსახულებებზე, მამრავლის გამოტანა რადიკალის ქვეშ გამოსახულებებიდან და მამრავლის შეტანა რადიკალის ნიშნის ქვეშ, რადიკალის მაჩვენებლისა და ფესვქვეშ გამოსახულებების მაჩვენებლის შეკვეცა, რადიკალების დაყვანა ერთ მაჩვენებელზე, რადიკალთა მსგავსება, რადიკალების შეკრება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ფესვის ამოღება ფესვიდან, ფესვის ახარისხება. ირაციონალობის მოსპობა მნიშვნელში. ხარისხი და ფესვი წილადი მაჩვენებლით და უარყოფითი მაჩვენებლით. II ხარისხის განტოლება, ამოხსნა, ამოცანები II ხარისხის განტოლების შედგენაზე, II ხარისხის განტოლება ორი უცნობით. კვადრატულ განტოლებაზე დაყვანადი განტოლებები. განუსაზღვრელი განტოლებები ორი უცნობით (დიოფანტეს განტოლებები).

მასწავლებელი თ.ლუგანსკი.

თანამედროვე ეპოქაში მათემატიკა ცხოვრების განუყრელი ნაწილია. იგი გამოიყენება ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროში:

მეცნიერებასა და ტექნოლოგიებში, მედიცინაში, ეკონომიკაში, გარემოს დაცვასა და აღდგენა-კეთილმოწყობაში, სოციალურ გადაწყვეტილებათა მიღებაში. აგრეთვე აღსანიშნავია მათემატიკის განსაკუთრებული როლი კაცობრიობის განვითარებაში და თანამედროვე ცივილიზაციის ჩამოყალიბებაში. საინფორმაციო და გამოთვლითი ტექნოლოგიების განვითარება, სივრცე-დროის სტრუქტურის უკეთ გააზრება, ბუნებაში არსებული მრავალი კანონზომიერების აღმოჩენა და აღწერა, ნათლად წარმოაჩენს მათემატიკის სამეცნიერო და კულტურულ ღირებულებას. რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, მათემატიკა ხელს უწყობს ადამიანის გონებრივი შესაძლებლობების განვითარებას. იგი იძლევა ეფექტიანი, ლაკონური და არაორაზროვანი კომუნიკაციის საშუალებას. მათემატიკის გამოყენებით შესაძლებელია რთული სიტუაციის თვალსაჩინო წარმოჩენა, მოვლენების ახსნა და მათი შედეგების განჭვრეტა. მათემატიკაში შექმნილი აბსტრაქტული სისტემები და თეორიული მოდელები გამოიყენება კანონზომიერებების შესასწავლად, სიტუაციის გასაანალიზებლად და პრობლემების გადასაჭრელად.

პრობლემის გადაჭრისას აუცილებელია მის არსში წვდომა, ადეკვატური მათემატიკური აპარატის შერჩევა, ხოლო ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში - მისი შემუშავება; შესასწავლი პროცესისა თუ ობიექტის გააზრებული მოდელის შექმნა, მიღებული მოდელის საშუალებით საჭირო დასკვნების გაკეთება და შემდეგ მათი ინტერპრეტაცია. პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პრობლემები, თავის მხრივ მათემატიკას ამარაგებს მნიშვნელოვანი და საინტერესო ამოცანებით. აქედან გამომდინარე, სწავლებისას მნიშვნელოვანი ყურადღება უნდა მიექცეს მათემატიკური მეთოდების გამოყენებას გარემომცველი სამყაროს შემეცნებისას, სოციალურ-ეკონომიკური თუ ტექნიკური პროცესების მართვისას, საყოფაცხოვრებო თუ მეცნიერული პრობლემების გადაჭრისას და მათემატიკური ცოდნის, როგორც ლოგიკურად გამართული სისტემის ჩამოყალიბებას და გადაცემას. გარდა ამისა, მათემატიკის სწავლებისას, ძირითადი ფოკუსის გადატანა როგორც პრაქტიკული ასევე მეცნიერული ხასიათის პრობლემების გადაჭრაზე, აძლიერებს მოსწავლეთა მოტივაციას და აღძრავს მათემატიკისადმი ინტერესს.

საგნის სწავლების მიზნები და ამოცანები

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლაში მათემატიკის სწავლების ძირითადი მიზნებია: მოსწავლეებისათვის აზროვნების უნარის განვითარება; დედუქციური და ინდუქციური მსჯელობის, შეხედულებათა დასაბუთების მოვლენებისა და ფაქტების ანალიზის უნარის განვითარება; მათემატიკის, როგორც სამყაროს აღწერისა და მეცნიერების უნივერსალური ენის ათვისება; მათემატიკის, როგორც ზოგადსაკაცობრიო კულტურის შემადგენელი ნაწილის გაცნობიერება; სწავლის შემდგომი ეტაპისათვის ან პროფესიული საქმიანობისათვის მომზადება; ცხოვრებისეული ამოცანების გადასაწყვეტად საჭირო ცოდნის გადაცემა და ამ ცოდნის გამოყენების უნარის განვითარება.

ძირითადი უნარ-ჩვევები, რომელთა გამომუშავებასაც ხელს უწყობს მათემატიკის სასკოლო კურსი:

მათემატიკის ცოდნა ნიშნავს მათემატიკური ცნებებისა და პროცედურების ფლობას, მათი გამოყენების უნარს რეალური პრობლემების გადაჭრისას; აგრეთვე კომუნიკაციის იმ საშუალებების ფლობას, რომლებიც საჭიროა ინფორმაციის მისაღებად და გადასაცემად მათემატიკური ენისა და საშუალებების გამოყენებით. ძირითადი უნარ-ჩვევები, რომელთა ჩამოყალიბებასაც ემსახურება თანამედროვე მათემატიკური განათლება:

მსჯელობა-დასაბუთება

ვარაუდის გამოთქმა და კერძო შემთხვევებში მისი კვლევა; საწყისი მონაცემების შერჩევა და ორგანიზება (მათ შორის აქსიომების ან/და უკვე ცნობილი ფაქტების); არსებითი თვისებებისა და მონაცემების გამოყოფა; დამტკიცების, დასაბუთების ხერხის შერჩევა (მაგალითად, დასაბუთებისას საწინააღმდეგოს დაშვების მეთოდის გამოყენება, ევრისტული მეთოდის გამოყენება); სხვადასხვა ტიპის გამონათქვამის ადეკვატური გამოყენება; მაგალითად: პირობითი გამონათქვამის (“თუ ... მაშინ”), რაოდენობრივი შინაარსის გამონათქვამის, დაშვების, განსაზღვრების, თეორემის, ჰიპოთეზის, შემთხვევათა ჩამონათვალის; არჩეული სტრატეგიის ვარგისიანობისა და მისი გამოყენების საზღვრების განხილვა; მსჯელობის ხაზის განვითარება, ალტერნატიული გზის მოძებნა, მიღებული გადაწყვეტილების

სისწორისა და ეფექტიანობის დასაბუთება; განზოგადებით ან დედუქციით მიღებული დასკვნების ახსნა და დასაბუთება; თეორემების, დებულებების დასკვნის ანალიზი ერთი ან რამდენიმე პირობის, შეზღუდვის შესუტებით ან მოხსნით; გამონაკლისი შემთხვევების აღნიშვნა და მათი განზოგადების არამართებულობის დასაბუთება კონტრმაგალითის მოძებნით.

კომუნიკაცია: ტერმინების, აღნიშვნებისა და სიმბოლოების კორექტულად გამოყენება; ინფორმაციის წარმოდგენის ხერხებისა და მეთოდების ფლობა, გამოყენება; სხვადასხვა გზით წარმოდგენილი ინფორმაციის ინტერპრეტაცია, მასზე მსჯელობა, ერთმანეთთან დაკავშირება; სხვისი ნააზრვეის გაგება და გაანალიზება; ინფორმაციის მიღებისა და გადაცემის შესაფერისი საშუალებების შერჩევა აუდიტორიისა და საკითხის გათვალისწინებით; ინფორმაციის გადაცემისას საკითხის არსის (მაგალითად, ობიექტის არსებითი თვისებების) წარმოჩენა.

მოდელირება: ფიგურების და ობიექტების ზომების, აგრეთვე მათ შორის მანძილების, მასის, ტემპერატურის და დროის გასაზომად გზებისა და მეთოდების პოვნა და გამოყენება; პროცესის ან რეალური ვითარების მოდელირებისათვის საჭირო მონაცემების შერჩევა და მოპოვება; ჩვეულ გარემოში (ყოველდღიურ ცხოვრებაში) მათემატიკური ობიექტებისა და პროცესების შემჩნევა და მათი თვისებების გამოყენება მოდელის აგებისას, პრაქტიკული (ყოფითი) ამოცანების გადაჭრისას; მოცემული მოდელის ელემენტების ინტერპრეტირება, იმ რეალობის კონტექსტში, რომელსაც იგი აღწერს და პირიქით – რეალური ვითარების დაკვირვების შედეგად მიღებული მონაცემების ინტერპრეტირება შესაბამისი მოდელის ენაზე; მოცემული მოდელის გაანალიზება და შეფასება, კერძოდ, მისი მოქმედების არეალისა და მოდელის ადეკვატურობის დადგენა; შესაძლო ალტერნატივების განხილვა და შედარება.

პრობლემების გადაჭრა: ამოცანის შინაარსის აღქმა, ამოცანის მონაცემებისა და საძიებელი სიდიდეების გააზრება-გამიჯვნა; პრობლემის განსაზღვრა და მისი ჩამოყალიბება, მათ შორის არასტანდარტულ ვითარებაში (მაგალითად როდესაც პრობლემის

გადასაჭრელად საჭირო მათემატიკური პროცედურა ცალსახად არაა განსაზღვრული); კომპლექსური (რთული) პრობლემის საფესურებად, მარტივ ამოცანებად დაყოფა და ეტაპობრივად გადაჭრა (ამოხსნა), მათ შორის სტანდარტული მიდგომებისა და პროცედურების გამოყენებით; პრობლემის გადასაჭრელად საჭირო სტრატეგიებისა და რესურსების შერჩევა, მათი გამოყენება და ეფექტიანობის მონიტორინგი; უკვე ცნობილი ფაქტებისა და სტრატეგიების შერჩევა და ერთმანეთთან დაკავშირება მაღალი სირთულის პრობლემების გადასაჭრელად; მიღებული შედეგის კრიტიკული შეფასება კონტექსტის გათვალისწინებით და ზღვრული შემთხვევების კვლევა; პრობლემის გადაჭრისას ადეკვატური დამხმარე ტექნიკური საშუალებებისა და ტექნოლოგიების შერჩევა და მათი გამოყენება.

დამოკიდებულება: თანამშრომლობა ჯგუფური სამუშაოების შესრულებისას; კორექტულობა მასწავლებელთან და მეგობრებთან მიმართებაში; სამუშაოს ორგანიზებისა და დაგეგმვის ხერხებისა და მეთოდების ფლობა; მათემატიკის ადგილისა და მნიშვნელობის შეფასება სხვადასხვა დისციპლინებში, ბიზნესში, ხელოვნებაში და ადამიანის მოღვაწეობის სხვადასხვა სფეროებში; ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებისას ეთიკურ/სოციალური ხასიათის პრობლემების გაცნობიერება და ეთიკური ნორმების დაცვა.

გვსურს გავაგლოთ პარალელი თანამედროვე სკოლებისათვის მათემატიკის პროგრამებთან, რისთვისაც მოვიყვანთ დაწვრილებით მასალის ჩამონათვალს.

VII კლასი: ნატურალური რიცხვები; ნატურალური რიცხვის ჩაწერის სხვადასხვა ფორმა; ნატურალური რიცხვების გაყოფა; გაყოფადობის ნიშნები; მარტივი და შედგენილი რიცხვები; უდიდესი საერთო გამყოფი და უმცირესი საერთო ჯერადი; მთელი რიცხვები, მთელი რიცხვის მოდული; მთელი რიცხვების შედარება; მთელი რიცხვების შეკრება და გამოკლება; მთელი რიცხვების გამრავლება და გაყოფა; სიმრავლე; ქვესიმრავლე; ვენის დიაგრამები; დადებითი რაციონალური რიცხვები; რაციონალური რიცხვები; რაციონალური რიცხვების ნატურალურ-მაჩვენებლიანი ხარისხი.

ცვლადიანი გამოსახულება; ცვლადიანი გამოსახულების მნიშვნელობის პოვნა; ცვლადიანი გამოსახულების გარდაქმნა; მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა – მონაცემთა შეგროვება, მონაცემთა წარმოდგენა ხელსაყრელი ფორმით, პიქტოგრამა; გეომეტრიული ფიგურები – წერტილი, წრფე, მონაკვეთი, სხივი, წრფეების ურთიერთგანლაგების შემთხვევები, წრფეებისა და სიბრტყეების ურთიერთგანლაგების შემთხვევები, კუთხე, კუთხეთა ურთიერთგანლაგება, მონაკვეთისა და კუთხის გაზომვა, კუთხეთა კლასიფიკაცია, მართობული წრფეები; განტოლება; განტოლების ფესვი; წრფივი ერთუცნობიანი განტოლება; წერტილის კოორდინატები წრფეზე და სიბრტყეზე; განტოლებათა ამოხსნის გეომეტრიული ხერხი – წერტილის კოორდინატი წრფეზე, წერტილის კოორდინატები სიბრტყეზე, საკოორდინატო მეოთხედები; ამოცანების ამოხსნა განტოლების საშუალებით; ამოცანების ამოხსნა სხადასხვა ხერხით; ნატურალურმაჩვენებლიანი ხარისხის თვისებები – ტოლფუძიანი ხარისხების გამრავლება და გაყოფა, ნამრავლისა და შეფარდების ხარისხი.

ტეხილი; მრავალკუთხედები; დერძული სიმეტრია; პარალელური გადატანა; შეფარდება; პროპორცია; პროპორციის გამოყენება; პროცენტი; სტატისტიკის ელემენტები; მონაცემთა შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლები.

სამკუთხედი; სამკუთხედის ელემენტები; მიმდევრობები; სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები; ტოლფერდა სამკუთხედი; სამკუთხედის კუთხეების ჯამი; მართკუთხა სამკუთხედი; მონაკვეთის შუამართობის თვისება; კუთხის ბისექტრისის თვისება; ამოცანები აგებაზე.

VIII კლასი: რიცხვები და მასზე მოქმედებები; ცვლადიანი გამოსახულება; განტოლება; განტოლების საშუალებით ამოცანების ამოხსნა; პროცენტის განხილვა; წრე და მისი ნაწილები; მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა (მონაცემთა მოპოვება და დაჯგუფება, მონაცემთა წარმოდგენის ხერხები, წრიული დიაგრამა); დასაბუთების ხერხები (დებულების საწინააღმდეგო დებულება, დებულების დასაბუთება კონტრმაგალითის გამოყენებით, წანამძღვრები და დასკვნა);

ნაშთი; გაყოფადობის ნიშნები; შესაბამისობა ორ სიბრტყეს შორის; წრფივი დამოკიდებულება.

წრფივი ორუცნობიანი განტოლება; წრფივ ორუცნობიან განტოლებათა სისტემა; წრფივ ორუცნობიან განტოლებათა სისტემის ამოხსნის გრაფიკული ხერხი; ჩასმის ხერხით წრფივ ორუცნობიან განტოლებათა სისტემის ამოხსნა; შეკრების ხერხით წრფივ ორუცნობიან განტოლებათა სისტემის ამოხსნა; ამოცანების ამოხსნა წრფივ ორუცნობიან განტოლებათა სისტემის საშუალებით; გამოსახულებათა გარდაქმნის მაგალითები (წილადური გამოსახულებების გამარტივება, წილადური გამოსახულებების გამრავლება); კვადრატული ფესვი; პითაგორას თეორემა; კვადრატული ფესვის შემცველი გამოსახულებების გარდაქმნა; კუბური ფესვი.

ოთხკუთხედი; ოთხკუთხედის კერძო შემთხვევები; ამოხსნა ოთხკუთხედი; უტოლობების თვისებები და მათი გამოყენება (უტოლობების თვისებები, მკაცრი და არამკაცრი უტოლობები); პარალელოგრამი (პარალელოგრამის თვისებები, რა შემთხვევაში შეიძლება იყოს ოთხკუთხედი პარალელოგრამი); პარალელოგრამის კერძო სახეები (რომბი, რომბის თვისებები, მართკუთხედი, მართკუთხედის თვისებები, კვადრატი, კოორდინატთა მეთოდის და გეომეტრიული გარდაქმნების ზოგიერთი გამოყენება); ტრაპეცია; თაღის თეორემა; სამკუთხედის შუახაზი; ტრაპეციის შუახაზი; ფართობი (ზოგიერთი უმარტივესი ფიგურის ფართობი, სამკუთხედის ფართობი, პარალელოგრამის ფართობი, ტრაპეციის ფართობი, ნებისმიერი მრავალკუთხედის ფართობი).

ერთუცნობიანი უტოლობა; უტოლობის გამოყენების მაგალითები; ხარისხი მთელი მაჩვენებლით; რიცხვის სტანდარტული სახე.

ფარდობითი სიხშირე და ალბათობა; შეუძლებელი ხდომილობა; აუცილებელი ხდომილობა; ალბათობის სკალა; ალბათობის ფორმულა;

IX კლასი: რაციონალური რიცხვები, კვადრატული ფესვი. კვადრატული ფესვის შემცველი გამოსახულების გარდაქმნა. ირაციონალური რიცხვები, დასაბუთების ხერხები, ნამდვილი რიცხვები, რიცხვითი უტოლობა. უტოლობათა დამტკიცება, წრფივ ერთუცნობიან უტოლობათა სისტემა.

მონაცემთა მოპოვება და დაჯგუფება, მონაცემთა წარმოდგენის საშუალებები, მონაცემთა შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლები. საშუალო კვადრატული გადახრა.

ფუნქცია, ფუნქციის მოცემის ხერხები, ფუნქციის თვისებები, წრფივი ფუნქცია, არაწვეულებრივი არითმეტიკა, გეომეტრიული გარდაქმნები. ღერძული სიმეტრია. ცენტრული სიმეტრია, ვექტორი. ვექტორების შეკრება, ვექტორის რიცხვზე გამრავლება, პარალელური გადატანა, გეომეტრიული გარდაქმნების სხვადასხვა გამოყენება, კვადრატული ფუნქცია, კვადრატული ფუნქციის ნულები. ვიეტის თეორემა, კვადრატული უტოლობა, უტოლობის ამოხსნა ინტერვალთა მეთოდით, უტოლობათა სისტემა.

მთელი და წილადური განტოლებები, მეორე ხარისხის ორუცნობიანი განტოლება, ირაციონალური განტოლებები და უტოლობები, ორუცნობიან განტოლებათა სისტემა. ამოცანების ამოხსნა ორუცნობიან განტოლებათა სისტემის გამოყენებით, განტოლებისა და განტოლებათა სისტემის ამოხსნა გრაფიკული ხერხით, მიმდევრობა. რეკურენტული წესით მოცემული მიმდევრობები.

მსგავსი ფიგურები. მსგავსი სამკუთხედი, სამკუთხედების მსგავსების ნიშნები, მსგავსი ფიგურების პერიმეტრებისა და ფართობების შეფარდება, პროპორციული მონაკვეთები მართკუთხა სამკუთხედებში, ტრიგონომეტრიული თანაფარდობები მართკუთხა სამკუთხედში.

ელემენტარული ხდომილობა. ალბათობა. ხდომილობის ალბათობა, ხდომილობათა ჯამის ალბათობა, ხდომილობათა ნამრავლი. ამოუკიდებელ ხდომილობათა ნამრავლის ალბათობა.

წრეწირი. წრე. წრის ნაწილები, წრეწირის მხები და მკვეთი, რკალი. რკალის გრადუსული ზომა, წრეწირთან დაკავშირებული კუთხეებისა და მონაკვეთების თვისებები, ჩახახული და შემოხახული წრეწირები, წრის სიგრძე. წრეწირის სიგრძე. წრის ფართობი, წერტილთა გეომეტრიული ადგილი. ამოცანები აგებაზე.

X კლასი: ქვესიმრავლე; სიმრავლეთა გაერთიანება და თანაკვეთა; ვენის დიაგრამები; სიმრავლეთა სხვაობა; სიმრავლეებზე მოქმედებების თვისებები; ამოცანების ამოხსნა ვენის დიაგრამების გამოყენებით;

სიმრავლის კლასებად დაყოფა; რაციონალური რიცხვები; რაციონალური რიცხვის ჩაწერის სხვადასხვა ხერხი; ნამდვილ რიცხვთა სიმრავლე; ფესვი; წილადმაჩვენებლიანი ხარისხი; რიცხვითი შუალედები.

სიდიდეებს შორის დამოკიდებულების მაგალითები; ფუნქცია; ფუნქციის გრაფიკი; სიმრავლეებს შორის დამოკიდებულებებისა და ფუნქციის მოცემის ხერხები; ფუნქციის თვისებები; წრფივი ფუნქცია; კვადრატული ფუნქცია; $y=k/x$ ფუნქცია; გეომეტრიული გარდაქმნები სიბრტყეზე (ფიგურათა ასახვა, ცენტრული და ღერძული სიმეტრიები, მობრუნება, მობრუნებათა კომპოზიცია, რადიანული ზომა); მონაცემთა ანალიზი და სტატისტიკა (მონაცემთა შეგროვება, მონაცემთა კლასიფიკაცია, სიხშირეთა ცხრილი, მონაცემთა წარმოდგენის სხვადასხვა ხერხი, წერტილოვანი და სვეტოვანი დიაგრამები); სტატისტიკური მონაცემების შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლები (საშუალო, მოდა, მედიანა, მონაცემთა გაფანტულობის საზომები, გაბნევის დიაპაზონი, საშუალო კვადრატული გადახრა); მიმდევრობა; რეკურენტული წესით მოცემული მიმდევრობა; უსასრულოდ მცირე და უსასრულოდ დიდი სიდიდეები; n -ური წევრის ფორმულა; არითმეტიკული პროგრესიის პირველი n წევრის ჯამის ფორმულა; გეომეტრიული პროგრესიის პირველი n წევრის ჯამის ფორმულა; პასკალის სამკუთხედი.

ჭეშმარიტი და მცდარი წინადადებები; წინადადების „უარყოფა“; კონტრმაგალითი; შებრუნებული და მოპირდაპირე დებულებები; დებულებათა დასაბუთების სხვადასხვა ხერხები (საწინააღმდეგოს დაშვების მეთოდი, დირიხლეს პრინციპი); ღერძულ სიმეტრიათა კომპოზიცია; პარალელურ გადატანათა კომპოზიცია (ღერძულ სიმეტრიათა კომპოზიცია, პარალელურ გადატანათა კომპოზიცია, პარალელური გადატანის წარმოდგენა კოორდინატებით, პარალელური გადატანის ერთი პრაქტიკული გამოყენება); გეომეტრიულ ფიგურათა წარმოდგენა ალგებრული დამოკიდებულებების საშუალებებით; წრფივი ორუცნობიანი უტოლობა; წრფივ ორუცნობიან უტოლობათა სისტემა; ორუცნობიან განტოლებათა სისტემა; მსგავსი ფიგურები; ჰომოთეტია; მსგავსების ასახვა; სამკუთხედების მსგავსების ნიშნები.

სინუსების თეორემა; კოსინუსების თეორემა; სამკუთხედის კუთხეებსა და გვერდებს შორის დამოკიდებულება; სამკუთხედის ფართობის ფორმულები.

აღბათობის ფორმულა, ხდომილობათა სივრცე, ფარდობითი სიხშირე და აღბათობა; აღბათობის გამოთვლის მაგალითები; მთელი რიცხვების გაყოფადობა; თვლის სისტემები.

XI კლასი: სიმრავლეთა თეორიის ელემენტები, დებულებათა დასაბუთების ხერხები, გრაფების გამოყენების მაგალითები, ინდუქცია, მათემატიკური ინდუქცია, მათემატიკური ინდუქციის პრინციპის განზოგადება, უსასრულოდ მცირე და უსასრულოდ დიდი მიმდევრობები, მიმდევრობის ზღვარი, უსასრულოდ კლებადი გეომეტრიული პროგრესია, ნეპერის e რიცხვი,

მონაცემთა შეგროვება, მონაცემთა კლასიფიკაცია და ორგანიზაცია. დაგროვილი სიხშირე, რანგი, მონაცემთა წარმოდგენის ხერხები, შემაჯამებელი რიცხვითი მახასიათებლები.

ვექტორი, ვექტორის კოორდინატები, ვექტორის რიცხვზე გამრავლება. ვექტორთა შეკრება, ვექტორის დაშლა საკოორდინატო ღერძების მიმართ. ორ ვექტორს შორის კუთხე, ვექტორის გამოყენება, ვექტორების გამოყენება გეომეტრიული ამოცანების ამოხსნისას, სივრცეში წერტილების, წრფეების და სიბრტყეების ურთიერთგანლაგების შესახებ, წრფისა და სიბრტყის პარალელურობა, მრავალწახნაგები, ორი ვექტორის სკალარული ნამრავლი. სკალარული ნამრავლის გამოსახვა კოორდინატებით. სკალარული ნამრავლის გამოყენება, ორი ვექტორის სკალარული ნამრავლი, ორი ვექტორის სკალარული ნამრავლის წარმოდგენა კოორდინატებით, წრფისა და სიბრტყის მართებულობა, ორი სიბრტყის პარალელურობა, სივრცული ფიგურის გამოსახვა სიბრტყეზე პარალელური დაგეგმილებისას, ვექტორები სივრცეში. ვექტორების კომპლანარულობა. მოქმედებები ვექტორებზე, კოორდინატები სივრცეში, ორიენტაცია. ვექტორული ნამრავლი, სივრცულ ფიგურათა შესწავლაში ვექტორების გამოყენების მაგალითები, კუთხე წრფესა და სიბრტყეს შორის. ორწახნაგა კუთხე. ორი სიბრტყის მართობულობა, კუთხე წრფესა და სიბრტყეს შორის, ორწახნაგა კუთხე. ორ სიბრტყეს შორის კუთხე. ორი სიბრტყის მართობულობა.

პერიოდული პროცესები და პერიოდული ფუნქციები, ღერძული და ცენტრული სიმეტრიების შესახებ, პარალელული გადატანა, მობრუნება, ტრიგონომეტრიული ფუნქციები, ტანგენსის პერიოდულობა, ტრიგონომეტრიული ფუნქციების მნიშვნელობათა პოვნა, ნულები; ტრიგონომეტრიული ფუნქციების ნიშნები, ლუწი და კენტი ტრიგონომეტრიული ფუნქციები, დაყვანის ფორმულები, ტრიგონომეტრიული ფუნქციების გრაფიკები, ჰარმონიული რხევები, შეკრების ფორმულები.

მაჩვენებლიანი ფუნქცია, ლოგარითმული ფუნქცია, ლოგარითმის თვისებები, მაჩვენებლიანი და ლოგარითმული ფუნქციების გამოყენების მაგალითები, წრფივი დაპროგრამების ამოცანების ამოხსნის მაგალითები.

კომბინატორიკა, კომბინატორიკის ძირითადი წესები – ჯამის წესი, ნამრავლის წესი, კომბინატორიკის ძირითადი ფორმულები, ხდომილობათა სივრცე. ხდომილობის აღბათობა, ოპერაციები ხდომილობებზე. ხდომილობათა ჯამის აღბათობა, გეომეტრიული აღბათობა, მოდულური არითმეტიკის ზოგიერთი გამოყენება.

XII კლასი: სიმრავლე. მოქმედებები სიმრავლეებზე, სიმრავლის ქვესიმრავლეებად დაყოფა. კლასიფიკაცია, ორი სიმრავლის დეკარტული ნამრავლი, ასახვა. შექცეული ასახვა, გრაფთა თეორიის ელემენტები, დებულებათა დასაბუთების ხერხები, კომბინატორიკა.

ხდომილობათა სივრცე. ხდომილობის აღბათობა, ოპერაციები ხდომილობებზე, დამოუკიდებელი ხდომილობები, პირობითი აღბათობა. ხდომილობათა ნამრავლის აღბათობა, დიდ რიცხვთა კანონის შესახებ.

მთელ რიცხვთა გაყოფადობის თვისებები, ალგორითმი. ევკლიდეს ალგორითმი, ევკლიდეს ალგორითმის გამოყენება, მოდულური არითმეტიკა, მოდულური არითმეტიკის გამოყენება.

რიცხვითი ფუნქცია, რიცხვითი ფუნქციის მოცემის ხერხები, ოპერაციები ფუნქციებზე. ფუნქციათა კომპოზიცია, წრფივი ფუნქცია. ფუნქციის ცვლილების სინქარე, პოლინომური ფუნქცია, ზოგიერთი რაციონალური და ირაციონალური ფუნქცია, მაჩვენებლიანი ლოგარითმული ფუნქციების გამოყენების მაგალითები.

ვექტორები სივრცეში, კოორდინატები სივრცეში, ვექტორებისა და კოორდინატების გამოყენება, ცილინდრი. კონუსი, ბირთვი. სფერო, მოცულობა, საშუალო სიდიდეები და მათი გამოყენება ამოცანების

ამოხსნისას, გეომეტრიული ალბათობა, გეომეტრიის ლოგიკური აგებულების შესახებ. სხვადასხვა გეომეტრიები.

პოპულაცია და შერჩევა, შერჩევის რიცხვითი მახასიათებლები (მედია, საშუალო, საშუალო კვადრატული გადახრა), დაწვეილებული მონაცემები. კორელაცია. გაბნევის დიაგრამა, ამოცანები მათემატიკის კურსის გამეორებისთვის.

ასევე მოგეყავს 2011 წლის საგამოცდო პროგრამა მათემატიკაში ალგებრა

სიმრავლეები. ოპერაციები სიმრავლეებზე, ნატურალური რიცხვები, მარტივი და შედგენილი რიცხვები, გამყოფი და ჯერადი, მთელი რიცხვები, რაციონალური რიცხვები. წილადები და ათწილადები, ირაციონალური რიცხვები. ნამდვილი რიცხვები, რიცხვითი ღერძი, რიცხვითი შუალედები, რიცხვის მოდული, ნატურალური რიცხვების წარმოდგენა სხვადასხვა პოზიციურ სისტემაში, პროპორცია, რიცხვის პროცენტი და ნაწილი, რამდენიმე რიცხვის არითმეტიკული საშუალო, ხარისხი ნატურალური და მთელი მაჩვენებლით, ერთწევრი და მრავალწევრი, შემოკლებული გამრავლების ფორმულები, მრავალწევრის დაშლა მამრავლებად, რაციონალური გამოსახულება, n ური ხარისხის ფესვი, არითმეტიკული ფესვი, რაციონალურმაჩვენებლიანი ხარისხი, ალგებრული გამოსახულება, რიცხვის ლოგარითმი, მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა სიბრტყესა და სივრცეში, ფუნქცია. ფუნქციის გრაფიკი. ფუნქციათა კომპოზიცია, კუთხის გრადუსული და რადიანული ზომა, ტრიგონომეტრიული ფუნქციები: სინუსი, კოსინუსი და ტანგენსი, განტოლება, განტოლებათა სისტემა, ერთუცნობიანი წრფივი განტოლებები, ერთუცნობიანი კვადრატული განტოლებები, კვადრატული სამწევრი, ორუცნობიანი ალგებრულ განტოლებათა სისტემები, ამოცანები განტოლებისა და განტოლებათა სისტემის შედგენაზე, რიცხვითი უტოლობები, უტოლობა, უტოლობათა სისტემა, ერთუცნობიანი უტოლობები და უტოლობათა სისტემები, წრფივი,

კვადრატული, ხარისხოვანი, მაჩვენებლიანი, ლოგარითმული, ტრიგონომეტრიული ფუნქციები და მათი გრაფიკები; ირაციონალური განტოლებები, მაჩვენებლიანი განტოლებები და უტოლობები, ლოგარითმული განტოლებები და უტოლობები, ტრიგონომეტრიული განტოლებები, რიცხვითი მიმდევრობა, არითმეტიკული პროგრესია, გეომეტრიული პროგრესია, კომბინატორიკის ელემენტები,

გეომეტრია

პლანიმეტრია – წერტილი, წრფე. სხივი, მონაკვეთი, ტეხილი, მონაკვეთის სიგრძე, ტეხილის სიგრძე, კუთხე, კუთხის გრადუსული ზომა, მართი, მახვილი, ბლაგვი და გაშლილი კუთხეები, კუთხის ბისექტრისა, მონაკვეთის შუამართობი, მოსაზღვრე და ვერტიკალური კუთხეები, წრფეთა პარალელობა. ორი წრფის მესამე წრფით გადაკვეთისას მიღებული კუთხეები, კუთხე ორ წრფეს შორის. წრფეთა მართობულობა. მართობი, დახრილი და გეგმილი. მანძილი წერტილიდან წრფემდე, მრავალკუთხედი და მისი ელემენტები: გვერდი, წვერო, კუთხე, დიაგონალი. მრავალკუთხედის პერიმეტრი, ამოწმებული მრავალ-კუთხედი, სამკუთხედი და მისი ელემენტები: გვერდი, კუთხე, წვერო, მედიანა, ბისექტრისა, სიმაღლე, სამკუთხედის კუთხეები, სამკუთხედების უტოლობა, სამკუთხედის უტოლობა, დამოკიდებულებანი სამკუთხედის გვერდებსა და კუთხეებს შორის, სამკუთხედის მედიანა, მედიანების თვისება, სამკუთხედის ბისექტრისა, სამკუთხედის კერძო სახეები: მართკუთხა, მახვილკუთხა, ბლაგვკუთხა, ტოლფერდა, ტოლგვერდა სამკუთხედები, ტოლფერდა სამკუთხედი, მართკუთხა სამკუთხედი, პითაგორას თეორემა, თალესის თეორემა, სამკუთხედის შუახაზი, სამკუთხედების მსგავსება, სინუსების თეორემა, კოსინუსების თეორემა, სამკუთხედების ამოხსნა, პარალელოგრამი, რომბი, მართკუთხედი, კვადრატი, ტრაპეცია და მისი ელემენტები, ფუძე, ფერდი, სიმაღლე. ტრაპეციის შუახაზი, ტრაპეციის კერძო სახეები: ტოლფერდა ტრაპეცია, მართკუთხა ტრაპეცია, ტოლფერდა ტრაპეცია.

ტოლფერდა ტრაპეციის თვისებები, ბრტყელი ფიგურის ფართობი, კვადრატის, მართკუთხედის, სამკუთხედის, პარალელოგრამისა და ტრაპეციის ფართობი, წრეწირი, წრე და მათი ელემენტები: ცენტრი, რადიუსი, დიამეტრი, ქორდა, რკალი, სექტორი, სეგმენტი, ცენტრალური და ჩახაზული კუთხეები, წრეწირის მხები და მკვეთი, სამკუთხედში ჩახაზული და სამკუთხედზე შემოხაზული წრეწირები, წესიერი მრავალკუთხედები. წესიერ მრავალკუთხედებში ჩახაზული და შემოხაზული წრეწირები, წესიერი მრავალკუთხედების ფართობი, წრიული სექტორისა და წრის ფართობი, გეომეტრიული გარდაქმნები სიბრტყეზე.

სტერეომეტრია – წერტილი, წრფე და სიბრტყე სივრცეში, წრფეთა ურთიერთგანლაგება სივრცეში, წერტილის, წრფის, მონაკვეთის ორთოგონალური დაგეგმილება სიბრტყეზე, წრფისა და სიბრტყის მართობულობა. ნიშანი, წრფისა და სიბრტყის პარალელობა, სიბრტყეთა პარალელობა, კუთხე სიბრტყეებს შორის, სიბრტყეთა მართობულობა, მონაკვეთი, მართობი და დახრილი. მანძილი წერტილიდან სიბრტყემდე, კუთხე წრფესა და სიბრტყეს შორის, ორწახნაგა კუთხე. ორწახნაგა კუთხის ზომა, მრავალწახნაგა და მისი ელემენტები (წვერო, წიბო, წახნაგი), პრიზმა და მისი ელემენტები (ფუძე, გვერდითი წახნაგი, გვერდითი წიბო, სიმაღლე, დიაგონალი), პრიზმის კერძო სახეები (მართი პრიზმა, წესიერი პრიზმა, მართი პარალელეპიპედი, მართკუთხა პარალელეპიპედი, კუბი) მართი პრიზმის დიაგონალური კვეთა, პირამიდა და მისი ელემენტები (წვერო, გვერდითი წიბო, ფუძე, გვერდითი წახნაგი, სიმაღლე), წესიერი პირამიდა. აპოთემა, ცილინდრი და მისი ელემენტები (რადიუსი, მსახველი, ფუძეები, სიმაღლე, ცილინდრის ღერძი). ცილინდრის ღერძული კვეთა, კონუსი და მისი ელემენტები (წვერო, ფუძე, მსახველი, სიმაღლე). კონუსის ღერძული კვეთა, ბირთვი, სფერო და მათი ელემენტები (ცენტრი, რადიუსი, დიამეტრი), ბირთვის მხები სიბრტყე. ბირთვის კვეთა სიბრტყით,

სხეულის მოცულობა და ზედაპირის ფართობი, კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედის, მართი პრიზმის, პირამიდის, ცილინდრისა და კონუსის შლილები, ვექტორები სიბრტყესა და სივრცეში.

მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა

მონაცემების თვალსაჩინოდ წარმოდგენის ხერხები, მონაცემთა რიცხვითი მახასიათებლები, ალბათობის თეორიის ელემენტები.

ზომის ერთეულები

სიგრძის ერთეულები. ფართობის ერთეულები. მოცულობის ერთეულები. მასის ერთეულები. დროის ერთეულები. სიჩქარის ერთეულები.

როგორც ვხედავთ თანამედროვე პროგრამა მათემატიკაში ძალიან დიდი მოცულობისაა, გამოირჩევა თემების მრავალფეროვნებით, მართალია სწავლება თორმეტკლასიანია, მაგრამ ვფიქრობთ, მაინც დიდია მოცულობით. როგორც გამოჩნდა საატესტატო გამოცდებისას, მოსწავლეებს მასიურად გაუჭირდათ ამ პროგრამის დაძლევა, რაც ჩვენი აზრით, სწავლების ხარისხის დაწვეით სკოლაში, ამიტომ მივესალმებით საატესტატო გამოცდების შემოდებას მე-12 კლასელთათვის. მასალა არაა დალაგებული ერთი თემის ათვისება და გამყარება არ ხდება, რომ მეორე სრულიად განსხვავებული თემა იწყება, მაგალითად, VIII კლას: ნაშთი, შესაბამისობა ორ სიბრტყეს შორის, უტოლობის გამოყენების მაგალითები, ხარისხი მთელი მაჩვენებლით – განიხილება ასეთი თანმიმდევრობით.

გვესურს შევეხოსოთ მოსწავლეთა შეფასების – ქულის მიღების საკითხს. XIX საუკუნის სკოლებში საგამოცდო ნამუშევრების შემოწმების ეტაპები ასეთი იყო:

მასწავლებელი → კომისია → რეცენზენტი.

რაც ნამუშევრის შეფასების ობიექტურობის გარანტია იყო. დღეს ყველა დონეზე (საატესტატო, ეროვნული გამოცდები, უმაღლეს სასწავლებლებშიც კი სემესტრული „რეიტინგები“ და სხვა) ნამუშევრები სწორდება, ძირითადად, კომპიუტერზე, ოთხი სავარაუდო პასუხიდან ერთი სწორის ამორჩევით, რაც ობიექტურობისაგან ძალიან შორსაა, პასუხის „შემოხაზვისას“, „გარტყმის“ ალბათობა ნული არ

არის, არც გამსვლელი ქულის მიღების ალბათობაა ნული, ე.ი. გამოცდის ჩაბარება და, შესაბამისად, ატესტატის მიღების, უმაღლეს სასწავლებელში მოხვედრის ალბათობაც ნული არ არის, პირიქით, ძალიან ხშირად, უცოდინარ ბავშვს „უმართლებს“. მართალია, მათემატიკის საგამოცდო ბილეთში ბოლო 8-10 ამოცანას ასწორებს მასწავლებელი, რომელმაც არ იცის ნამუშევრის ავტორის ვინაობა, იგივე ნაშრომს ასწორებს მეორე მასწავლებელიც, ქულების შეუსაბამობის შემთხვევაში ასწორებს მესამე გამსწორებელიც, რაც, ვფიქრობთ, მისასლმებელია, მაგრამ, როგორც წესი, ბოლო ამოცანებს, რომლებიც მაღალქულიანებია, მხოლოდ ერთეულები, უფრო ძლიერი მოსწავლეები ჰქეიდევენ ხელს, ე.ი. XII კლასელს „გაუმართლა“ საატესტატო გამოცდაზე, მიიღო ატესტატი, „გაუმართლა“ ეროვნულ გამოცდაზეც, ჩაირიცხა უმაღლეს სასწავლებელში, „გაუმართლა“ და ჩააბარა „სარეიტინგო“ ნამუშევრები და გამოცდაც საგანში, ცხადია, ბაკალავრის დიპლომის მიღების ალბათობაც შესაბამისი ცოდნის გარეშე ნული არ არის.

დანართი

ძველი ქართული მათემატიკური ტერმინოლოგია

მათემატიკის ქართული სახელმძღვანელოების ავტორები ორიგინალურ თუ ნათარგმნ ლიტერატურაში გამოიყენებენ ტერმინოლოგიას:

1) **უფ. ფოგელი** – ქართულად ნათარგმნი და დამატებული მიხეილ ყოფიანისა და ვახტანგ თულაშვილისაგან, 1862წ.

შესაკრებები – რიცხუნი შესაკრებნი

ჯამი – ჯუმლი

გამოკლება – გამოკრება

საკლები – შესამცირი

მაკლები – გამოსაკრები

ნაშთი – დანარჩენი

ნამრავლი – ნაწარმოები

განაყოფი – კერძობითი

რიცხვთა გაყოფადობა – რიცხუთა განყოფილება

წილადი – ნაწევარი

შერეული რიცხვი – რიცხვ შერთული

2) **გ. ყიფიანი** – დაწყებითი აღგებრა 1917წ.

აღგებრული გამოსახულება – გამონარკვევი, გამოსატულება

ტოლია – ეთანასწორება

უტოლობა – უთანასწორობა ($>$, $<$)

სხვაობა – განსხვავება

თანამამრავლები – მწარმოებლები

წილადი, განაყოფი – ნაწილადი

მნიშვნელი – აღმნიშვნელი

შებრუნებული მიმდევრობით – უკმოქცეული

უმცირესი საერთო ჯერადი – უმცირესი კეცილი

განტოლება – შეთანასწორება

ამოხსნა – გადაწყვეტა

უცნობის გამორიცხვა – უცნობის გამოწყვეტა

3) **ს. ოცხელი** – არითმეტიკული ამოცანებისა და მაგალითების კრებული, 1920წ.

შუაზე (2-ზე) გაყოფა – გაყოფა თანასწორ ნაწილებად
უნაშთო გაყოფა – გაყოფა დამტევნელობით
რიცხვის გადიდება და შემცირება – გადიდება და დამცირება

4) ე. ხრამელაშვილი – არითმეტიკის ამოცანათა და რიცხვთა
მაგალითების კრებული: 1915წ.

საკლები – სამცირი

მაკლები – მამცირი

ნამრავლი – ნაწარმოები

5) მ. ყიფიანი – გეომეტრია, პლანიმეტრია

წერტილი – წინწკალი

წრფე – სწორი ხაზი

(წერტილი და წრფე გიორგი ნიკოლაძის შემოტანილი
ტერმინებია)

მრუდი – რეული ანუ მიმოხრილი ხაზი

ფარგალი – კარაკანი (ბერძნულად)

ცენტრი (ლათინურად)

ცქიტი (ქართულად)

წრეწირი – სიმრგვალე

წრის ფართობი – წრის სიფრიფანა

ფართობი – ასპარეზი (სპარსულად) (ზოგჯერ ხმარობს –
მეიდანი (თათრულად)).

რკალი – ხრილი

დიამეტრი – განი

ჰიპოტენუზა – გიპატენუზა

მხები – შემხები

მკვეთი – გამკვეთი

კონცენტრული წრეწირები – ერთ-ცქიტოვანი

პერპენდიკულარი – თავკვედაშვებული ხაზი

ჰორიზონტალური ხაზი – დაწვენილი ხაზი

წვერო – კუთხის თავი, კუთხის კუნჭული

ცენტრალური კუთხე – ცქიტური კუთხე

ჩახაზული კუთხე – წრეში ჩახატული კუთხე

სამკუთხედის ფუძე – საფუძველი

აგება – განაკვეთიერება

გრადუსი – მენაკი (უფრო გრადუსს ხმარობს)

წუთი – მინუტი

წამი – სეკუნდი

ვერტიკალური კუთხეები – მოპირდაპირე კუთხეები

პარალელური ხაზები – ზოლ-ზოლი ხაზები

ჯამი – ჯამლი

ტოლობა – თანასწორობა

რომბი – რომბოსი

ელიფსი – ელიფსი, დაგრძელებული წრე, გაჭყლებილი წრე

პროპორცია – პრაპორცია

6) მ. ყიფიანი – გეომეტრია, სტერეომეტრია

ცილინდრის მსახველი – ცილინდრის მქმნელი

გეგმილი – პროექცია

მოცულობა – სიზრქე

ზედაპირის ფართობი – ზენაპირი

წაკვეთილი – თავკვეთილი

სექტორი – წრის ან სფეროს გამონაჭერი

7) კისელიოვი – ელემენტარული გეომეტრია, 1920წ. (თარგმანი კანდელაკისა)

სიბრყე – სიპრტყე

წაკვეთილი – მოკვეთილი

განზომილება – ზომადი

ნამრავლი – ნაწარმოები

8) შაპოვნიკოვი ნ. ა. და ვალცევი ნ. კ. – არითმეტიკულ ამოცანათა კრებული, 1920 წ. (მთარგმნელთა წრის ნათარგმნი)

მეორდება ის ტერმინოლოგია რაც სხვა სახელმძღვანელოებშია, მაგრამ შედარებით ახლოსაა თანამედროვესთან.

ქართული მათემატიკური ტერმინოლოგიის შემუშავება, დახვეწა და დღევანდელი სახის მიცემა 1925 წლიდან მოხდა. დიდი წლილი ამ საქმეში. მიუძღვის გიორგი ნიკოლაძეს, ანდრია რაზმაძეს, არჩილ ხარაძესა და სხვებს

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ანგარიშები „ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების მოქმედებისა“, ტფილისი, 1886 წ.; 1889 წ., 1891 წ., 1901 წ., 1902 წ., 1906 წ., 1907 წ.
2. ბერიძე ლ. ლაშხი ა. – მათემატიკური განათლება საქართველოში (1801-1951 წ.) თბილისი, 2009წ.
3. გოგებაშვილი იაკობ – პედაგოგიკის კვლევითი ინსტიტუტის გამომცემლობები, ტ. 1, 2, 3, 4, 5, თბილისი, 1962, 1964, 1966, 1967. წწ. ტომი 6, 7, 8, 9, თბილისი 1958, 1960, 1961, 1962 წწ. გამომცემლობა „ცოდნა“.
4. გოგიშვილი, ვეფხვაძე, მებონია, ქურჩიშვილი – მათემატიკა, VII–XII კლასების სახელმძღვანელოები
5. ებანოძე თ. – წერილები ქართველ მათემატიკოსებზე. „მეცნიერება“, თბილისი, 1981 წ.
6. ეროვნული სასწავლი გეგმა, საგნობრივი პროგრამა მათემატიკაში, 2010-2011 სასწავლო წელი
7. ვაჟა-ფშაველა, ტ.X, თბილისი, 1964
8. ნატროშვილი ა. – კრებული არითმეტიკის ამოცანებისა და მოქმედებების საწარმოებელი საგარჯიშო მასალა, ნაწილი I, გამოცემა II, III, IV, 1889 წ., 1893 წ., 1899 წ.
9. ოცხელი ს. – არითმეტიკული და ამოცანებისა და მაგალითების კრებული, ქუთაისი, 1920 წ.
10. ოცხელი ს, წულუკიძე პ. – არითმეტიკულ ამოცანათა კრებული ბუნებასა და შრომით ცხოვრებაზე დამყარებული, თბილისი, 1925 წ.
11. პროგრამა ტფილისის სათავადაზნაურო სკოლის მოსამზადებელი კლასებისა, 1896 წ.
12. სახალხო განათლების ქართველი მოღვაწეები და სახალხო მასწავლებლები, კრებული, I, II, III ტ, პედაგოგიურ მეცნიერებათა ინსტიტუტის გამომცემლობა, თბილისი, 1963 წ., 1966 წ., 1968 წ.
13. სანიმუშო პროგრამები ქართველთა შორის წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების სკოლებისა, თბილისი, 1910 წ.
14. უმაღლესი დაწყებითი სასწავლებლის სანიმუშო პროგრამები. ტფილისი, 1920 წ.

15. უფ. ფოკელი არითმეტიკა, ქართულად ნათარგმნი და დამატებული მიხეილ ყიფიანისა და ვახტანგ თულაშვილისაგან, ტფილისი, "კავკასიის ნამესტნიკის უპრავლენიის სტამბა", 1862 წ.
16. ღვინაძე პ. – პირველი ქართული სახელმძღვანელოები მათემატიკაში. "განათლება", თბილისი, 1984 წ.
17. ყიფიანი მ.ზ. – არითმეტიკა, I ნაწილი, ვლადიკავკაზი, 1884 წ.
18. ყიფიანი მ.ზ. – გეომეტრია, ნაწ. I, ტფილისი 1888 წ. სტამბა ე.ხელაძისა.
19. ყიფიანი მ.ზ. – გეომეტრია, II, III, IV, V, ტფილისი, 1891 წ.
20. ყიფიანი ვ.რ. – დაწყებითი ალგებრა, ტფილისი, 1893 წ.
21. ყიფიანი ვ.რ. – დაწყებითი ალგებრა III და IV კლასის კურსი, ტფილისი, 1918 წ.
22. ცხაკაია დ. – მათემატიკის ისტორია უძველესი საუკუნეებიდან XVIII საუკუნემდე, სამეცნიერო-მეთოდური კაბინეტის გამომცემლობა, თბილისი, 1948 წ.
23. ცხაკაია დ. – მათემატიკის ისტორია XVII საუკუნიდან XIX საუკუნის მეორე ნახევრამდე, თბილისი, "მეცნიერება", 1966 წ.
24. ხრამელაშვილი ეგ. – არითმეტიკის ამოცანათა და რიცხვითი მაგალითების კრებული, ნაწილი I, გამოცემა 4, 5, 6, ტფილისი, 1912 წ., 1914 წ., 1915 წ.
25. ხრამელაშვილი ეგ. – არითმეტიკის ამოცანათა და რიცხვითი მაგალითების კრებული, ნაწილი II, გამოცემა 4, ტფილისი, 1918 წ.
26. ხარაბაძე ა. დევოძე ა. – ალგებრა (პროგრესიები, ლოგარითმები, რთული პროცენტები, შეერთებანი, ნიუტონის ბინომი), ტფილისი, 1926 წ.
27. Ахиезер Н.И., Демидов С.С. – Математика XIX века. 1987.
28. Кавказский Учебный Округ – Экскурсии учащихся училищ КУО-а. 1910.
29. Кавказский календарь – за 1851 г., 1855, 1874-1880 г. Тифлис.
30. Кавказский Учебный Округ – журналы собрания директоров и инспекторов училищ Закавказья в г.Боржоми 26 июня-6 июля 1912 г. Тифлись.
31. "Кавказ" – 1846 г. №8; 1849 г. №8, 10; 1865 г. №32; 1866 г. №76; 1867 г. №80; 1868 г. №8.

32. Кавказский Учебный Округ – Математика краткосрочных курсах летом 1914 г. Отчеть руководителя занятиями, преподавателя Тифлисского Института Е.И.Коровицкого (Тп. Канц.Наместника Е.И.В Кавказа).
33. Кавказский Учебный Округ – Курсы для учителей начальных училищъ летомъ 1910 г.
34. Кавказская учительская (г.Гори) семинария на юбилейной выставке в Тифлисе осенью 1901 г. (Дополн. №7, осень 1899 г., 1900 г. весна).
35. То же в Тифлисе 1904 г.
36. Кавказский Учебный Округ – Циркуляры попечителя 1870 г. IX-X, 1876 г., 1878 г., 1880 г.
37. Крамаренко Б. – Отзыв о письменных работах по математике исполненных на окончательных испытаниях в реальных училищах в 1914 г., 1916 г. Тифлись.
38. Киселев А. – Алгебра, ч. I. Учебники всех классов семилетней и средней школы.
39. Киселев А. – Геометрия, учебники всех классов.
40. Кольман Эрнест, Юшкевич Адольф – Математика до эпохи возрождения, 1961 г. Физматгиз.
41. Кэджори Флориан – История математики с указаниями на методы преподавания. Одесса, 1910 г.
42. Леве Л. – Практическая арифметика, ч. I, II, Санкт-Петербург, 1862 г.
43. Малинин А., Буренин К. – Руководство алгебры и собрание алгебраическихъ задачъ для гимназий, реальныхъ училищъ и учительскихъ институтов, Москва, 1884 г.
44. Малинин А., Буренин К. – Собрание арифметическихъ задачъ для гимназий, мужских и женских реальныхъ уездныхъ институтовъ и семинарий, Москва, 1888 г.
45. Малинин А., Буренин К. – Подробные решения и объяснения всевозможными способами всех арифметическихъ задачъ сборника Малинина А. и Буренина К. часть I, Сумы, 1909 г.
46. Материалы по вопросу объ улучшении постановки преподавания математики въ среднихъ учебныхъ заведенияхъ К.У.О. (извлечения изъ

протоколовъ заседаний предметныхъ комиссий 1909-1912 годов). Изд. Упр. КУО, 1913 г. (на правах рукописи).

47. Материалы Архива: **Ф.422**. Канцелярия попечителя Кавказского Учебного Округа:

182 – Протоколы о разборе пробных уроков данных учениками Тифлисского учительского института в Городских училищах при институте за 1876, 77, 79 годы;

2161-28 – О примерных уроках, данных учителями учебных заведений КУО-а в присутствии преподавателей, 1884 г.;

2876 – Протоколы, заявления, просьбы, попечителю КУО.

5222-56 – О результатах выпускных испытаний в гимназиях в 1894/95 учебном году, программы по преподаваемым предметам и именные списки учеников;

5223-56-б – О результатах выпускных испытаний в гимназиях в 1894/95 учебном году;

5224-95 – Отчеты о выпускных испытаниях в гимназиях и реальных училищах Кавказского Учебного Округа;

5225-45 – О результатах выпускных испытаний в реальных училищах в 5226-80 – 1895/96 учебном году

6995 – О пробных уроках, данных учителями в присутствии своих коллег, 1900 г.;

7747 – Конспект и разбор пробных уроков, данных учителями в разное время в учебных заведениях Округа, 1902 г.;

7748-96 – О пробных уроках, данных учителями в присутствии своих коллег, 1902 г.;

9473-67 – О пробных уроках данных учителями учебных заведений Кавказского Учебного округа, 1907 г.;

9442-119 – Программы на 1907/8 учебный год по всем предметам и по каждому классу в отдельности;

9443 – Программы преподавания учебных предметов;

10203 – Программы преподавания учебных предметов;

20251 – Программы преподавания учебных предметов;

721-932 – Личные дела учеников Городского училища при Тифлиском учительском институте окончивших училище в 1892 году, списки

- учеников училища, экзаменационные ведомости и программы по предметам училища;
- 1604-108 – Программы учебных предметов, преподававшихся в Хонской учительской семинарии 1881/82 уч. году;
- 3396-77/2 – Отчет о письменных работах учеников средних учебных заведений за 1888 г.
- 7749-59 – О рассмотрении ученических тетрадей и письменных работ с методической целью, 1902 г.;
- 7755-108 – Отчет о выпускных испытаниях в гимназиях и реальных училищах за 1901 г.
6988. Список тем по математике с краткими их решениями. Отчет о переводных экзаменах за 1899/1900 год;
- 508-960 – Приемные экзаменационные ведомости Тифлисского учительского института и Городских учебных заведений при нем за 1889 г.;
- 275 – Отчет о деятельности Городского училища при Тифлиском учительском институте, учебные программы, ведомости об успехах учеников института и училища, другие сведения за 1879 г.;
- 291-555-18 – Личные дела учеников, окончивших Тифлиссский учительский институт и Городское училище в 1886 г. Экзаменационные ведомости об устройстве на должности учителей учеников, окончивших институт в 1886 г., 87, 89, 91, 92, 93, 94 годы.

Фонд 436

- 4147 – Ведомости об успехах и поведении учеников Тифлиской школы и программы курса предметов, преподававшихся в школе за 1867-72 годы;
- 132 – 136 Учебные программы Тифлисского учительского института Городских училищ при нем за 1875-95 годы;
- 8,96 – Книга по разбору пробных уроков, данных учениками Тифлиской учительской школы в начальных классах при школе в 1869-1876 годы;
- 150 – Экзаменационные работы по математике, русскому языку и другим предметам Цискарова и Кондратенко и свидетельства на звание учителя городских школ, 1875 г.

48. Мазинг К. (Преподаватель московской 3-ей гимназии) – Сборник задач по математике, служивших во всех учебных округах России для испытания зрелости в гимназиях и для выпускных экзаменов в реальных училищах, Москва, 1897 г. и 1906 г.
49. Мазинг К. – Сборник тригонометрических задач примененный к курсам гимназий, реальных училищ и других средних учебных заведений. Москва, 1884 г.
50. Мазинг К. – Стереометрия для средних учебных заведений, Москва. 1887 г.
51. Программы Тифлисского городского Михайловского ремесленного училища, Тифлисс, 1889 г.
52. Программы общих и специальных классов Тифлисского Комерческого училища, 1907 г.
53. Правила и программы для специальных испытаний на звание учителя и учительницы начальных училищ, Тифлисс, 1896 г.
54. Приложение к отчету о письменных работах по математике, исполненных учениками гимназий и реальных училищ КУО на окончательных испытаниях в 1904 году.
55. Тирютинь А.Д. – Отчет о письменных работах по математике, исполненных учениками гимназий и реальных училищ КУО и посторонними лицами на окончательных испытаниях в 1908, 1909, 1910, 1911, 1912 годах.
56. Шапошников Н.А. – Учебник алгебры приспособленный к программам средних учебных заведений, Москва, 1892 г.
57. Шапошников Н.А. – Введение в алгебру, руководство для учеников средних учебных заведений арифметики и к параллельному с ним изучению алгебры, Москва, 1887 г.
58. Шапошников Н.А., Вальцов Н.К. – Сборник алгебраических задач. Часть II, Москва-Ленинград, Учпедгиз, 1949 г.
59. Шенгерь Р. – Отчет о письменных работах по математике, исполненных учениками гимназий, реальных училищ КУО на окончательных испытаниях в 1904 г. Тифлисс (Составитель Окружной инспектор Шенгер)