



ახალი ბანათლები

2014 წელი, 3-9 აპრილი

ფასი 1 ლარი 50 თეთრი

№13 (647) ბამონის 1998 წლიდან

www.axaliganatleba.ge



ბანავითანებას ბანათლების ბანაუ პენ უეპქლუბთ

რუბრიკის „ქართული სტუდენტები
უცხოეთში“ სტუმარია
ვალდა ფანცულაია

გვერდი 8



შეფასებისა და
გამოცდების ეროვნული
ცენტრი

ერთიანი ეროვნული გამოცდები 2014 საბრანტო თანხების განაწილების სხრილი

2014 წელს აბიტურიენტთა დაფინანსებისათვის გამოყოფილია 9 მლნ. 165 ათასი ლარი, რომელიც თანაბრად იყოფა ჰუმანიტარული და ტექნიკური/საბუნებისმეტყველო საგნების ჯგუფზე.

თითოეული ჯგუფისათვის გამოყოფილი თანხის 4% თანაბრად გადანაწილდება შესაბამისი ჯგუფის არჩევით საგნებზე, ხოლო 96% გადანაწილდება უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ ერთიანი ეროვნული გამოცდებისყოველი არჩევითი საგნისათვის მოთხოვნილი ადგილების რაოდენობის პროპორციულად.

განაწილების შედეგად მიღებული თანხების 25% დაეთმობა სრულ (100%-იან) საბრანტო დაფინანსებას, 25% დაეთმობა 70%-იან საბრანტო დაფინანსებას, ხოლო დარჩენილი თანხა – 50%-იან საბრანტო დაფინანსებას.

არჩევითი გამოცდები
სტატისტიკური ინფორმაცია

გთავაზობთ 2014 წლის ერთიანი ეროვნული გამოცდების რეგისტრაციის მონაცემებს არჩევითი საგნების მიხედვით.

თანხების განაწილების სხრილი

4 582 500 ლარი			
საგანი	შესაბამისი ადგილების რაოდენობა	ამ ადგილებისათვის განკუთხეული თანხა %	შესაბამის გამოცდისათვის რეგისტრირებულია რაოდენობა
მათემატიკა	11885	64.78%	9361
ფიზიკა	1538	8.38%	452
ქიმია	1759	9.59%	1523
ბიოლოგია	3164	17.25%	3270

მათემატიკა	9361
ისტორია	11178
გეოგრაფია	12577
ბიოლოგია	3270
ქიმია	1523
ფიზიკა	452
ლიტერატურა	5155
შემოქმედებითი ტური	1627
სახვითი და გამოყენებითი ხელოვნება	162

4 582 500 ლარი			
საგანი	შესაბამისი ადგილების რაოდენობა	ამ ადგილებისათვის განკუთხეული თანხა (%)	შესაბამის გამოცდისათვის რეგისტრირებულია რაოდენობა
ისტორია	11401	47.50%	11178
გეოგრაფია	6903	28.76%	12577
ლიტერატურა	4835	20.14%	5155
სახვითი და გამოყენებითი ხელოვნება	864	3.60%	162



„იყავი სუფთა და ჯანმრთელი“

გვერდი 4



საქართველოს საპატრიარქოს წმიდა ტბელ აბუსერიძის სახელობის სასწავლო უნივერსიტეტი

2014-2015 სასწავლო წლისათვის ახსნაღებს ეროვნული გამოცდებით სტუდენტთა მიღებას

აკრედიტებულ საბაკალავრო პროგრამებზე:

1. სამართალმცოდნეობის;
2. ბიზნესის ადმინისტრირების;
3. საჯარო მმართველობის;
4. აბრარულ მეცნიერებათა;
5. ჟურნალისტიკის;
6. ფილოლოგიის;
7. ისტორიის;
8. განათლების;
9. ხელოვნებათმცოდნეობის;
10. საექიმო საქმის.

აკრედიტებულ სამაგისტრო პროგრამებზე:

1. არქეოლოგიის;
2. ქართველური ენათმეცნიერების;
3. აბრარულ მეცნიერებათა;
4. ჟურნალისტიკის;
5. ფილოლოგიის;
6. ისტორიის;
7. განათლების;
8. ხელოვნებათმცოდნეობის.

სტუდენტები უზრუნველყოფილი იქნებიან დღეში ორჯერადი კვებით



მისამართი: შუახევის მუნიციპალიტეტი, სიჭაური
საკონტაქტო ინფორმაცია:
ეკატერინე – 595 17 14 65, ეკატერინე – 599 557924
ვებგვერდი – www.tbli.ge



გურამ თავართქილაძის სასწავლო უნივერსიტეტი

ახსნაღებს ღია კონკურსს
აკადემიური თანამდებობების დასაქმებლად

ბიზნესის ადმინისტრირების ფაკულტეტი

ბიზნესის მართვის კათედრა:
1 პროფესორი;
2 ასოცირებული პროფესორი.

ფინანსებისა და ეკონომიკის
კათედრა:
2 პროფესორი;
1 ასისტენტი.

ინფორმატიკის კათედრა:
1 ასოცირებული პროფესორი.

სამართლის ფაკულტეტი

ქართლ სამართლის კათედრა:
1 პროფესორი.

საჯარო სამართლის კათედრა:
1 პროფესორი.

სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი

ჟურნალისტიკის პროგრამული
მიმართულება:
1 ასოცირებული პროფესორი.

საზოგადოებრივ
მეცნიერებათა კათედრა:
2 ასოცირებული პროფესორი.

საბუთების მიღება
ინარმოებს
2014 წლის 13 მაისიდან
2014 წლის 23 მაისის
ჩათვლით,
ყოველდღიურად,
შაბათ-კვირის გარდა,
10:00 სთ-იდან 16:00 სთ-მდე.

კონკურსი ჩატარდება
2014 წლის 11 ივნისს.
კონკურსი დასრულდება
და საბოლოო შედეგები
გამოქვეყნდება
2014 წლის 17 ივნისს.

დაწვრილებითი ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ
უნივერსიტეტის ვებგვერდზე – www.gttu.edu.ge
ან დაგვიკავშირდით შემდეგ ნომრებზე: 2 66 15 12; 2 24 65 91

იურისტის კონსულტაცია

რა შემთხვევაშია შესაძლებელი კლას-კომპლექტის შექმნა?

ეროვნული სასწავლო გეგმის მე-4 მუხლის მე-8, მე-9 და მე-10 პუნქტების თანახმად, მცირეკონტინგენტიან სკოლებში დასაშვებია კლას-კომპლექტების შექმნა. კლას-კომპლექტებში მოსწავლეთა საერთო რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 15-ს. კლას-კომპლექტების შექმნის შემთხვევაში, რეკომენდებულია, ისინი შეიქმნას საფეხურის ფარგლებში და ერთ კლას-კომპლექტში არ გაერთიანდეს ორ კლასზე მეტი. I-IV კლასები შეიძლება დაკომპლექტდეს სხვადასხვა პრინციპით. მაგ.: I-II და III-IV პრინციპით, ან I-III და II-IV პრინციპით. კლას-კომპლექტის შექმნის შემთხვევაში, თითოეული კლასის მოსწავლეს უნდა ჩაუტარდეს შესაბამისი კლასისთვის/საგნისთვის ეროვნული სასწავლო გეგმით განსაზღვრული სავალდებულო საათების რაოდენობა.

ამჟამს თუ არა სკოლას უფლება, რომ ერთი კლასის ორ განაყოფი იხსნა კომპლექსი ორი ან მეტი უცხო ენა?

ეროვნული სასწავლო გეგმის 24-ე თავის მიხედვით, თუ სკოლას აქვს სათანადო ადამიანური და ფინანსური რესურსი, მას შეუძლია კლასების სხვადასხვა განაყოფის სხვადასხვა ენა შესთავაზოს მშობელთა და მოსწავლეთა ინტერესების გათვალისწინებით.

ერთი წელია დაწერილი მათხს განცხადება პროფესიულ კავშირში განვადრინებისათვის დაკავშირებით. ვალდებულია თუ არა სკოლა, უზრუნველყოს ჩემი შრომის ანაზღაურებამდე სანაწარმო თანხის გადახდა?

„პროფესიული კავშირების შესახებ“ საქართველოს კანონის 25-ე მუხლის მე-3 პუნქტის შესაბამისად, დამსაქმებელი, პროფკავშირის წევრ მუშაკთა პირადი წერილობითი განცხადების საფუძველზე, ამ მუშაკთა ხელფასიდან ყოველთვიურად გადარიცხავს პროფკავშირულ სანაწარმო შენატანებს პროფესიული კავშირის ანგარიშზე, კოლექტიური ხელშეკრულებით განსაზღვრული პირობების შესაბამისად. „პროფესიული კავშირების შესახებ“ საქართველოს კანონის 27-ე მუხლის პირველი პუნქტის თანახმად, ამ კანონის დარღვევისთვის პასუხისმგებლობა დგება საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

რა შემთხვევაში შეიძლება გაფორმდეს სკოლასა და პროფესიულ კავშირს შორის კოლექტიური ხელშეკრულება?

საქართველოს ორგანული კანონის საქართველოს „შრომის კოდექსის“ 41-ე მუხლის პირველი ნაწილის თანახმად, კოლექტიური ხელშეკრულება იდება ერთ ან მეტ დამსაქმებელს ან ერთ ან მეტ დამსაქმებელთა გაერთიანებას და ერთ ან მეტ დამსაქმებულთა გაერთიანებას შორის. პროფესიული კავშირის შექმნისა და მასში გაერთიანების უფლება საქართველოს კონსტიტუციის 26-ე მუხლით გარანტირებული უფლებაა. მასწავლებელი სარგებლობს გაერთიანების თავისუფლებით, მას ნებისმიერ დროს შეუძლია პროფესიულ კავშირში განუერთიანების სურვილი გამოთქვას და ამის თაობაზე წერილობითი განცხადებით მიმართოს დამსაქმებელს, რაც სკოლასა და პროფესიულ კავშირს შორის კოლექტიური ხელშეკრულების გაფორმების საფუძველია. 2 ან მეტი დამსაქმებულის პროფკავშირში განუერთიანების შემდეგ სკოლის დირექტორთან უნდა გაფორმდეს კოლექტიური ხელშეკრულება. საქართველოს შრომის კოდექსის 41-ე მუხლის მე-4 ნაწილის მიხედვით, ერთ-ერთი მხარის მიერ კოლექტიური ხელშეკრულების დადების თაობაზე ინიციატივის გამოჩენის შემთხვევაში, მხარეები ვალდებული არიან, კეთილსინდისიერად აწარმოონ მოლაპარაკება.

ნატა ჩანადირი
საქართველოს პედაგოგთა და მეცნიერთა თავისუფალი პროფკავშირის იურისტი

ტურნირი

„პითაგორას თასი-2014“

ტურნირი „პითაგორას თასი-2014“ შედგება სამი ტურისაგან. I და II ტური დაუსწრებელია (I ტურის ამოცანების ამოხსნისათვის გაქვამდამდე 2014 წლის 15 მარტამდე. ყველა, ვინც წარმოადგინა ამოხსნა, დასვესტრირებულია II ტურზე. ტურნირის შესახებ ინფორმაციის დაგვიანებით მიწოდების გამო შეიძლება მიიღო გადაწყვეტილება, დაუშვას მოსწავლეები პირდაპირ II ტურზე (I ტურის ბავშვის გარეშე).

II ტურის ამოცანების ამოხსნისათვის გაქვამდამდე 2014 წლის 25 აპრილის ჩათვლით.

III ტური დასწრებულა (მასში მონაწილეობას მიიღებენ II ტურში გამარჯვებული მოსწავლეები. ამისათვის საჭიროა II დაუსწრებელი ტურში მიიღონ არანაკლებ 55% მაქსიმალურ ქულათა ჯამისა) და ჩატარდება 2014 წლის 3 მაისს. დეტალური ინფორმაციის მისაღებად დაუკავშირდით ტურნირის ორგანიზატორს და შეიძლება მიიღოთ ინფორმაცია - ზურაბ ალდომეძე-ვილი.

ტურნირში მონაწილეობა უფასოა.

I ტურის ამოცანები უნდა ამოხსნათ სათანადო მსჯელობით და დასაბუთებით, გააფორმეთ ის უპირატესად რკაულში (თითოეულ ამოხსნაზე ამოცანას დაუთმეთ რკაულის ერთი ფურცელი, ანუ ფურცლის ორი გვერდი).

გარეგანი დახმარება:

„პითაგორას თასი-2014“ - დაუსწრებელი II ტური.
.....სკოლაკლასი
.....მგვარისახელი
თარიღი..... ტელ:.....

რკაული 2014 წლის 25 აპრილამდე უნდა ჩააბაროთ კვადრატის კვადრატის ამოხსნისათვის ამაღლებულ და დადასტურებულ ცენტრალური ინსტიტუტის მათემატიკის მიმართულების ხელმძღვანელს, „პითაგორას საზოგადოების“ თავმჯდომარეს - ზურაბ ალდომეძე-ვილი.

პითაგორას თასი-2014 დაუსწრებელი II ტური

IV კლასი

- 1. კედლის საათი ყოველ საათზე რეკავს იმდენჯერ, რომელი საათიც არის (მაგ. 100-ზე რეკავს ერთხელ, 200-ზე - ორჯერ და ა. შ.), ხოლო ყოველი საათის ნახევარზე (ე.ი. 130-ზე, 230-ზე...) რეკავს ერთხელ. სულ რამდენჯერ დარეკავს კედლის საათი დღე-ღამის განმავლობაში? პასუხი დაასაბუთეთ.
2. მალაზიაში მოიჭანეს 6 კასრი, რომლებშიც იყო 15, 16, 18, 19, 20 და 31 დკლ ნავთი. პირველივე დღეს ორმა ფერმერმა იყიდა 5 კასრი, ერთმა - ორი, ხოლო მეორემ - სამი კასრი. ამასთან აღმოჩნდა, რომ პირველს უყიდა ორჯერ ნაკლები ნავთი, ვიდრე მეორეს. რომელი კასრი დარჩენილა მალაზიაში? პასუხი დაასაბუთეთ.
3. 1-დან დაწყებული ყველა ნატურალური რიცხვი ამონერილია თანმიმდევრულად: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; ... და ა.შ. ამ ჩანაწერში რომელი ციფრი წერია 2008-ე ადგილას? პასუხი დაასაბუთეთ.
4. გვაქვს 5 მონეტა, რომელთაგან სამი ნამდვილია, ერთი - ყალბი, რომელიც მსუბუქია ნამდვილზე და ერთი - ყალბი, რომელიც მძიმეა ნამდვილზე. მონეტები გარეგნულად ერთნაირია. გვაქვს თევზებიანი სასწორი საწონების გარეშე. სამი აწონვის მეშვეობით იპოვეთ ორივე ყალბი მონეტა.
5. საათის ციფრბლატი დაყავით 6 ნაწილად ისე, რომ თითოეულ ნაწილში რიცხვების ჯამი იყოს ტოლი.

V კლასი

- 1. ორი მალეძარა უჩვენებს დღის 12 საათს. პირველი დღე-ღამის განმავლობაში წინ გარბის 4 წუთით, ხოლო მეორე ჩამორჩება 12 წუთით. რა დროის შემდეგ უჩვენებენ ისინი, ერთდროულად, დღის 12 საათს?
2. გვაქვს 5 მონეტა, რომელთაგან სამი ნამდვილია, ერთი - ყალბი, რომელიც მსუბუქია ნამდვილზე და ერთი - ყალბი, რომელიც მძიმეა ნამდვილზე. მონეტები გარეგნულად ერთნაირია. გვაქვს თევზებიანი სასწორი საწონების გარეშე. სამი აწონვის მეშვეობით იპოვეთ ორივე ყალბი მონეტა.
3. 1-დან დაწყებული ყველა ნატურალური რიცხვი ამონერილია თანმიმდევრულად: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; ... და ა.შ. ამ ჩანაწერში რომელი ციფრი წერია 2008-ე ადგილას? პასუხი დაასაბუთეთ.
4. 1-დან 2008-ის ჩათვლით ყველა ნატურალური რიცხვი მიმდევრობით განლაგებულია წრეწირზე. დაწყებული პირველიდან, ყოველი 15 რიცხვის შემდეგ მდებარე რიცხვს ვადებთ ნიშანს (ანუ მონიშნული რიცხვები იქნებოდა: 1; 16; 31; 46; ...) ამ პროცესს ვაგრძელებთ მანამდე სანამ, რამდენიმე წრიული შემორბენით, არ დაფურხუნდებით რიცხვს 1-ს. რამდენი რიცხვი დარჩებოდა ალუნიშნავე?
5. 48 ერთნაირი მოცულბის კასრიდან 10 პირამდე საცხეა წყლით. 22 ნახევრადსაცხეა და 16 კი - ცარიელი. გაუნან-

ლეთ ეს კასრები 3 პიროვნებას ისე, რომ თითოეულ მათგანს შეხედეს ერთი და იმავე რაოდენობის კასრი და ერთი და იმავე რაოდენობის წყალი (კასრიდან კასრში წყლის გადასხმა არ შეიძლება).

VI კლასი

- 1. 1-დან 2008-ის ჩათვლით ყველა ნატურალური რიცხვი მიმდევრობით განლაგებულია წრეწირზე. დაწყებული პირველიდან, ყოველი 15 რიცხვის შემდეგ მდებარე რიცხვს ვადებთ ნიშანს (ანუ მონიშნული რიცხვები იქნებოდა: 1; 16; 31; 46; ...) ამ პროცესს ვაგრძელებთ მანამდე, სანამ რამდენიმე წრიული შემორბენით არ დაფურხუნდებით რიცხვს 1-ს. რამდენი რიცხვი დარჩებოდა ალუნიშნავე?
2. ორი მალეძარა უჩვენებს დღის 12 საათს. პირველი დღე-ღამის განმავლობაში წინ გარბის 8 წუთით, ხოლო მეორე კი ჩამორჩება 12 წუთით. რა დროის შემდეგ უჩვენებენ ისინი, ერთდროულად, დღის 12 საათს?
3. 4 მეთევზე რამდენიმე დღით წავიდა თევზის საჭერად. კვებისათვის მათ შეიძინეს რძე. პირველმა იყიდა 5ლ, მეორემ - 4ლ, მესამემ - 3ლ, მეოთხემ არ შეიძინა რძე. რძე მათ გაინანილეს თანაბრად. მეოთხე მეთევზემ მიღებული რძის სანაცვლოდ მათ დაუტოვა 1 ლარი და 20 თეთრი. ეს თანხა გაინანილეს ასე: პირველმა მეთევზემ აიღო 50 თეთრი, მეორემ - 40 თეთრი, ხოლო მესამემ კი - 30 თეთრი. ობიექტურად გაინანილეს თუ არა თანხა?
4. სამკუთხედის გვერდის სიგრძე ტოლია 2-ის. დანარჩენი ორი გვერდის სიგრძეც გამოისახება ნატურალური რიცხვებით. ამ სამკუთხედის პერიმეტრი ტოლია 91-ის. ვიპოვოთ ამ სამკუთხედის გვერდების სიგრძეები.
5. 25 რვეულში გადაიხადეს იმდენი ლარი, რამდენი რვეულის ყიდვაც არის შესაძლებელი 1 ლარად (რვეულების ყიდვის შემდეგ ხურდა არ რჩება). რა ღირს 1 რვეული? პასუხი დაასაბუთეთ.

VII კლასი

- 1. დაალაგეთ ზრდადობის მიხედვით: x = (a+b)(c+d), y = (a+c)(b+d), z = (a+d)(b+c) რიცხვები, თუ ცნობილია a < b < c < d
2. რამდენიმე ბიჭი სოკოს აგროვებდა. ერთმა მათგანმა იპოვა 6 სოკო, ხოლო დარჩენილებიდან თითოეულმა შეაგროვა 13 სოკო. მეორე დღეს სოკოს შესაგროვებლად ბიჭები (სხვა რაოდენობის) გაემართნენ. ერთმა მათგანმა იპოვა 5 სოკო, ხოლო დანარჩენებიდან თითოეულმა - 10 სოკო. რამდენი ბიჭი იყო ნასული პირველ და რამდენი მეორე დღეს, თუ ცნობილია, რომ თითოეულ შემთხვევაში შეგროვილი იყო ერთი და იმავე რაოდენობის სოკო. ამასთან ეს რაოდენობა 100-ზე მეტია და არ აღემატება 200-ს.
3. 1-დან 2008-ის ჩათვლით ყველა ნატურალური რიცხვი მიმდევრობით განლაგებულია წრეწირზე. დაწყებული პირველიდან, ყოველი 15 რიცხვის შემდეგ მდებარე რიცხვს ვადებთ ნიშანს (ანუ მონიშნული რიცხვები იქნებოდა: 1; 16; 31; 46; ...) ამ პროცესს ვაგრძელებთ მანამდე, სანამ რამდენიმე წრიული შემორბენით არ დაფურხუნდებით რიცხვს 1-ს. რამდენი რიცხვი დარჩებოდა ალუნიშნავე?
4. სამკუთხედის გვერდის სიგრძე ტოლია 2-ის. დანარჩენი ორი გვერდის სიგრძეც გამოისახება ნატურალური რიცხვებით. ამ სამკუთხედის პერიმეტრი ტოლია 101-ის. ვიპოვოთ ამ სამკუთხედის გვერდების სიგრძეები.
5. ორი მალეძარა უჩვენებს დღის 12 საათს. პირველი დღე-ღამის განმავლობაში წინ გარბის 16 წუთით, ხოლო მეორე კი ჩამორჩება 24 წუთით. რა დროის შემდეგ უჩვენებენ ისინი, ერთდროულად, დღის 12 საათს?

VIII კლასი

- 1. a1, a2, a3, ..., a49 ნატურალურ რიცხვთა ჯამი ტოლია 999-ის. რა უდიდესი მნიშვნელობა შეიძლება მიიღოს ამ რიცხვების უდიდესმა საერთო გამყოფმა?
2. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ციფრებიდან შედგენილია ყველა ისეთი ოთხნიშნა რიცხვი, რომელთა ოთხივე ციფრი წყვილწყვილად განსხვავებულია. ვიპოვოთ ყველა ასეთი ოთხნიშნა რიცხვის ჯამი.
3. მოცემულია მიმდევრობა 11, 111, 1111, 11111, ... დაამტკიცეთ, რომ ამ მიმდევრობაში არ მოიძებნება მიმდევრობის წევრი, რომელიც წარმოადგენს ნატურალური რიცხვის კვადრატს.
4. სიბრტყეზე მოცემულია 100 წერტილი: A1, A2, A3, ..., A99, A100, რომელთაგან არც ერთი სამი არ მდებარეობს ერთ წრეზე. წერტილზე გავლებულია წრე, რომლის ერთ მხარეს ძვეს 48 წერტილი მოცემული წერტილებიდან. არსებობს თუ არა A100-ზე გამავალი ისეთი წრე, რომლის ერთ მხარეს ძვეს: ა) 49 წერტილი მოცემული წერტილებიდან; ბ) 47 წერტილი მოცემული წერტილებიდან.
5. სიბრტყეზე მოცემულია სამი წერტილიდან, როგორც ცენტრებიდან, შემოხაზეთ სამი ისეთი წრეწირი, რომლებიც წყვილწყვილად ეხებიან ერთმანეთს.

IX კლასი

- 1. რიცხვებიდან 1, 2, 3, 4, ..., 2008, ნებისმიერად აირჩიეს 1004 ცალი რიცხვი. დაამტკიცეთ, რომ არჩეულ რიცხვებს შორის ყოველთვის მოიძებნება ორი რიცხვი, რომელთაგან ერთი მეორეზე იყოფა უნაძოოდ.

2. დაამტკიცეთ, რომ ყოველ a, b, c ∈ [0;1]-სათვის სრულდება უტოლობა

a/(b+c+1) + b/(c+a+1) + c/(a+b+1) + (1-a)(1-b)(1-c) ≤ 1

3. უჯრიან ქალაქზე ნებისმიერად მონიშნეს 2008 უჯრა. ცხადია, რომ მათ შორის ყოველთვის მოიძებნება ისეთი უჯრები, რომლებიც წყვილ-წყვილად არ ეხება ერთმანეთს. დაამტკიცეთ, რომ ასეთი უჯრების რაოდენობა მეტი ან ტოლია 502-ზე.

4. არსებობს თუ არა ისეთი სამკუთხედი, რომლის ორი გვერდის სიგრძე ტოლია 1სმ-ის და 4სმ-ის, რომელიმე ორი სიმაღლის სიგრძე კი - 3სმ-ის და 4სმ-ის? თუ არსებობს, მაშინ ვიპოვოთ ყველა ასეთი სამკუთხედი.

5. დაჭერთ ნახატზე მოცემული ფიგურა ორი წრფით ოთხ ისეთ ნაწილად, რომელთაგან შესაძლებელია კვადრატის შედგენა.

X კლასი

1. ამოხსენით განტოლება x² + y² + z² = x²y² მთელ რიცხვებში.

2. დაამტკიცეთ, რომ ყოველ a, b, c ∈ [0;1]-სათვის სრულდება უტოლობა

a/(b+c+1) + b/(c+a+1) + c/(a+b+1) + (1-a)(1-b)(1-c) ≤ 1

3. უჯრიან ქალაქზე ნებისმიერად მონიშნეს 2008 უჯრა. ცხადია, რომ მათ შორის ყოველთვის მოიძებნება ისეთი უჯრები, რომლებიც წყვილ-წყვილად არ ეხება ერთმანეთს. დაამტკიცეთ, რომ ასეთი უჯრების რაოდენობა მეტი ან ტოლია 502-ზე.

4. დაამტკიცეთ. რომ რიცხვი √2 + √3 + √5 + √7 + √11 ირაციონალურია

5. დიოფანტური ვუნოდოთ ისეთ მრავალკუთხედს, რომლის ყოველ ორ წვეროს შორის მანძილი გამოისახება ნატურალური რიცხვებით. ბიდიოფანტური ვუნოდოთ ისეთ დიოფანტურ მრავალკუთხედს, რომლის ყოველი წვერო წარმოადგენს დიოფანტურ წერტილს (დიოფანტური ვუნოდოთ წერტილს, რომლის კოორდინატები მთელი რიცხვებით გამოისახება).

ბიდიოფანტური სამკუთხედის ერთი გვერდი ტოლია 3-ის. დაამტკიცეთ, რომ მისი პერიმეტრი არის 3-ის ჯერადი.

XI-XII კლასი

1. ამოხსენით განტოლება sin(cos x) = cos(sin x).

2. დაამტკიცეთ, რომ თუ a, b, c ∈ R რიცხვები აკმაყოფილებენ უტოლობებს: a + b + c > 0, ab + bc + ac > 0, abc > 0 მაშინ a > 0, b > 0, c > 0.

3. წრეზე აღნიშნულია 2008 განსხვავებული წერტილები A1, A2, ..., A2008. თითოეული ამ წერტილიდან შედგენილია ერთ ფერად მოცემული ოთხი ფერიდან. ამასთან, ოთხივე ფერი გამოყენებულია მათი შედგენისას. დაამტკიცეთ, რომ მოიძებნება ამ წრეის ისეთი მონაკვეთი, რომელიც შეიცავს ზუსტად თითო ცალ რომელიმე ორი ფერის წერტილს მოცემული ოთხი ფერიდან და თითო წერტილს მაინც დანარჩენი ორი ფერიდან.

4. დიოფანტური ვუნოდოთ ისეთ მრავალკუთხედს, რომლის ყოველ ორ წვეროს შორის მანძილი გამოისახება ნატურალური რიცხვებით. ბიდიოფანტური ვუნოდოთ ისეთ დიოფანტურ მრავალკუთხედს, რომლის ყოველი წვერო წარმოადგენს დიოფანტურ წერტილს (დიოფანტური ვუნოდოთ წერტილს, რომლის კოორდინატები მთელი რიცხვებით გამოისახება).

ბიდიოფანტური სამკუთხედის ერთი გვერდი ტოლია 4-ის. დაამტკიცეთ, რომ მისი პერიმეტრი არის 4-ის ჯერადი.

5. დაამტკიცეთ, რომ რიცხვი √2 + √3 + √5 + √7 + √11 ირაციონალურია.

მისამართი: ქ. თბილისი, უზნაძის ქ. 77
კულტურის ცენტრი „იმედი“
(სომხეთის საელჩოს უკან)
ტელ: 2 79-36-93 (სახლი 1800-2400)
ტელ: 5(77) 72-30-49 (მობილური)
გისურვებთ წარმატებას!
ტურნირის „პითაგორას თასი-2014“
ჟიური

„იყავი სუფთა და ჯანმრთელი“

ლალი ჯეჯეძე

„ყველა ბავშვს აქვს უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელ და ხელშემწყობ გარემოში – გარემოში, რომელიც უზრუნველყოფს ბავშვის ზრდას, განვითარებას და დაცვას დაავადებებისაგან“.

ლი იონა შუპი

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის გენერალური დირექტორი

სუფთა წყალზე წვდომა ადამიანის არსებობისთვის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია. ამის მიუხედავად, მსოფლიო მასშტაბით, 768 მილიონ ადამიანს, მათ შორის ბავშვებს, არ მიუწვდება ხელი სუფთა წყალზე. საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს მიერ, გაეროს ბავშვთა ფონდთან თანამშრომლობით, 2013 წელს ჩატარებულმა კვლევამ – „წყლის, სანიტარული და ჰიგიენური პირობების კვლევა საქართველოს საჯარო სკოლებში“ – აჩვენა, რომ ქართულ სკოლებში არასახარბიელო მდგომარეობაა. კვლევა მიზნად ისახავდა ქვეყნის სკოლებში წყლის, სანიტარიისა და ჰიგიენის ინფრასტრუქტურის გასაუმჯობესებლად სათანადო ცოდნისა და სტრატეგიის უზრუნველყოფას.

ქვეყნის მასშტაბით, 600 სკოლაში ჩატარებულმა ეროვნულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ქალაქის სკოლების 4 პროცენტსა და სოფლის სკოლების 12 პროცენტში წყლის ძირითადი წყარო არ არის უსაფრთხო; სკოლების 70 პროცენტს არ გააჩნია შენობაში წყლის მოწყობილობა; სოფლის სკოლების 85 პროცენტში წყლის მოწოდებელი წყარო შენობის გარეთაა და სკოლების მხოლოდ 35 პროცენტში აღინიშნა სანიტარული საშუალებები სკოლის შენობის შიგნით. შენობის გარეთ არსებული სათავსოები სკოლის შენობიდან დაშორებულია 10-200 მეტრით. სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების მონიტორინგის კუთხით განსაკუთრებულ ყურადღებას ნაციონალური უმცირესობებით კომპაქტურად დასახლებული რეგიონები – სამცხე-ჯავახეთი და ქვემო ქართლი – საჭიროებს.

კვლევა საქართველოს საჯარო სკოლებში წყლის, სანიტარული და ჰიგიენური პირობების შესწავლის პირველი ფართომასშტაბიანი მცდელობაა. შეგროვებული მონაცემები და ძირითადი დასკვნები საქართველოს 600 საჯარო სკოლის საზოგადოების წარმომადგენელი სხვადასხვა ჯგუფების – მოსწავლეების, მასწავლებლების, სკოლის ადმინისტრაციისა და დირექტორების მიერ მოწოდებულ ინფორმაციას, ასევე 600 საჯარო სკოლის სანიტარულ-ჰიგიენურ პირობებსა და მოსწავლეების ქცევაზე პირდაპირი დაკვირვების შედეგებს ეყრდნობა.

მნიშვნელოვანია, რომ კვლევის ფარგლებში მოპოვებული შედეგების მიხედვით, საქართველოში შექმნილი მდგომარეობა შესაძლებელია შევადაროთ სხვა ქვეყნებსაც, რადგან მონაცემები შეგროვებულია გაეროს ბავშვთა ფონდის (UNICEF) მიერ შემუშავებული სკოლებში წყლის, სანიტარული და ჰიგიენური გლობალური შეფასებისა და მონიტორინგის მეთოდოლოგიის (WASH) მიხედვით და შესაბამისი სტანდარტიზებული ინდიკატორებისა და ინსტრუმენტების გამოყენებით.

ამასთანავე, კვლევის შედეგები შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს, როგორც საწყისი ბაზა საქართველოში სამომავლოდ დაგეგმილი ინტერვენციების შედეგებისა და მიღწეული პროგრესის შესაფასებლად.

საქართველოს საჯარო სკოლებში არსებული მდგომარეობა ასეთია:

- წყალმომარაგების მილსადენი სისტემით საჯარო სკოლების, დაახლოებით, 70% სარგებლობს. სკოლების 4% ქალაქად და 12% სოფლად წყლის ძირითად წყაროდ არაგაუმჯობესებულ წყაროებს იყენებს. სკოლების 70%-ში წყალმომარაგების მილსადენი სისტემა არ არის შეყვანილი სკოლის შენობაში.
- წყლის წყაროების და მათ შორის სასმელად ვარგისი წყლის წყაროების ხელმისაწვდომობა მნიშვნელოვნად განსხვავდება სკოლის ადგილმდებარეობის მიხედვით და რეგიონულ ქრისტში:
 - სოფლის სკოლების ნაწილში (6%), დაკვირვების მომენტისათვის, წყალმომარაგების წყარო არც შენობაში და არც მის შემოგარენში არ იყო დაფიქსირებული, წყალმომარაგების მილსადენი სისტემა სკოლების შენობის გარეთ განთავსებულია სოფლის სკოლების 80%-ში.
 - სამცხე-ჯავახეთში, ყოველ მეოთხე შემთხვეულ სკოლაში,

წყალმომარაგების წყარო არც სკოლის შენობაში და არც მის შემოგარენში იქნა აღმოჩენილი. ზემო სვანეთის რეგიონში კი, ყოველი მეათე გამოკვლეული სკოლა წყალმომარაგების ძირითად წყაროდ არაგაუმჯობესებულ წყაროებს იყენებს.

– გამოკვლეული სკოლების მეათედში, კვლევის მომენტი-სათვის, წყალმომარაგების ძირითადი წყარო არ ფუნქციონირებდა. ამ სკოლების აბსოლუტური უმეტესობა სოფლად მდებარეობს. ცალკეულ სკოლებში წყალმომარაგების წყარო თევზების განმავლობაში მწყობრიდან გამოსული. სკოლების მეხუთედს წყალი გრაფიკით მიენიშნება. სკოლების ნახევარი კი, წყლის შესანახად რეზერვუარებსა და წყლის შესანახ ჭურჭელს იყენებს.

– სასმელი წყლის ხარისხი საქართველოს სკოლებში სათანადო რეგულაციებით არ მოწოდება. 2010 წლის შემდეგ წყლის ხარისხის შემოწმება სკოლების მხოლოდ 10%-ში განხორციელდა. წყლის გაუმჯობესებელი არასოდეს განუხორციელებია სკოლების 70%-ზე მეტს, მათ შორის იმ სკოლების 60%-საც, რომლებიც წყლის ძირითად წყაროდ არაგაუმჯობესებულ წყაროებს – დაუცველ ჭას და დაუცველ წყაროს იყენებენ. სანიტარიის კუთხით, WASH-ის სტანდარტის დასაკმაყოფილებლად, სკოლას უნდა ჰქონდეს სათანადო რაოდენობის გამართული ტუალეტის ჯიხურები გოგონებისათვის, ბიჭებისათვის და მასწავლებლებისათვის, რომელიც ასევე ხელმისაწვდომი და მოხერხებულია შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირებისათვის. დამატებით განმარტებებში განსაზღვრულია ტუალეტის ჯიხურების განსხვავებული ფარდობები სხვადასხვა სქესის მოსწავლეთა რაოდენობასთან. კერძოდ, სკოლაში ბიჭებისა და გოგონების თანაბარი რაოდენობის პირობებში, გოგონებისათვის ტუალეტების ჯიხურების რაოდენობა ოდნავ უნდა აღემატებოდეს ბიჭებისას. სკოლაში უნდა იყოს ცალკე ტუალეტის ჯიხურები პედაგოგებისათვის. ცენტრალური საკანალიზაციო სისტემის არარსებობის პირობებში, სანკვანი უნდა იყოს განთავსებული შენობის გარეთ, არანაკლებ 20 მ-ის და არა უმეტეს 200 მეტრის დაშორებით.

კვლევის შედეგების თანახმად:

- სკოლების მეოთხედი სანკვანძების მხოლოდ არაგაუმჯობესებულ ტიპებს იყენებს. სოფლისა და ქალაქის ცალკეულ სკოლებში კვლავაც გამოიყენება დაკიდებული ტუალეტი, სათლი.
- სკოლის შიგნით ტუალეტების ჯიხურები სკოლების მხოლოდ 35%-ს აქვს, სოფლად სკოლის შიგნით სანკვანი მხოლოდ ყოველ მეხუთე სკოლას აქვს. გარეთ მდებარე ტუალეტის ჯიხურების დაშორება სკოლის შენობიდან 10-200 მეტრის ფარგლებში მერყეობს.
- საქართველოს საჯარო სკოლებში სანკვანძების რაოდენობა ზოგადად არასაკმარისია მოსწავლეების რაოდენობასთან მიმართებაში. განსაკუთრებით მაღალია ფარდობა ურბანულ დასახლებებში (საშუალოდ 1 ჯიხური 54 მოსწავლეზე) და ცალკეულ რეგიონებში, მაგალითად, ქვემო ქართლში (1/55) და კახეთში (1/43). აღსანიშნავია, რომ ჯიხურების რაოდენობა არ განსხვავდება სკოლაში მოსწავლეების რაოდენობის მიხედვით. განსხვავებას ჯიხურების რაოდენობაში ძირითადად განაპირობებს ის, თუ სად არის განთავსებული სკოლა – დედაქალაქში, სხვა ურბანულ დასახლებაში თუ სოფლად.
- სკოლების აბსოლუტურ უმეტესობაში (რამდენიმე მცირეკონტინენტური სოფლის სკოლის გარდა) ფუნქციონირებს ცალკე ტუალეტი გოგონებისა და ბიჭებისათვის, თუმცა ჯიხურების რაოდენობა გოგონებისა და ბიჭებისთვის თითქმის ყველგან ტოლია.
- მასწავლებლებისათვის ცალკე ტუალეტი ფუნქციონირებს სკოლების დაახლოებით ნახევარში. ამ შემთხვევაშიც, სურათს არა სკოლის ზომა, არამედ დასახლების ტიპი განსაზღვრავს.
- ტუალეტის ჯიხურების მოწყობა ჯგუფებისთვის ხელმისაწვდომობის თვალსაზრისით, საქართველოს საჯარო სკოლებში, ზოგადად, არაადაქმაყოფილებული მდგომარეობაა. შშმ საჭიროებებზე მორგებული ტუალეტები არ არის იმ სკოლებშიც, სადაც შშმ პირები ირიცხებიან. ეს პრობლემა განსაკუთრებით თვალსაჩინოა დედაქალაქსა და სხვა ურბანულ დასახლებებში.
- ჰიგიენა WASH-ის სტანდარტების თანახმად, ჰიგიენის თვალსაზრისით, სკოლაში არსებული მდგომარეობა დამაკმაყოფილებლად ითვლება, თუ სკოლას აქვს გამართული ხელსაბანები, სადაც ყოველთვის ხელმისაწვდომია საპირი მოსწავლეებისათვის და სკოლაში ისწავლება ჰიგიენა.



კვლევის მონაცემებით, არასახარბიელო მდგომარეობაა ჰიგიენურ-სანიტარული მიმართულებით:

- ყოველ მეათე საჯარო სკოლაში, კვლევის მონაცემებით, ფუნქციონირებადი ხელსაბანი არ არის. ქვეყნის მასშტაბით, ამ ზოგად სურათს განაპირობებს მძიმე მდგომარეობა სოფლის სკოლებში (15%).
- სკოლების აბსოლუტურ უმეტესობაში ხელსაბანებთან არ არის საპირი, პირსახოცი ან ხელსახოცი.
- ხელსაბანების დაწყებითი კლასების მოსწავლეებისათვის და შშმ პირებისათვის ხელმისაწვდომობის თვალსაზრისით, დაკვირვების თანახმად, მდგომარეობა უარესია სოფლებში. ზოგადად, ხელსაბანები ხელმისაწვდომია შშმ მოსწავლეებისათვის საჯარო სკოლების დაახლოებით ნახევარში, ხოლო დაწყებითი კლასის მოსწავლეებისათვის – 80%-ში.
- სკოლების, დაახლოებით, მესამედში ხელსაბანი ტუალეტის ჯიხურთან ან მის ახლოს არ არის.
- დაკვირვების თანახმად, საპირფარეოში შესვლის შემდეგ მოსწავლეების ნახევარი ხელს არ იბანს, ამ კუთხით მნიშვნელოვანი განსხვავება არ არის გენდერულ ჭრილში, ისევე როგორც ქალაქად და სოფლად.
- სკოლების დირექტორების 90%-ზე მეტი აღნიშნავს, რომ მოსწავლეები სწავლობენ ხელის დაბანის, პირის ღრუს ჰიგიენასთან, სხეულის და თმების მოვლასთან დაკავშირებულ საკითხებს, თუმცა დირექტორების მხოლოდ 10%-მა დარწმუნებით აღნიშნა, რომ მათ სკოლაში არსებობს სულ მცირე 1 მასწავლებელი, რომელსაც გავლელი აქვს სპეციალური მოზადება ჰიგიენის სწავლების საკითხებში. სკოლების 86%-ს არ აქვს დამხმარე სახელმძღვანელო ჰიგიენის სწავლების საკითხებში. გამოკითხული დირექტორების აბსოლუტური უმრავლესობა საჭიროდ მიიჩნევს სკოლაში ამგვარი სახელმძღვანელოს არსებობას.

მყარი ნარჩენები და ჩამდინარე წყლები

საერთაშორისო სტანდარტის თანახმად, სკოლაში რეგულარულად უნდა ხორციელდებოდეს მყარი ნარჩენების გატანა და ჩამდინარე წყლები უნდა გაედინებოდეს უსაფრთხოდ. მყარი ნარჩენების გატანის თვალსაზრისით, უკეთესი მდგომარეობა ქალაქად, ვიდრე სოფლად. სოფლის სკოლების მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული ურნები გადავსებულია ყოველ მეოთხე სკოლაში, მაშინ როდესაც ქალაქში იგივე მაჩვენებელი 3-4%-ს შეადგენს. სოფლის სკოლების თითქმის ნახევარში ნაგავი ინგება სკოლის ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ეს მაჩვენებელი 70%-ს შეადგენს. სოფლად საკანალიზაციო სისტემა (მათ შორის არასრულყოფილი და ნაწილობრივი) აქვს სკოლების მხოლოდ 40%-ს, ქალაქში ეს მაჩვენებელი ორჯერ მაღალია, ხოლო თბილისში საკანალიზაციო სისტემა ყველა გამოკვლეულ სკოლაში ფუნქციონირებს. იმ სკოლების უმეტესობაში, სადაც საკანალიზაციო სისტემა არ მოქმედებს, არ არსებობს ფეკალური მასის დაცლის ან გატანის გამართული გრაფიკი. დირექტორების ინფორმაციით, ნახმა-



კვლევა

რი წყალი უსაფრთხოდ გაედინება საკანალიზაციო სისტემაში მხოლოდ სკოლების 13%-ში, უმეტესად ნახშირი წყალი სკოლის ეზოს ტერიტორიაზე (48%) ან სპეციალურ არხში იღვრება (27%).

დაკვირვების მონაცემებით, სუფთად ჩაითვალა ტუალეტის ჯიხურების მხოლოდ ნახევარი, მწყობრიდან გამოსული იყო დაახლოებით ყოველი მეხუთე გამოკვლეული ჯიხური. ზოგადად, სკოლების უმეტესობაში ტუალეტის ჯიხურებთან არ არის ტუალეტის ქალაქი.

ტუალეტის ჯიხურების ფუნქციონირების, ისევე როგორც სისუფთავის, მაჩვენებლები უფრო მაღალია ქალაქად, ვიდრე სოფლად; ხელსაბანების მდგომარეობის თვალსაზრისით, სურათი ისე მკვეთრად არ განსხვავდება ქალაქსა და სოფელს შორის, როგორც ტუალეტების შემთხვევაში. თუკი ტუალეტები უკეთეს მდგომარეობაში იყო ქალაქად, ხელსაბანების ფუნქციონირებისა და სისუფთავის თვალსაზრისით, სოფელში უკეთესი მდგომარეობაა. თბილისში სუფთად ჩაითვალა დათვალიერებული ხელსაბანების მხოლოდ ნახევარი, ხოლო სოფლად – დაახლოებით 70%.

სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების მნიშვნელობა სკოლაში

სასწავლო დაწესებულებებში სანიტარიისა და ჰიგიენის მოთხოვნების უზრუნველყოფა კონსტიტუციით გათვალისწინებული განათლების უფლების განხორციელების მნიშვნელოვან წინაპირობას წარმოადგენს, რადგან არაადეკვატური სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობები უარყოფით გავლენას ახდენს მოსწავლეთა ჯანმრთელობაზე, სწავლის მოტივაციაზე, სკოლაში დასწრების მაჩვენებლებსა და სწავლის შედეგებზე.

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის შეფასებით, თანამედროვე მსოფლიოში, დაავადებათა საერთო ტვირთის 88% შეიძლება თავიდან იქნეს აცილებული სასმელი წყლის ხარისხის გაუმჯობესების, ადეკვატური სანიტარიის, ჰიგიენის და წყლის რესურსების რაციონალური გამოყენების გზით.

საერთაშორისო კვლევები, აბრეშვი, ცხადყოფს, რომ:

თუკი მსოფლიოში ყველას ექნებოდა წვდომა გამართულ და უსაფრთხო წყალმომარაგების სისტემაზე, სკოლებში დასწრების მაჩვენებლები, წლის განმავლობაში, 1863 მილიონი დღით გაიზარდებოდა. სანიტარიის საბაზო მოთხოვნების უზრუნველყოფის პირობებში, სკოლაში მდგომარეობით სქესის მოსწავლეთა დასწრების მაჩვენებლები, საშუალოდ, 11%-ით გაიზარდება. დიარეების 40 %-ზე მეტი შემთხვევა სასკოლო ასაკის ბავშვებში სკოლებში დასწრების შედეგია. საშინო ხელის დაბანას შეუძლია 25%-ით შეამციროს მწვავე რესპირატორული დაავადებები, მათ შორის პნევმონია.

გამართული სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობები სკოლებში ხელს უწყობს გენდერულ თანასწორობის უზრუნველყოფას. არადაამკაცყოფილებელი სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების მქონე სკოლების მოსწავლეების მოსწრების მაჩვენებლები მათემატიკისა და წიგნიერების სტანდარტიზირებულ ტესტებში უფრო დაბალია. კიდევ ერთი მიზეზი, რის გამოც სკოლებში სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების უზრუნველყოფა საზოგადოებისათვის უმნიშვნელოვანეს სტრატეგიულ მიზანს წარმოადგენს, არის სკოლის გარემოს მნიშვნელოვანი გავლენა მოსწავლეთა ზოგადი სოციალური ჩვევებისა და ქცევის წესების ჩამო-

ყალიბებაზე. შესაბამისად, სკოლაში სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების გაუმჯობესება, აგრეთვე, აუმჯობესებს სანიტარიისა და ჰიგიენის ზოგად პრაქტიკას საზოგადოებაში.

სკოლებში წყლის, სანიტარიისა და ჰიგიენის პირობების უზრუნველყოფის (WASH) გლობალური ინიციატივა და საქართველოს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების უზრუნველყოფის მნიშვნელობიდან გამომდინარე, ეს საკითხი მსოფლიო პრიორიტეტად ჩამოყალიბდა.

საერთაშორისო კვლევების თანახმად, საგანმანათლებლო სექტორში ინფრასტრუქტურის მდგომარეობა კორელაციაშია განათლების დანახარჯების წილთან მთლიან შიდა პროდუქტსა და სახელმწიფო დაფინანსებაში. ამ მაჩვენებლებით, საქართველო კვლავაც მნიშვნელოვნად ჩამორჩება საშუალო მაჩვენებლებს მსოფლიოს მასშტაბით.

ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით, დიარეის შემთხვევები ბავშვებს შორის საქართველოში იზრდება. კერძოდ, 2011 წელს დიარეების შემთხვევების რიცხვი გაიზარდა 19575-მდე (0-14 წლის ბავშვებში – 12993), რაც 2006 წლის მაჩვენებელს 2,6-ჯერ აღემატება. დიარეების მატება 2012 წელსაც გაგრძელდა – დაფიქსირდა საკარადო ინფექციური წარმოშობის დიარეების 26062 შემთხვევა (0-14 წლის ბავშვებში – 19289), რაც 2011 წლის მაჩვენებლებს 1,5-ჯერ (33%-ით) აღემატება. 2012 წელს ასევე გამოხატულია დიზენტერიის მატების ტენდენცია, კერძოდ, ქვეყანაში აღირიცხა ბაქტერიული დიზენტერიის 546 შემთხვევა (0-14 წლის ბავშვებში – 431), რაც 40%-ით მეტია, ვიდრე გასულ 2011 წელს – 390 (0-14 წლის ბავშვებში – 329) შემთხვევა.

საჯარო სკოლებში სანიტარიულ-ჰიგიენური მდგომარეობის ეროვნული კვლევა უფრო ფართო ინიციატივის – საქართველოს სკოლებში სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების გაუმჯობესების კომპლექსური პროექტის შემადგენელი კომპონენტია. აღნიშნული პროექტი გაეროს ბავშვთა ფონდის საქართველოს ოფისისა და განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს ერთობლივ ინიციატივას წარმოადგენს. იგი მიზნად ისახავს ზოგადსაგანმანათლებლო სექტორში წყლის, ჰიგიენისა და სანიტარიის სტანდარტების შემუშავებას. ამ კუთხით ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში მონიტორინგის გამართული სისტემის ამოქმედების ხელშეწყობასა და, ზოგადი განათლების ფარგლებში, ჰიგიენის სწავლების პროცესის მხარდაჭერას მასწავლებელთა გადამზადებისა და დამხმარე სახელმძღვანელოების შექმნის გზით.

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრომ და საქართველოს საგანმანათლებლო ინფრასტრუქტურის განვითარების ეროვნულმა სააგენტომ, იუნისეფის მხარდაჭერით, მოამზადეს სტანდარტი, თუ როგორი უნდა იყოს ვითარება წყალთან, სანიტარიისა და ჰიგიენასთან დაკავშირებით სკოლებში.

ბუნებრივია, ჩნდება კითხვა, როგორ დაეხმარება ეს სტანდარტი სახელმწიფო უწყებებს, სკოლის მესვეურებს, მშობლებს და სამოქალაქო საზოგადოებას? აღნიშნული დოკუმენტის შემუშავების მიზანია, სახელმწიფო უწყებების, სკოლის მესვეურების, მშობლებისა და ზოგადად სამოქალაქო საზოგადოებისათვის სასკოლო ჯანმრთელობის, კერძოდ, წყლისა და სანიტარიის რისკებთან დაკავშირებით ინფორმაციის მიწოდება, რისკების მართებულად შეფასებისა და მათი შემცირების ღონისძიებების ეფექტურად დაგეგმვისათვის. სტანდარტის უმნიშვნელოვანესი ნაწილი ტექნიკური რეგლამენტის პროექტია, რომელიც საქართველოს სკოლებისათვის ადგენს ბავშვის ჯან-

მრთელობის უსაფრთხოების განმსაზღვრელ სანიტარიულ და ჰიგიენურ ნორმებს (წყლის, სანიტარიისა და ჰიგიენის), აგრეთვე მინიმალურ მოთხოვნებს წყლისა და სანიტარიის ინფრასტრუქტურის მოწყობისადმი.

დოკუმენტში, ასევე, მოცემულია ფართო თემატური მასალა, რომელიც განმარტავს წყლის, სანიტარიისა და ჰიგიენის საკითხებთან დაკავშირებულ ძირითად ასპექტებს, პრინციპებს, მიდგომებსა და სტრატეგიულ ხედვებს. აქედან გამომდინარე, ის, გარკვეულწილად, წარმოადგენს სკოლაში გარემოსა და ჯანმრთელობის გაუმჯობესების სახელმძღვანელოს და, რაც მთავარია, სტანდარტი დაეხმარება: სკოლებსა და ცენტრალურ ადგილობრივ მმართველ ორგანოებს ჩამოაყალიბონ ჯანმრთელობის დაცვაზე ორიენტირებული პოლიტიკა; მოახდინონ ჯანდაცვითი სერვისების რეორიენტაცია – სკოლის ადმინისტრატორებს, მასწავლებლებს და სამედიცინო მომსახურების პროვაიდერებს ექნებათ სახელმძღვანელო, რომლის მეშვეობითაც შეძლებენ გარემოსთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის პრობლემების გაცნობიერებას და მათი პრევენციის უზრუნველყოფას; დოკუმენტში მოცემულია ღონისძიებები, რომელთა გატარება საზოგადოებრივი აქტივობების მობილიზებას შეუწყობს ხელს და სკოლებში ჯანსაღი გარემოს შექმნას უზრუნველყოფს.

დოკუმენტი, ასევე, მოიცავს სკოლებში წყლის, სანიტარიისა და ჰიგიენის საკითხების მონიტორინგსა და შეფასებას, აგრეთვე, ეროვნულ დონეზე კვლევის წარმოების ინსტრუმენტს.

„იყავი სუფთა და ჯანმრთელი“

ასეთი სახელწოდებით მომზადდა სახელმძღვანელო, პროექტის – „წყლის, სანიტარიული და ჰიგიენური პირობების გაუმჯობესება საქართველოს საჯარო სკოლებში“ – ფარგლებში. ნიგზე იმუშავეს ეკატერინე სლოვინსკი და ნანა დალაქიშვილი, მხატვრულად გააფორმა თეა ქობალია. პუბლიკაცია მომზადებულია გაეროს ბავშვთა ფონდის მხარდაჭერით და მიზნად ისახავს ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების დანერგვით კლასებში ჰიგიენის სტანდარტის დანერგვას, შესაბამება ბუნებისმეტყველების სტანდარტს. წარმოდგენილი სახელმძღვანელო განკუთვნილია I-IV კლასებისათვის და შედგება მასწავლებლისა და მოსწავლის ნიგნისაგან. სახელმძღვანელოში 10 თემაა განხილული და თითოეული თემის შესწავლა ხდება ინტერაქტიული მეთოდებით. თემები ეხება – ხელის ჰიგიენას, კანის ჰიგიენას, ჰეინტეფიციან დაავადებებს, კბილების მოვლასა და ჰიგიენას, ჯანსაღ კვებასა და ძილს, შინაური ცხოველების ჰიგიენას, სუფთა ჰაერს, სწორ ჯდომას და ტანადობის დარღვევას, ბავშვსა და კომპიუტერს.

მოსწავლის ნიგნი სახალისო აქტივობებისგან შედგება, რომელთა შესრულება დანერგვითი კლასის მოსწავლეებს ჰიგიენის დაცვასთან დაკავშირებული ცოდნისა და უნარ-ჩვევების შექმნაში დაეხმარება. მოსწავლის ნიგნი მოცემულ აქტივობებში მონაწილეობენ ნიგნის პერსონაჟები – სანი და ჰიგი, რომლებიც სხვადასხვა სიტუაციებში ხვდებიან. მოსწავლეები განიხილავენ სიტუაციებს, აანალიზებენ, მსჯელობენ, ადგენენ მიზეზ-შედეგობრივ კავშირებს, ცდილობენ გადაჭრან პრობლემები. მოსწავლის ნიგნი წარმოდგენილია ელექტრონული ვერსიის სახით (www.buki.ge), ხოლო მასწავლებლებისთვის მომზადებული სახელმძღვანელო – „იყავი სუფთა და ჯანმრთელი“ – მათ შეუძლიათ დამატებით რესურსად გამოიყენონ ბუნებისმეტყველების გაკვეთილებზე. სახელმძღვანელოთი სწავლება ხელს შეუწყობს ბუნებისმეტყველების სტანდარტში მოცემული შედეგების მიღწევას და მრავალფეროვანს გახდის გაკვეთილის მიმდინარეობას.

სკოლაშენი ალზრდა

ბაბა-ბალი თვითმფრინავში

დღეს, საბავშვო ბალი თვითმფრინავში, უკვე გახმაურებული თემაა. ამ თემის მიღმა ერთთავად სიახლეთა მაძიებელი, შემოქმედი კაცი, აკადემიკოსი გარი ჩაფიძე დგას. მან რუსთავეში სრულიად ახალი ტიპის საგანმანათლებლო ობიექტი – აკადემიური ქალაქი შექმნა. შეეჩვენოს ქუჩის №5-ში არსებულ კორპუსებში განთავსებულია სკოლა, კოლეჯი, ბიბლიოთეკა, მუზეუმი, კლინიკა, ბანკი, რედაქცია და ბევრი სხვა რამ, სადაც ყველაფერი ერთ მიზანს ემსახურება – მოზარდის აღზრდა-განათლებას და პროფესიულ დაოსტატებას.

ამჯერად, საბავშვო ბალზე – აკადემიური ქალაქის ლამაზ, დეკორატიულ ეზოში თვითმფრინავიც დგას, ნამდვილი, დიდი საჰაერო ლაინერი, რომელიც ერთი წლის წინ საბავშვო ბალი განთავსდა, და რა წარმოუდგენელიც არ უნდა იყოს – მთელი თავისი ინფრასტრუქტურით. პარალელურად, აიგო კეთილმოწყობილი ორსართულიანი შენობა თანამედროვე ტიპის საბავშვო ბაღისათვის ყველანაირი აღჭურვილობითა და ესთეტიკური ნორმებით. ბაღის გამგე, აკადემიური ქალაქის განათლების ხარისხის მართვის სამსახურის უფროსი მაკა სამხარაძე გარი ჩაფიძის მეუღლეა, პროფესიით ისტორიკოსი და ძველი ქართული დამწერლობის სპეციალისტი. იგი წლების წინ ლექციებს კითხულობდა, მაგრამ აკადემიურ ქალაქში თავის პატარა ვაჟიშვილთან ერთად ყოფნის გამო ბაღის გამგეობა აირჩია და მეუღლესთან ერთად ყველაფერს აკეთებს ამ ობიექტის წარმატე-

ბული საქმიანობისათვის. ბაღში 30-მდე აღსაზრდელია, რომელთაც საკუთარ სახლზე მეტად უყვართ ერთად ყოფნა და გართობა. ყოველდღე თვითმფრინავში ასვლა, ჩხირკედელაობა, ლამაზ ეზოში თამაში. სათამაშო დარბაზში, დიდკრანინი ტელევიზორით დანყებული, საინტერესო სათამაშოებითა და ნახატებით დამთავრებული, ყველაფერია.

თანამშრომლები, უფროსი პედაგოგი ინგა ბასიკოვა, ძიძები: ნინო გაგნიძე და ნინო კობტაშვილი, რუსულის მასწავლებელი მერი ფრიდონაშვილი, მზარეული ფატი ფაილოძე და სხვები ყველაფერს აკეთებენ მოზარდთა მეტყველების დახვეწისათვის, უნარ-ჩვევების განვითარებისათვის, გონებრივი ვარჯიშისა და აზროვნების გაფართოებისათვის, მუსიკალური და სპორტული აღზრდისათვის. ბაღში პატარებს ინგლისურ ენასაც ასწავლიან. ბაღის ხელმძღვანელი მაკა სამხარაძე თავად იღებს მონაწილეობას ყველა გასვლით ღონისძიებაში – პატარები მიჰყავთ პარკში, საცირკო სანახაობებზე, კოლექტიურად ასწრებენ სხვადასხვა ღონისძიებებს.

რაც შეეხება კვებას, ეს საკითხი ამ სკოლაშენი ასაკის საბავშვო დაწესებულებაში, მართლაც წარმატებით არის გადაჭრილი. სოფელ მარტყოფიდან ყოველდღიურად შემოაქვთ ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტები და მოზარდებს მხოლოდ მაღალხარისხიანი კალორიული პროდუქტებით კვებენ, რაც ამჟამად აისახა ბავშვთა იერსახეზე და მათ განწყობაზე.



– საღამოს საათებში არც ერთ ბავშვს სახლში წასვლა არ უნდა. მათ ძლიან მოსწონთ აქაური გარემო და დედები რომ მოდიან, ტირილით მიჰყვებიან. ჩვენ მათ მხოლოდ სითოსსა და სიყვარულში ვზრდით. – გვეუბნება მაკა სამხარაძე.

ახლო მომავალში დაგეგმილია ბაბა-ბაღის გაფართოება. მალე პატარებს მუსიკალური გაკვეთილებიც ჩაუტარდებათ. გათვალისწინებულია მშობლებთან სპეციალური ღონის-

ძიებების მოწყობა მათი პედაგოგიზაციის მიზნით.

და მაინც, ბაბა-ბალი თვითმფრინავში ნამდვილად სერიოზული სიახლეა ჩვენს ქვეყანაში. ტექნოკრატიის ეპოქაში რუსთაველი პატარების ერთი ნაწილი პატარაობიდანვე ეჩვევა თვითმფრინავის გარემოს, სწავლობს პულტების დანიშნულებას და ბევრ სხვა რამესაც.

ლია მარტაშვილი

ქიმიის მათემატიკა. მოქმედებები ნამდვილ რიცხვებზე



ლია ტვეტკოვა ქიმიის მეცნიერებათა დოქტორი

ქიმიური კვლევის ერთ-ერთი წინაპირობა მათემატიკის გამოყენებაა. მკვლევარს უნდა შეეძლოს რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება, რიცხვის ჩანერა ათობით სისტემაში, სტანდარტული და ლოგარითული სახით. „ქიმიის იმდენი მეცნიერებაა, რამდენიც მათემატიკა“ – წერდა ფილოსოფოსი ემანუელ კანტი.

ნამდვილი რიცხვები რაციონალურ (5; -5; 3,5; 3/5) და ირაციონალურ ($\sqrt{2}$; $\pi=3,14\dots$) რიცხვთა სიმრავლეა. მათ ჩასანერად გამოიყენება ციფრი ნულიც (0).

რიცხვები, როგორც წესი, ჩაიწერება ათობით სისტემაში 10-ის ფუძით (მაგ. $456=400+50+6$ ან $abc=100a+10b+c$). ათობითი სისტემა კლასებად და თანრიგებად იყოფა. თითოეულ კლასში სამი თანრიგია, მაგ., ერთეულების კლასის თანრიგებია: ერთეული, ათეული და ასეული; ათასეულების კლასის – ათასეული, ათი ათასეული, 100 ათასეული და ა.შ. არსებობს უფრო დიდი – მილიონების (10^6), მილიარდების (10^9), კვადრილიონების (10^{12}), კვინტილიონების (10^{15}), სექტილიონების (10^{18}) და ა.შ. კლასები. თითოეული ისევე სამ თანრიგს შეიცავს. ათწილადებში მძიმის შემდეგ განლაგებულია მეათედი, მეასედი, მეათასედი და ა.შ. თანრიგები (მაგ. 15, 156 წილადში შედის ერთი ათეული, 5 ერთეული და ერთი მეათედი, 5 მეასედი, 6 მეათასედი თანრიგები).

ქიმიის გამოთვლების ჩატარებისას ხშირად საჭირო ხდება ძალიან დიდი და ძალიან მცირე რიცხვების გამოყენება. ამ შემთხვევაში, მოსახერხებელია რიცხვის ჩანერა $M \cdot 10^n$ სტანდარტული სახით, სადაც M კოეფიციენტია 1-დან 10-მდე, n კი, მძიმის შემდეგ ათის ხარისხის მაჩვენებელი. მაგ. ნებისმიერი ნივთიერების 1 მოლი შეიცავს $6 \cdot 10^{23}$ სტრუქტურულ ნაწილაკს. ეს რიცხვი ათობით სისტემაში ჩველებრივად რომ ჩანეროთ, 6-ს 23 ნული უნდა მიუწეროთ; ფანგბადატომის მასაა $2,66 \cdot 10^{-26}$ კგ. ეს რიცხვი ათობით სისტემაში ჩველებრივად რომ ჩანეროთ, მძიმე 26-ით მარცხნივ უნდა გადაიტანოთ. ასეთი დიდი და მცირე რიცხვებით სარგებლობა გამოთვლებისას პრაქტიკულად შეუძლებელია.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია მოქმედებები (შეკრება-გამოკლება, გამრავლება-გაყოფა) სტანდარტული რიცხვების გამოყენებით. შეკრება-გამოკლებისას ხარისხის მაჩვენებლები წინასწარ თანაბრდება და ისე იკრიბება ან აკლდება, მაგ. წყალბადატომის მასაა $1,66 \cdot 10^{-24}$ გ, ფანგბადატომის კი $2,66 \cdot 10^{-23}$ გ. მათი მასები, რომ შეეკრიბოთ ჯერ წყალბადატომის მასა, პირობითად, ასე უნდა წარმოვადგინოთ: $0,166 \cdot 10^{-23}$ გ. მაშინ მოლეკულათა ჯამი ტოლი იქნება $2,826 \cdot 10^{-23}$ გ. სტანდარტული რიცხვების გამრავლებისას ხარისხის მაჩვენებლები იკრიბება, გაყოფისას კი – აკლდება.

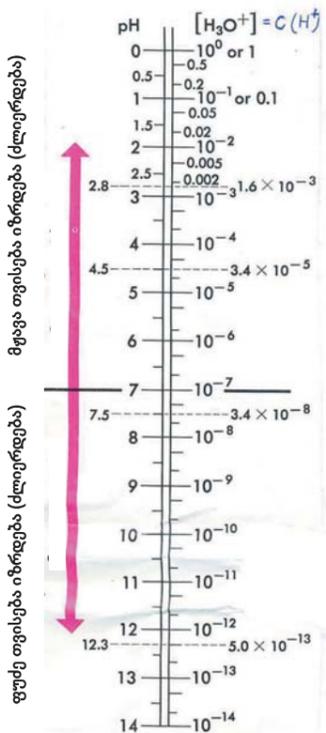
მაგალითად, ნეიტრალურ წყალში წყალბადისა და ჰიდროქსიდის იონების კონცენტრაცია ერთნაირია და ტოლია 10^{-7} მოლი/დ: წყლის იონური ნამრავლი ტოლი იქნება $10^{-7} \cdot 10^{-7} = 10^{-14}$ მოლი/დ. ან კიდევ მჟავას სხნარში წყალბადიონთა კონცენტრაციაა 10^{-2} მოლი/დ. რისი ტოლი იქნება მისი ფარდობა ჰიდროქსიდ იონთა კონცენტრაციასთან? $10^{-2}/10^{-12} = 10^{10}$ (ათი მილიარდის) ($-2 - (-12) = -2 + 12 = 10$).

რიცხვის ჩანერა ლოგარითული სახით ქიმიის გამოყენება ელექტროლიტთა სხნარებში pH-ის (წყალბადის მაჩვენებლის), გამოსახვისთვის. pH არის სხნარში წყალბადიონთა კონცენტრაციის შეზღუდული რიცხვის ლოგარითმი და რიცხობრივად უდრის ამ კონცენტრაციის ხარისხის მაჩვენებელს შეზღუდული ნიშნით, მაგ. თუ $C(H^+) = 10^{-3}$ მოლი/დ; $pH = 3$.

ზოგადად, ათობითი ლოგარითმი არის ხარისხის მაჩვენებელი, რომელიც უნდა ახარისხდეს რიცხვი 10, რომ მიღებულ იქნეს მოცემული რიცხვი. მაგალითად:

$$100^2 = 100; \log_{10} 100 = 2$$
$$0,001 = 10^{-3} \log_{10} 0,001 = -3$$
$$\log_{10} 1 = 0;$$

ელექტროლიტთა სხნარში მიმდინარე პროცესების რაოდენობრივად აღსაწერად საჭიროა წყალბადიონთა კონცენტრაციისა და წყალბადის მაჩვენებელს შორის დამოკიდებულებების ცოდნა, მაგალითად:



$pH = -\log C(H^+)$
 $C(H^+) = 10^{-1}$ მოლი/დ.
 $pH = -\log 10^{-1} = -(-1)$
 $pH = 1$

$C(OH^-) = 10^{-3}$ მოლი/დ.
 $p(OH^-) = 3$
 $pH = 11$
 $C(H^+) = 10^{-11}$

$C(H^+) = 3,4 \cdot 10^{-5}$
 $pH = -(\log 3,4 + \log 10^{-5}) = -(0,53 - 5)$
 $pH = 4,47 \approx 4,5$
იმავს ადასტურებს მოცემული სქემატ.

ინდიკატორის (ლაკმუსის, ფენოლფტალეინის, მეთილწარმოების) ფერის ცვლილების მიხედვით შეიძლება დადგინდეს იქნას მჟავა თუ ფუძე ბუნებისა საკვლევი სხნარი. მაგრამ კონკრეტულად pH-ის განსაზღვრისთვის უნივერსალური ინდიკატორი გამოიყენება. მისი შეფერილობა შესაძრევი ვიწრო ინტერვალში – მჟავას სიძლიერის ზრდასთან ერთად წითელი შეფერილობა უფრო მკვეთრი და შესამჩნევი ხდება, ფუძის სიძლიერის ზრდასთან ერთად ლურჯი შეფერვა მუქდება.

განვიხილოთ რამდენიმე მაგალითი:

1. სხნარში წყალბადიონთა კონცენტრაციაა 0,04 მოლი/დ. ზუსტად რისი ტოლი იქნება სხნარის pH? pH-ის რომელ დანაყოფებს შორის მოთავსდება ინდიკატორის ქალაქის ფერი?

$$C(H^+) = 4 \cdot 10^{-2}$$
$$pH = -(\log 4 + \log 10^{-2}) = -(0,6 - 2) = 1,4$$

რადგან წყალბადიონთა კონცენტრაცია მეტია, ვიდრე შეესაბამება $pH = 2$ -ს, ინდიკატორის შეფერვა მოთავსდება 1 - 2 ინტერვალში (H^+ -ის კონცენტრაციის გაზრდისას pH მცირდება).

2. სხნარში წყალბადიონთა კონცენტრაციაა $2 \cdot 10^{-3}$ მოლი/დ. რომელ დანაყოფებს შორის იქნება სხნარის pH? კერძოდ, რისი ტოლი იქნება pH-ის მნიშვნელობა?

$$C(H^+) = 2 \cdot 10^{-3}$$

რადგან წყალბადიონთა კონცენტრაცია 2-ჯერ მეტია, ვიდრე შეესაბამება $pH = 3$ -ს სხნარის pH მოთავსდება 2-3 ინტერვალში. კერძოდ: $pH = -(\log 2 + \log 10^{-3}) = -0,3 + 3 = 2,7$.

3. მჟავას სხნარის $pH = 2$. რამდენჯერ უნდა განზავდეს ეს სხნარი, რომ მისი pH გახდეს 5-ის ტოლი?

$$pH = 2; C(H^+) = 10^{-2}; \quad 10^{-2} : 10^{-5} = 10^{-2 - (-5)} = 10^3 \text{ (ათასჯერ)}$$
$$pH = 5; C(H^+) = 10^{-5}$$

4. სხნარში pH-ის მნიშვნელობა 9-დან 6-მდე შემცირდა. როგორ შეიცვლება ამ დროს წყალბადიონთა კონცენტრაცია?

$$C(H^+) \text{ შეიცვალა } 10^{-9} \text{ დან } 10^{-6} \text{ მდე, ე.ი. გაიზარდა}$$
$$10^{-6} : 10^{-9} = 10^{-6 - (-9)} = 10^3 \text{ (გაიზარდება 1000-ჯერ)}$$

5. მოცემულია მჟავას სხნარი, რომლის $pH = 2$ რისი ტოლი იქნება ამ სხნარში წყალბადიონთა კონცენტრაციის ფარდობა ჰიდროქსიდოინთა კონცენტრაციასთან? როგორ შეიცვლება ეს ფარდობა, თუ საწყისი სხნარის pH 2-ით გაიზარდება?

$$C(H^+) = 10^{-2}; \text{ მაშინ } C(OH^-) = 10^{-12}; 10^{-2} : 10^{-12} = 10^{10} \text{ (ათი მილიარდის)}$$
$$pH = 4. C(H^+) = 10^{-4}; C(OH^-) = 10^{-10}; 10^{-4} : 10^{-10} = 10^6 \text{ (მილიონის)}.$$

6. I სხნარში $C(H^+) = 2 \cdot 10^{-3}$ მოლი/დ; მეორეში – 0,04 მოლი/დ. რომელ სხნარშია წყალბადიონთა კონცენტრაცია მეტი და რამდენჯერ?

I სხნარში: $C(H^+) = 2 \cdot 10^{-3}$
II სხნარში $C(H^+) = 4 \cdot 10^{-2}$
 $4 \cdot 10^{-2} : 2 \cdot 10^{-3} = 2 \cdot 10^1 = 20$ (20-ჯერ მეტია II სხნარში)

7. გამოთვალეთ წყლის მოლეკულის მასა (კგ.), თუ ცნობილია, რომ წყალბადატომის მასაა $1,66 \cdot 10^{-27}$ კგ, ფანგბადატომისა კი – $2,66 \cdot 10^{-26}$ კგ.

$$H_2O \text{ ფორმულის მიხედვით, მოლეკულის მასა ტოლი იქნება } 2 \cdot 1,66 \cdot 10^{-27} + 2,66 \cdot 10^{-26} = 2 \cdot 0,166 \cdot 10^{-26} + 2,66 \cdot 10^{-26} = 2,99 \cdot 10^{-26} \text{ კგ (10-ის ხარისხის მაჩვენებლები წინასწარ უნდა გათანაბრდეს)}.$$

8. I სხნარში $C(H^+) = 5 \cdot 10^{-3}$ მოლი/დ. II-ში კი 0,02 მოლი/დ. რომელ ინტერვალში იქნება მათი შერევით მიღებული სხნარის pH? მჟავა თუ ტუტე რეაქცია ექნება ამ სხნარს?

I. $C(H^+) = 5 \cdot 10^{-3} = 0,5 \cdot 10^{-2}$
II. $C(H^+) = 2 \cdot 10^{-2}$

შერევის შემდეგ:
 $0,5 \cdot 10^{-2} + 2 \cdot 10^{-2} = 2,5 \cdot 10^{-2}$

ე.ი. წყალბადიონთა კონცენტრაცია მეტია 10^{-2} -ზე. ამიტომ სხნარის pH იქნება 1-2 ინტერვალში და სხნარს ექნება ძლიერი მჟავა რეაქცია.

განხილული მაგალითებიდან ჩანს, რომ pH-ის ერთით გაზრდით წყალბადიონთა კონცენტრაცია 10-ჯერ მცირდება. თუ pH გაიზარდა 3-ით, წყალბადიონთა კონცენტრაცია შემცირდება 1000-ჯერ. თუ pH შემცირდა 4-ით, წყალბადიონთა კონცენტრაცია გაიზარდება 10000-ჯერ.

თუ წყალბადიონთა კონცენტრაცია გამოსახულია სტანდარტული $M \cdot 10^n$ სახით და M კოეფიციენტი 1-ზე მეტია, მაშინ pH-ის ინტერვალში შეიძლება გამოვიცნოთ მსჯელობით, მაგრამ pH-ის ზუსტად გამოსათვლელად საჭიროა ლოგარითმების ცხრილის გამოყენება. თუ M კოეფიციენტი 1-ის ტოლია, ცხრილი საჭირო აღარაა. pH ტოლი იქნება 10-ის ხარისხის მაჩვენებლის (n-ის) შებრუნებული ნიშნით. pH-ის განსაზღვრისთვის უნივერსალური ინდიკატორი გამოიყენება.

რიცხვებზე მოქმედებების შესრულებისას ხშირად საჭიროა მათი გამრავლების წესის ცოდნაც. მითითებული თანრიგის ციფრის შემდეგ 5 ან მეტი ციფრის შემთხვევაში თანრიგის ციფრი იზრდება 1-ით, 5-ზე ნაკლების დროს კი რჩება უცვლელი. ზოგადად, რომელ თანრიგამდე არის დამრგვალებული რიცხვები ამოცანის პირობაში, იმავე თანრიგით ჩაიწერება პასუხიც. ქიმიურ ელემენტთა სისტემაში ატომური მასები მოცემულია სხვადასხვა სიზუსტით. მაგ. $Ar(F) = 18,998403$; $Ar(C) = 12,011$; $Ar(Pb) = 207,2$. მათი გამოყენებით გამოთვლების წარმოებისას ატომური მასები შეიძლება დამრგვალდეს მეათედ თანრიგამდე (19,0; 12,0; 207,2). ზოგჯერ ატომური მასის მნიშვნელობას მიწერილი აქვს გაზომვის ცდომილებაც. მაგ. $Ar(C) = 12,011 \pm 0,001$ ეს ნიშნავს რომ ნახშირბადის ატომური მასა მდებარეობს 12,010 - 12,012 შორის ინტერვალში. ნახშირბადატომის მასური რიცხვი A (ატომურ მასასთან ყველაზე ახლოს მდგომი მთელი რიცხვი) 12-ის ტოლია. ზოგადად, რაც მდიდარია ქიმიური ელემენტი მდგრადი იზოტოპებით, მით ძნელდება მისი ატომური მასის ზუსტად განსაზღვრა.

თუ რიცხვი ირაციონალურია და მისი მნიშვნელობა ზუსტად ვერ გამოითვლება, მას ხშირად ამრგვალებენ მეასედ თანრიგამდე. მაგ. $\pi = 3,1415\dots$ ეს ირაციონალური რიცხვი ჩაიწერება ასე: $\pi = 3,14$; $\sqrt{2} = 1,4141\dots = 1,41$ და ა.შ.

სასწავლო პრაქტიკაში უნივერსალურ ფიზიკურ მუდმივებს იყენებენ მეასედ თანრიგამდე დამრგვალებულს. მაგ. სინათლის სიჩქარე $3,00 \cdot 10^8$ კმ/წმ; ელექტრონის მუხტი $1,60 \cdot 10^{-19}$ კულონი ავოგადროს მუდმივა $6,02 \cdot 10^{23}$ მოლი⁻¹; ელექტრონის მასა $9,11 \cdot 10^{-23}$ გ; მასის ატომური ერთეული $1,66 \cdot 10^{-24}$ გ არის უნივერსალური მუდმივა $8,31$ კჯ/მოლი K და ა.შ. მხოლოდ მეცნიერული კვლევებისას გამოიყენება მათი უფრო ზუსტი მნიშვნელობები.

მაკროეოლოჯია. მაკროეოლოჯიის დაამატკიცებელი საბუთები

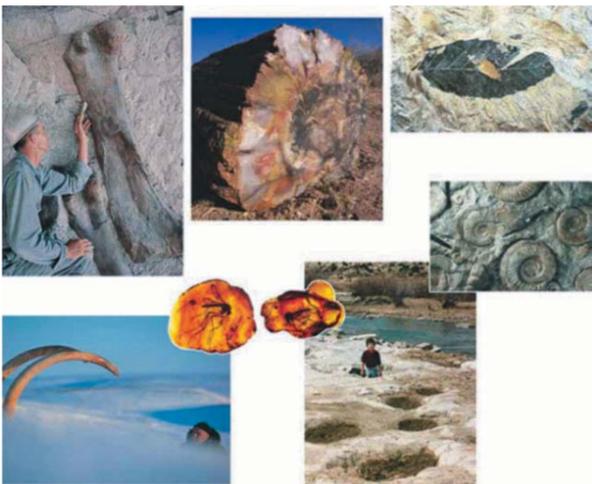


ელისო მანაშვილი ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი

სახეობებიდან ახალი გვარის, გვარებიდან ახალი ოჯახის და ა. შ. წარმოქმნის პროცესს მაკროეოლოჯია ეწოდება. ეს პროცესი მიმდინარეობს ისტორიულად დროის გრანდიოზულ პერიოდში და უშუალოდ შესწავლისათვის მიუწვდომელია. მაკროეოლოჯია ზესახეობრივი ევოლუციაა და განსხვავდება მაკროეოლოჯიისაგან, რომელიც სახეობის შიგნით, მისი პოპულაციების შიგნით მიმდინარეობს, მაგრამ მაკროეოლოჯიასაც, ისევე როგორც მაკროეოლოჯიას საფუძვლად უდევს ერთი და იგივე პროცესები - არსებობისათვის ბრძოლა, ბუნებრივი გადარჩევა და მემკვიდრული ცვალებადობა.

მაკროეოლოჯიის მიკროეოლოჯიის მსგავსად აქვს დივერგენციული ხასიათი ანუ ნიშან-თვისებების დაცილება. ევოლუციის დამამტკიცებელ საბუთებს შორის მთავარი ადგილი უკავია პალეონტოლოგიას, ბიოგეოგრაფიას, სისტემატიკას, მცენარეთა და ცხოველთა სელექციას, მორფოლოგიას, შედარებითი ემბრიოლოგიასა და შედარებითი ბიოქიმიას.

პალეონტოლოგია შეისწავლის გადაშენებული ორგანიზმების ნამარხ ნაშთებს და ავლენს მათ მსგავსება-განსხვავებას თანამედროვე ორგანიზმებთან. ეს შეიძლება იყოს მთელი ორგანიზმები, ჩონჩხის სტრუქტურები, განმარხი ნაშთები, ანაბეჭდები, ნაკვალევები და კოპროლიტები (გაქვავებული ექსკრემენტები).



სხვადასხვა ტიპის ნამარხები. ზემოთ, მარცხნიდან პირველი სურათი - ქვიშის ქანებში მოპოვებული დინოზავრის ძვლები, მომდევნო სურათი - დაახლოებით 190 მილიონი წლის ხის ნამარხი არიზონიდან, შემდეგი სურათი - დაახლოებით 40 მილიონი წლის ასაკის ფოთლის ნამარხი. ქვემოთ, პირველი სურათი მარცხნიდან - ციმბირის ყინულში მთლიანად გაყინული 23000 წლის ასაკის მამონტის (თანამედროვე სპილოს ნინაპარი) ეშვი, ქარვამი შემონახული მთლიანი მწერები და ბოლო სურათზე - 150 მილიონი წლის ნინანდელი დინოზავრის ნაკვალევი კოლორადოში (სურათები აღებულია ნიგნიდან კემპბელი ბიოლოგია).

მხოლოდ ნამარხი ფორმები არასაკმარისია ევოლუციის თეორიის დასაბუთებლად, თუმცა ისინი ადასტურებს იმ ფაქტს, რომ ადგილი ჰქონდა ცოცხალი ორგანიზმების ორგანიზაციის დონის გართულებას და უარყოფს შეხედულებას სახეობათა უცვლელობის შესახებ.

ნაპოვნი ნამარხი ნაშთების უმრავლესობა შესაძლოა დავყოთ იგივე ტაქსონომიურ ჯგუფებში (დომენი, სამეფო და ა.შ.), როგორც ამჟამად არსებული ორგანიზმები. უძველესი გეოლოგიური ფენები შეიცავს უხერხემლოთა ტიპების ნაშთებს, უფრო გვიანდელი ქორდიანთა ნაშთებს, შედარებით გვიან დედამიწაზე გაჩნდნენ ხერხემლიანები. უფრო ახალგაზრდა ფენები შეიცავს ცხოველთა და მცენარეთა ისეთი სახეობების ნაშთებს, რომლებიც თანამედროვე სახეობებს ჰგავს.

გეოგრაფიული მონაცემები მიუთითებს, რომ გეოგრაფიული ოლქები და კლიმატური პირობები იცვლებოდა პლანეტის განვითარების ისტორიაში. რადგანაც ყოველი ორგანიზმი შეგუებულია გარკვეულ გარემოს, განუწყვეტლივ ცვლად პირობებს შეეძლო ევოლუციური ცვლილებების გამოწვევა. ეკოლოგიური მოსაზრებებიც ადასტურებს პალეონტოლოგიურ მონაცემებს. მაგ; მცენარეები ცხოველებზე ადრე გადმოვიდნენ ხმელეთზე, ასევე მწერები უფრო ადრე გაჩნდნენ ხმელეთზე, ვიდრე ის მცენარეები, რომელთაც ისინი მტვერაგვს. მის გამო, რომ მკვდარი ორგანიზმები მალე იხრნება, მათი გვამით იკვებებიან ლემინგხაშები. ცოცხალი ორგანიზმების მხოლოდ მცირე ნაწილი დაიღუპა ისეთ პირობებში, სადაც მოხდა მათი ფოსილიზაცია (ორგანული ნივთიერებების მინერალურთან შერევის შედეგად ნამარხი ფორმების გაქვა-

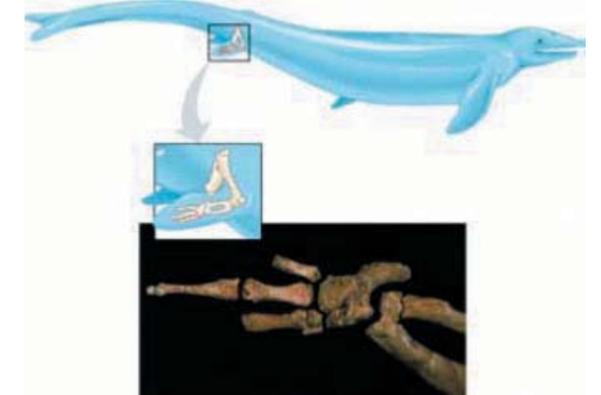
ვება). დაბოლოს, აღმოჩენილია ნამარხი ნაშთების მხოლოდ მცირე ნაწილი, რომელთა შევსებაც თანდათანობით ხდება. მაგ; აღმოჩენილია გარდამავალი ფორმები სეიმურია (ამფიბიები -> რეპტილიები), არქეოპტერიქსი (რეპტილიები -> ფრინველები), ცინოგნატუსი (რეპტილიები -> ძუძუმწოვარები).



არქეოპტერიქსი

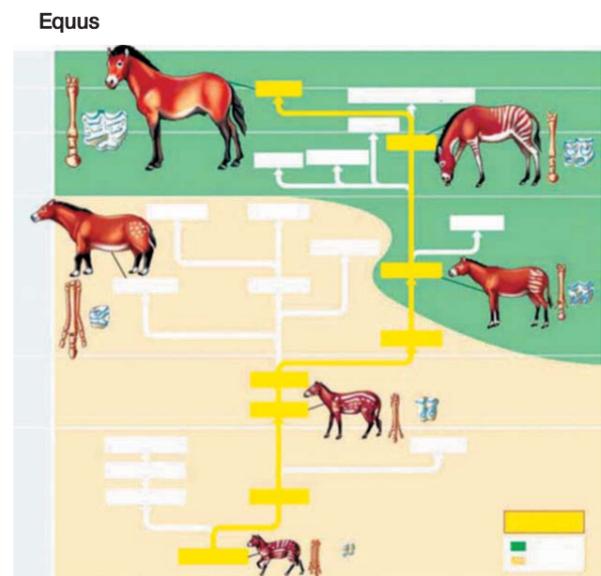
აღმოჩენილია ასევე ინდოეთის ოკეანის სიღრმეებში ამჟამად მცხოვრები მტკვანფარფლიანი თევზი - ლატიმერია, რომელიც თავისი აგებულებით ახლოს დგას მილიონი წლების წინ გადაშენებულ ფორმებთან.

შესაძლებელია ისიც, რომ ახალი სახეობები წარმოიქმნა ე.წ. „ნახტომისებრი ევოლუციით“, უეცრად და შუალედური ფორმები არც არსებობდა.



სურათზე ნაჩვენებია ვეშაპის ერთ-ერთი წინაპრის - ბაზილოზავრის კიდურების ძვლები. გამოძინარე იქიდან, რომ ვეშაპის წინაპრები ხმელეთზე ბინადრობდნენ და შემდეგ გადავიდნენ წყალში, ამიტომ მათ უნდა ჰქონოდათ ოთხი კიდური. ეგვიპტესა და პაკისტანში გათხრების დროს პალეონტოლოგებმა შეძლეს გადაშენებული ვეშაპის იდენტიფიკაცია. ამ ვეშაპებს ჰქონდათ უკანა კიდურები. იპოვეს სხვა განმარხებული ვეშაპების ნაშთებიც, რომელთაც უფრო დიდი ან უფრო მცირე კიდურები ჰქონდათ. ყველა ეს ცხოველი იმ წინაპარი ცხოველის შთამომავალი და ნათესავი იყო, რომელიც დროის რაღაც ნაწილს წყალში ატარებდა (კემპბელი).

ცხენის ევოლუცია ფილოგენეზის საუკეთესო მაგალითია. პალეონტოლოგების მიერ აღდგენილია მისი ფილოგენეზური რიგი.



Hyracotherium

ცხენის წინაპრის და მისი განშტოებების ევოლუცია. ყველაზე ნიშნულით შუალედური ფორმის ნამარხი ცხენების სისხრივად აღნიშნული. ეს ფორმები განლაგებულია თანამედროვე ცხენსა (Equus) და ეოცენში მცხოვრებ მის წინაპარ Hyracotherium-ს შორის.

პირველი კენტრლიქოსნები წარმოიშვა 54 მილიონი წლის

წინათ. თანამედროვე კენტრლიქოსნებს მიეკუთვნება ცხენები, ტაპირები და მარტორქები. ყველაზე ძველი ცხოველის ნაშთები, რომელიც ნააგავდა ცხენს, აღმოჩენილია პალეოგენურ პერიოდში და მიეკუთვნებოდა Hyracotherium-ს გვარს. ადრეულ ეოცენში ეს გვარი ფართოდ იყო გავრცელებული მთელ ჩრდილოეთ ამერიკასა და ევროპაში. ოლიგოცენის დასაწყისში შემორჩა მხოლოდ ჩრდილოეთ ამერიკაში. ეს იყო მცირე ზომის სუბტილური (ნაზი) არსება, შეგუებული სირბილთან. მისი მოკლე წვრილი ფეხები ბოლოვდებოდა გამოჭიმული ტერფებით, ხოლო თითები თითქმის ვერტიკალურად იყო განლაგებული. წინა ფეხებზე ოთხ-ოთხი, ხოლო უკანაზე სამ-სამი თითი ჰქონდა. მჭრელი კბილები პატარები იყო, ხოლო ძირითადი კბილები დაბალი და ბორცვიანი.

Hyracotherium-დან Equus-მდე ევოლუციურ რიგში არის არაუმეტეს 12 გვარი და რამდენიმე ასეული სახეობა. ევოლუციის მთავარი მიმართულება ეხებოდა გადაადგილებას და კვებას. ისინი გამოსახავს გარემოს ცვლად პირობებთან შეგუებას და მოიცავდა შემდეგ ტენდენციებს:

- 1. სხეულის ზომების ზრდა
2. ფეხების, კერძოდ ტერფის დაგრძელება
3. გვერდითი თითების რედუქცია
4. მესამე თითის დაგრძელება და გასქელება
5. ზურგის გასწორება და სიმტკიცე
6. გრძნობათა ორგანოების სრულყოფა
7. თავის ტვინის გაზრდა და გართულება, რაც გამოიწვია გრძნობათა ორგანოების განვითარებამ
8. მჭრელი კბილების ზრდა
9. ცრუ ძირითადი კბილების ძირითადი კბილებით შეცვლა.
10. კბილების დაგრძელება
11. კბილების გამაგრება

თანამედროვე გვარი Equus, როგორც ფიქრობენ, წარმოიშვა ჩრდილოეთ ამერიკაში პლეისტოცენში და იქიდან გავრცელდა ევროპისა და აფრიკაში, სადაც დასაბამი მისცა ზებრებს, ვირებსა და თანამედროვე ცხენებს. სხვათა შორის, ცხენები არსებობდნენ ამერიკაში მილიონობით წლების მანძილზე, გადაშენდნენ ამ კონტინენტზე რამდენიმე ათასი წლის წინ. ეს პერიოდი ემთხვევა ადამიანის გაჩენას. ცხენები ამ კონტინენტზე ინტროდუცირებულ იქნა ესპანელების მიერ 500 წლის წინ.

მიუხედავად იმისა, რომ პალეონტოლოგიის მატარებელი არასრულყოფილია, შედარებითი ანატომიისა და ემბრიოლოგიის მონაცემებით მისი შევსების შემდეგ მოხერხდა დედამიწაზე სიცოცხლის განვითარების საერთო სურათის წარმოდგენა. დედამიწის უფრო ძველი შრებიდან ახალზე გადასვლის შეინიშნება ცხოველებისა და მცენარეების ორგანიზაციის თანდათანობითი ამაღლება, თანამედროვე სამყაროსთან ფლორისა და ფაუნის თანდათანობითი დაახლოება.

ბიოგეოგრაფიული დასაბუთება. ყველა ორგანიზმი მეტ-ნაკლებად შეგუებულია საარსებო გარემოს. თუ აბიოტური და ბიოტური ფაქტორები უზრუნველყოფს რომელიმე სახეობის არსებობას ერთ გეოგრაფიულ არეალში, მაშინ მოსალოდნელია, რომ ეს სახეობა უნდა სახლობდეს სხვა გეოგრაფიული ოლქის ანალოგიურ პირობებში. მაგ; ლომები აფრიკის სავანებსა და სამხრეთ ამერიკის პამპებში, მაგრამ ეს ასე არ არის. მცენარეები და ცხოველები დედამიწაზე გავრცელებულია წყვეტილად. ხშირად ეს გამოწვეულია ეკოფაქტორებით, თუმცა ადამიანის მიერ ინტროდუცირებული მცენარეებისა და ცხოველების ფართოდ გავრცელება ახალ არეალში გვაფიქრებინებს, რომ ეკოლოგიურ ადაპტაციასთან ერთად მოქმედებს სხვა ფაქტორებიც. ადრე ავსტრალიაში ბოცვერები არ იყო. ადამიანის მიერ შეყვანილი ბოცვერები სწრაფად გავრცელდა, ე. ი. ავსტრალიის პირობები მათთვის ხელსაყრელი აღმოჩნდა. მსგავსი მაგალითია ადამიანის მიერ შინაური ცხოველებისა და კულტურული მცენარეების გავრცელება, ისეთებისა, როგორებიცაა ცხენი, სიმინდი, კარტოფილი და ხორბალი. ამას ხსნიან იმით, რომ სახეობა წარმოიქმნება ერთ კონკრეტულ ადგილზე და შემდეგ ხდება მისი განსახლება., რომლის ხარისხიც დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად წარმატებულად შეძლეს ორგანიზმი ახალ გარემოში დაემკვიდრებას, აგრეთვე ბუნებრივი ზღუდეების (ოკეანეების, მთაგრეხილების, უდაბლობების) არსებობაზე ან არარსებობაზე. ამ მხრივ სპორები და თესვები, აგრეთვე მფრინავი მწერები, რომლებიც ქარს გადააქვს, უკეთ ვრცელდება ხმელეთსა და ზღვებზე.

ამის საწინააღმდეგოა ის, რომ ხშირ შემთხვევებში ახლო ნათესაური ფორმები გავრცელებულია ერთმანეთისაგან საკმაოდ დაშორებულ ოლქებში. მაგ; თევზ Dipnoi-ს თანამედროვე სამი სახეობა სახლობს სამხრეთ ამერიკის (Lepidosiren), აფრიკის (Protopterus) და ავსტრალიის (Neoceratodus) ტროპიკულ ოლქებში. აქლემები და ლამები (ოჯახი Camelidae) სახლობს ჩრდ. და სამხ. ამერიკაში, აზიაში. ენოტები ფართოდ და გავრცელებული ამერიკის ორივე კონტინენტზე და აგრეთვე სამხრეთ-აღმოსავლეთ აზიის მცირე რეგიონში. ნამარხი ფორმებით დგინდება, რომ ეს ცხოველები წარსულში უფრო ფართოდ იყო გავრცელებული.

როგორც ვიცით ჩვენი პლანეტა განიცდიდა და ახლაც განიცდის გარკვეულ ცვლილებებს კონტინენტების დრეიფის გამო. კარბონულ პერიოდში არსებობდა ხმელეთის ერთიანი მასივი - პანგეა, რომელიც მეზობურ ერაში თანდათანობით გაიყო ლავრაზიად და გონდვანად, ამავე ერაში თითოეული მათგანი კვლავ დანაწილდა და გონდვანაზე ფართოდ გავრცელებული თევზი Dipnoi აღმოჩნდა ერთმანეთისაგან საკმაოდ დაშორებულ ოლქებში.

ბანკოტარებას ბანათლებს ბარეში ვერ შევძლებთ

– ვალიდა, როგორ გახსენდება მოსწავლეობის პერიოდი?

– მომთბარე აკადემიური ცხოვრება მქონდა: პირველი 4 წელი ვსწავლობდი 143-ე საჯარო სკოლაში, შემდეგ გადავედი სკოლა-ლიცეუმ „იბერიასში“, ხოლო მეცხრე კლასიდან – გივი ზალდასტანიშვილის „ამერიკულ აკადემიაში“, რომელიც 2012 წელს დავემთავრე. იმავე წლის აპრილში მოვეწვევე ევროპის და ამერიკის რამდენიმე უნივერსიტეტში. ზაფხულში ჩავაბარე ეროვნული გამოცდები და ჩავირიცხე სამედიცინო ფაკულტეტზე „აიეტში“. იმის გამო, რომ ამერიკაში მქონდა გადაწყვეტილი სწავლის გაგრძელება, „აიეტში“ აღარ წავსულვარ. შემდეგ ნაცნობებისგან გავიგე, ლექციაზე სიის ამოკითხვის დროს ჩემს სახელზე ყოველთვის სიჩუმე ჩამონებოდა ხოლმე და ყველას უკვირდა, რატომ არ დავდიოდი უნივერსიტეტში. ამდენი „გაცდენებით“, ალბათ, ოროსანი მოსწავლის შთაბეჭდილება ვტოვებდი. არადა, ამ დროს ამერიკაში, პენსილვანიის უნივერსიტეტში დავდიოდი. ამჟამად უნივერსიტეტში ეკონომიკის ვსწავლობ, ხოლო დამატებით სწავნობ – ჯანდაცვის მენეჯმენტი და ნიურომედიცინა. ამ ზაფხულს ვგეგმავ სამი თვით ვიმუშაო გვატემალაში, რაც ჩემთვის პირველი სერიოზული და დამოუკიდებელი სამსახური იქნება, შემდეგი სემესტრი კი, გაცვლით პროგრამით, მინდა ინგლისში გავატარო.

შემიძლია გითხრათ, რომ სკოლის წლები ძალიან სახალისო იყო. იქიდან გამომდინარე, რომ „ამერიკული აკადემია“ საკმაოდ პატარა სკოლაა, ძალიან ოჯახური გარემო გვქონდა. ამერიკაშიც კი ვცდილობთ შევხვდეთ ერთმანეთს. სკოლის პერიოდშიდან, ძალიან კარგად მახსენდება, მათე კლასის ბოლოს, ორ მეგობართან ერთად, საერთაშორისო კონკურსში მონაწილეობის მისაღებად ჩინეთში გამგზავრება. მიუხედავად იმისა, რომ ენა არ ვიცოდი და, ძირითადად, აზრზე არ ვიყავით რა საჭიროა უწყვეტადი ხოლმე, შინ მშვიდობით ჩამოვალნიეთ. ძალიან მიყვარდა სკოლის ინტელექტუალური, სადაც ვგუფუბად ვიყავით დაყოფილები და გადაცემა „რა? სად? როდის?“ მსგავს ფორმატში ვეჯიბრებოდით ერთმანეთს.

– რატომ გადამწყვეტ სასწავლებლად ამერიკაში გამგზავრება?

საზღვარგარეთ წასვლაში დიდი როლი ითამაშა სკოლამ. მეორეთმეტე კლასიდან დავინყეთ სასწავლებლების შერჩევა, აპლიკაციების შევსება. აპრილისკენ უმეტესობა უკვე „დაბინავებული“ ვიყავით. გარდა ამისა, ძალიან დიდი ფაქტორი იყო ოჯახის მხარდაჭერა. კარგად მახსოვს პასუხების ლოდინის პერიოდი, საქართველოს დროით, დღის 4 საათზე იდებოდ პასუხები, ამ დროს ყველაში კომპიუტერთან ვისხვდით.

– მამამ პენსილვანიის უნივერსიტეტის ისტორია, რა ღირს სწავლა? სტიპენდიის შენარჩუნება რთულია?

– პენსილვანიის უნივერსიტეტი ამერიკაში ერთ-ერთი უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებაა და ამერიკის პირველი უნივერსიტეტია. საინტერესოა, რომ აქ სწორედ ჩვენი უნივერსიტეტს ჰქონდა პირველი სამედიცინო ფაკულტეტი, ასევე ბიზნეს-სკოლაც ერთ-ერთი წამყვანია არა მარტო ამერიკაში, არამედ მსოფლიოში. სწავლა, ცხოვრებინა-ფრენებინა-დაზღვევინანად, დაახლოებით, 68 000\$ ღირს, და მთლიან თანხას უნივერსიტეტი მინაზღაურებს. სტიპენდიის განახლება ყოველწლიურად, ნიშნების საფუძველზე ხდება, ამიტომ არ არის ურიგო პერიოდულად ნიშნებს გადახდო და დარწმუნდე, რომ ყველაფერი რიგზეა.

– რამ განაპირობა პროფესიის არჩევანი, ამჟამად რომელ კურსზე ხარ?

– მეორე კურსის სტუდენტი ვარ და ჩემი მთავარი საგანი ეკონომიკაა. მიჭირს იმის ახსნა, საბოლოოდ რატომ ავირჩიე ეს პროფესია. თან მაინტერესებდა, თან პირველი რამდენიმე კურსი კარგად აენყო, ასევე მყავდნენ კარგი პროფესორები და ა.შ. რთული იყო არჩევანის გაკეთება იმიტომაც, რომ მაინტერესებს მეცნიერება და ძალიან მიყვარს ხელოვნება. უნივერსიტეტი საშუალებას მაძლევს ეკონომიკის გარდა სხვა სფეროებშიც მოვსინჯო და სწორედ ამიტომ, დამატებით სწავნად, არჩეული მაქვს ნიურომედიცინა. რაც შეეხება ჯანდაცვის მენეჯმენტს, ამ საგანზე არასდროს მიფიქრია, მაგრამ ამერიკაში ჩამოსვლის მერე მივხვდი, რომ შეიძლება სწორედ ამ სფეროში გავაგრძელო საქმიანობა. მინდა, ეკონომიკა და ჯანდაცვა შევუსაბამო ერთმანეთს და ჯანდაცვის ფინანსურ დაგეგმარებაზე ვიმუშაო.

– სტიპენდიები და გრანტები უცხოელი სტუდენტებისთვის – ზოგიერთ ქვეყანაში სტიპენდიები გამოიყოფა საკონკურსო საწყისებზე ნიჭიერი სტუდენტებისთვის, უშუალოდ სასწავლო დაწესებულების მიერ, შენ შემთხვევაში როგორ არის? რა პრივილეგიები სარგებლობენ ნარჩინებული სტუდენტები? არის თუ არა მათთვის რამე შეღავათები?

– ჩვენი უნივერსიტეტი ძალიან მდიდარია და თავს იწონებს ძლიერი საშუალო პროგრამებით. აქ მოხვედრა რთულია, მაგრამ თუ მოხვდები, დაფინანსებაზე შეგიძლია მშვიდად იყო (რა თქმა უნდა, თუ აკადემიურ მოთხოვნებს დააკმაყოფილებ). ამჟამად ორი ქართველი ვართ და ორივეს უნივერსიტეტი გვაფინანსებს. დაფინანსება სხვადასხვა წყაროებიდან მოდის. პირადად მე, საერთაშორისო სტუდენტებისთვის შექმნილი ორგანიზაცია Penn World Scholars მაფინანსებს. მიღებისთანავე ავტომატურად გავხდი ამ ორგანიზაციის წევრი და ზუსტად აქედან ვიცნობ ბევრ სხვა საერთაშორისო მისწავლეს, ვინც ჩემსაკითხს სრულად ფინანსდება. ეს პროგრამა, ყოველწლიურად იღებს რამდენიმე სტუდენტს და ძალიან ცდილობს, რაც შეიძლება მრავალფეროვანი გახადოს ჩვენი ჯგუფი.

– პენსილვანიის უნივერსიტეტი, ალბათ, თავის დროზე, ძალიან ბევრი ცნობილი ადამიანი სწავლობდა. ვინ არიან ისინი, მოკლედ მიაბე მათ შესახებ.

– უნივერსიტეტი ძალიან ამაყობს ნარმატებული კურსდამთავრებულებით. ერთ-ერთი ყველაზე ცნობადი სახე ბიზნესში, დონალდ ტრამპი, სწორედ პენსილვანიის უნივერსიტეტში სწავლობდა. ჩემი უსაყვარლესი კურსდამთავრებულია ნოამ ჩომსკი, რომელიც საინტერესოა არა მხოლოდ ლინგვისტიკური კვლევების გამო, არამედ პოლიტიკური შეხედულებებითაც. მუსიკის სფეროშია ჯონ ლეჯენდს გამოვარჩევი.

– რა შეგიძლია გვიამბო საუნივერსიტეტო ბიბლიოთეკების მნიშვნელობაზე?

– ბიბლიოთეკა ნამდვილად ერთ-ერთი ცენტრალური შენობაა კამპუსზე. იმდენად ბევრი წიგნი ინახება, რომ ხანდახან ვითრგუნები, იმიტომ რომ, რამდენიც არ უნდა იკითხო, იმის ერთ პროცენტსაც ვერ ისწავლი, რაც დედამიწაზე დაწერილია. მთავარი ბიბლიოთეკის გარდა, გვაქვს ხელოვნების, ბიოქიმიის, იურიდიული სკოლის და ანთროპოლოგიის ბიბლიოთეკები, რომლებიც გამოცდების პერიოდში საერთო სასტუმროს უფრო ემსგავსება. ღამისთვის საჭირო საქმლით მოსვლა და სადაც კუთხეში, ტახტზე ერთი საათით წაძინება ჩვეულებრივი ამბავია.

– როგორია შენი თვალით დანახული ამერიკული განათლების სისტემა. როგორ ფიქრობ, რა განაპირობებს

ამერიკული საუნივერსიტეტო განათლების მაღალ დონეს?

– შეიძლება ამერიკაში ყველაფერი არ მომწონდეს, მაგრამ განათლება ერთ-ერთი ის სფეროა, რომელშიც ამერიკა ძალიან, ძალიან ძლიერია. დიდ პატივს ვცემ ევროპულ განათლებას და სწორედ ამიტომ მინდა ერთი სემესტრით ინგლისში წასვლა, მაგრამ შესაძლებლობების მხრივ ამერიკას მაინც სხვა უპირატესობა აქვს. მიმაჩნია, რომ ამერიკის, როგორც ქვეყნის, წარმატება სწორედ საუნივერსიტეტო განათლების მაღალი დონითაა განპირობებული. ქვეყნის ყველა ძირითადი კვლევა და აღმოჩენა ზუსტად უნივერსიტეტების ლაბორატორიებში ხდება. მთავარია, გქონდეს იდეა, რომელიც ვილაცას დაინტერესებს. ამის შემდეგ დაფინანსების მოძიება უკვე რთული აღარაა. მეც სწორედ უნივერსიტეტის გრანტის მეშვეობით ვახერხებ გვატემალაში კვლევის ჩასატარებლად გამგზავრებას. იქ ყოფნის პერიოდში, სამი თვის განმავლობაში, მომიწევს კითხვარებზე მუშაობა და საავადმყოფოებთან თანამშრომლობა, რომ ჯანმრთელობასთან დაკავშირებულ პრობლემებზე შევავსო ინფორმაცია. ამის შემდეგ კი, უნდა დავწერო შემაჯამებელი თემა – რატომ არის ეს პრობლემები მნიშვნელოვანი, რა ინვესტაცია დაავადებებს და რა მეთოდებით შეიძლება ვითარების გაუმჯობესება.

– რა უპირატესობა აქვს ამერიკულ მონივრულ უმაღლეს სასწავლებლებს ქართულთან შედარებით?

– პირველ რიგში – ფინანსები. მაღალი დონის განათლებისთვის საჭიროა მოიხილო საუკეთესო პროფესორები, გქონდეს კარგად აღჭურვილი ლაბორატორიები, ხდებოდეს მიღებული განათლების რეალურ ცხოვრებასთან მორგება. აქ, უნივერსიტეტში ყოფნის პერიოდში, სტუდენტების უმეტესობა, პარალელურად, მუშაობს და 4 წლის შემდეგ, დიპლომის გარდა, აქვს პრაქტიკული გამოცდილება, რაც უადვილებს უნივერსიტეტიდან რეალურ სამყაროში გადასვლის პროცესს. ჩვენთანაც საჭიროა განათლებას მეთად მიეცეს პრაქტიკული დატვირთვა. კიდევ ერთი რამ, რაც ძალიან მანუშებს, არის ის, რომ საქართველოში არ არის საავტულტეტო მრავალფეროვნება, მაგრამ ეს პრობლემა ალბათ ნელ-ნელა, ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებასთან ერთად მოგვარდება. აუცილებელია უფრო მიმზიდველი გახდეს ისეთი საჭირო პროფესიები, როგორცაა, მაგალითად, ინჟინერია. ძალიან მჯერა განათლების სისტემის დადებითი მხარეების და ვფიქრობ, განვითარებას განაპირობებს გარეშე ვერ შევძლებთ. ეს თემა ჩემთვის ძალიან აქტუალურია, იმიტომ რომ ჩემი უმცროსი და აბიტურიენტი ხდება და უნდა მივიღო გადაწყვეტილება, თუ სად და რომელ ფაკულტეტზე გააგრძელებს სწავლას.

– სწავლის პარალელურად, გაქვს თუ არა მუშაობის შესაძლებლობა? რამდენად ვიცის, უცხოეთში, სოციალური უზრუნველყოფის სისტემის დაწესებულებაში რეგისტრაციის შედეგად, უცხოელ სტუდენტებს, სწავლის პირველივე წლიდან უფლება აქვთ იმუშაონ ნახევარ განაკვეთზე.

– მუშაობა პირველი კურსიდანვე დავიწყე. ორი წელია იურიდიული სკოლის მიმღებ კომიტეტში ვმუშაობ, აპლიკანტების საბუთებთან მაქვს შეხება. გარდა იმისა, რომ ეს შემოსავლის არაჩვეულებრივი წყაროა და ყოველ პარასკევს მიხარია ანგარიშის შემოწმება, ასევე ვეცნობი მაგისტრატურაში მიღების თავისებურებებს, რაც, ალბათ, მომავალში ძალიან გამოამადგება.

– მამამ, როგორ ცხოვრობდა ამერიკელი ახალგაზრდები, რა არის მათთვის პრიორიტეტული? – ამერიკული სტუდენტობა ძალი-



რუბრიკის სტუმარია ვალიდა ფანცულაია

ან მრავალსიმომცველი თემაა. კარგად დაახასიათებდა ამ პროცესს ქართული სიტყვა – თუხთუხებს. უნივერსიტეტის მთავარ ქუჩაზე ისე ვერ გავივლო, რომ ერთი ბოლოდან მეორეში მისვლამდე 7 flier – „განცხადება“, სხვადასხვა ლონისძიებაზე, მაინც არ შემოაჩერონ ხელში. ნელ-ნელა ვსწავლობ ზრდილობიანი უარის თქმას, მაგრამ ჯერჯერობით ფურცლების დასტის ვერ გავრეშე სახლში მისვლას ვერ ვახერხებ. იქიდან გამომდინარე, რომ სწავლა ძალიან დამსვენებელია, ყველა ცდილობს რაღაც გასართობი იპოვოს. გართობის მხრივ, მრავალფეროვანი არჩევანია – აუცილებლად გადაწყვეტილი პოკერის საღამოებს, სპექტაკლებს და fashion show-ებსაც კი.

– სად და როგორ ატარებ თავისუფალ დროს? მომავალი როგორ გეხსენება, სად აპირებ დამკვიდრებას?

– სიმართლე გითხრათ თავისუფალ დროს ყველაზე მეტად ძილი მიყვარს. ისე, ვცდილობ არ დავგვემოწინააღმდეგო არაფერი და სპონტანურად გადაწყვიტო, რითი გავერთო. ერთ ღამეში გადამინწყვეტია სამოგზაუროდ წასვლა. ძალიან მიყვარს პატარა საოთახო გამოფენებზე სიარული. ერთი პერიოდი რობინ პუდის სპექტაკლისთვის სცენის დეკორაციებზეც ვმუშაობდი. თავიდან მეგონა, უბრალოდ რაღაცებს მოვხატავდი, რომ მივედი, ხელში ხერხი დამაკავებინეს და ფიცრებთან მიმიშვეს... მივხვდი, ჩემი საქმე არ იყო, მაგრამ სიამაყით შემიძლია ვთქვა, რომ ჩემი ამენებულ კონსტრუქციებზე ჯერჯერობით არავინ დაძვებულა.

ძალიან მინდა მომავალში სამეცნიერო ხარისხის დაცვა, მაგრამ, იქიდან გამომდინარე, რომ სახლი ძალიან მენატრება, აუცილებლად ვგეგმავ უკან წამოსვლას. ისედაც ძალიან სამწუხარო იქნება, ყველა თუ წავედით საზღვარგარეთ და უკან აღარ დავბრუნდით.

– როგორ ფიქრობ, საზღვარგარეთ მიღებული განათლება და დიპლომი საქართველოში დასაქმებაში ითამაშებს თუ არა გადაამწყვეტ როლს?

– იმედი მაქვს, ოდესმე ისე იქნება ჩვენი საქმე, რომ აღარ დავინყებთ საზღვარგარეთული და ქართული დიპლომების განსხვავებას. ალბათ დიპლომი ყოველთვის მიუთითებს განათლების ხარისხზე, მაგრამ ასევე ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს, აკადემიური პროფილის გარეთ რა გიკეთებია. მთავარია, ინტერესი არ გავიქრეს და არ დარჩე ერთ დონეზე. თუ სიცოცხლის ხალისს შეინარჩუნებ და მუდამ წინსვლაზე (პიროვნულსა და გონებრივზე) იფიქრებ, წარმატებას აუცილებლად მიაღწევ.

– საერთაშორისო განათლების სამყაროში შესასვლელად შესაძლოა ახალგაზრდებს გზა ადვილად აერიოთ. სწორი არჩევანის გაკეთება, საჭირო გამოცდილებისა და ცოდნის გარეშე ძნელია. რას ურჩევდი მათ,

ვისაც საზღვარგარეთ ცოდნის გაღრმავებისა და კვალიფიკაციის ამაღლების დიდი სურვილი აქვთ.

– პირველ რიგში, უნდა განსაზღვრო, რატომ გინდა საზღვარგარეთ წასვლა. ნამდვილად არ არის ადვილი, ასე აბარგდე და უცხო ქვეყანაში გადმოზარგდე, მით უმეტეს, თუ მარტო მოგიწევს ყოფნა და ამისთვის მზად არ ხარ. რეალურად, განათლებისთვის მსხვერპლის გაღება გინევს – გინევს იყო უცხოელი, გინევს იყო სახლისგან შორს და, ბოლოს და ბოლოს, გენატრებოდეს ისეთი რაღაცები, როგორიც, მაგალითად, დედას გაკეთებული მგურული კერძებია. მაგრამ ამავდროულად უნდა აცნობიერებდე, რა სიკეთე მოაქვს ამ გამოცდილებას და რატომ არის ეს შენთვის საჭირო. სულაც არ ვთვლი, რომ ცხოვრების მიზანი ქვეყნიდან წასვლა უნდა იყოს, უბრალოდ, მე მომეცა შესაძლებლობა და გადავწყვიტე, სტუდენტობა აქ გამეტარებინა.

მგონი ჩემი რჩევა იქნება ის, რომ მთავარი კომ ცხოვრების მიზანი ქვეყნიდან წასვლა უნდა იყოს, უბრალოდ, მე მომეცა შესაძლებლობა და გადავწყვიტე, სტუდენტობა აქ გამეტარებინა.

– დაბოლოს, როცა ადამიანი საზღვარგარეთ ცხოვრობს, ალბათ მეტს ფიქრობს სამშობლოზე. შორიდან, მართლა უკეთესი ჩანს ჩვენი ქვეყანა, ვიდრე სინამდვილეშია?

– საზღვარგარეთ წამოსვლი ემიგრანტი ავტომატურად რომანტიკოსი ხდება, იმიტომ რომ თავისი ქვეყანა ენატრება და კარგან-ცუდიანად ეტრფის ყველაფერს, მაგრამ ამავდროულად ადვილია მიანახო პრობლემები, რასაც იქ ყოფნის პერიოდში ვერ ამჩნევ. ამას ხელს უწყობს ის მრავალფეროვანი გამოცდილებები, რასაც სხვა ქვეყანაში იღებ: ავტომატურად ადარებ ქუჩებს თბილისში და ფოლადელვიაში, ხალხს – სახლში და კალიფორნიაში, მთებს – რაჭაში და კოლორადოში. მაგრამ ამავდროულად, საზღვარგარეთიდან რამდენადაც არ უნდა იყო ჩართული საქართველოს ცხოვრებაში, მაინც თავს სრულფასოვან მოქალაქედ ვეღარ აღიქვამ, იმიტომ რომ ფიზიკურად აკლიხარ იქაური ცხოვრების ალიაქოთს, დემონსტრაციებს, ხალხის ძალისხმევას ან უბრალო შეკრებას, სადაც ისეთ მარტივ თემას განიხილავენ, როგორც ჯგუფის „არა“ ახალი სიმღერაა. აქ ყოფნისას ვერ იცხოვრებ თბილისური ტემპებით, იმიტომ რომ ორ ქვეყანას შორის ჩაკარგები და ვეღარც აქ იქნები და ვეღარც იქ კარგი ის არის, რომ აქ წამოსვლის შემდეგ უფრო დავინტერესდები იქაური ყოველდღიური ამბებით და კიდევ უფრო დიდი სიამაყით ვუყურებ youtube-ზე ქართული ცეკვების ვიდეოებს (აი, ემიგრანტის „რომანტიკული გადახრების“ კიდევ ერთი თვალსაჩინო მაგალითი).

ესაუბრა მამა ყიფინაი

ქართული როგორც მეორე ენა

ჩემი სამსხე-ჯავახეთი, ანუ „დედამინას სიყვარული ატრიალებს“

სერია

- მასწავლებელი ნინო! მასწავლებელი ნინო!
- როგორ ხარ, თერმინე?
- კარგად! მასწავლებელი ნინო, ეს შენი სახლი არა, ეს ჩემი სახლი!
- მისამართი შეგეშალა?
- შენი მასპინძელი აი, ის სახლი, ნამოდი, ნამოდი!



აი, ასე ვიკარგებოდი პირველ დღეებში ნინონინდის რაიონის სოფელ არაგიალის ორღობებში და ასე მეხმარებოდნენ პატარა „მასწავლებლები“ მასპინძლის სახლის მიგნებაში.

ვერასოდეს წარმოვიდგენდი, რომ ჩემი ცხოვრების ამ ეტაპზე, უეცრად, საკუთარი ბავშვობის სკოლაში აღმოვჩნდებოდი, სადაც ბავთიანი, თეთრ გახამებულ წინსაფრებში გამოწყობილი გოგონები და შარვალ-კოსტუმებიანი, დინჯად მომავალი ბიჭები გვერდით ჩამოვლიდნენ და ჩემი ბავშვობისდროინდელ სიმღერებს არხეინად ილილინებდნენ. აქ თითქოს დროა გაჩერებული, სხვა კალენდრული სისტემა, სხვა მზე, ცა და სივრცე ახურავს დედამინას.

სუბობს სამასწავლებლოში, ძალზე დახვეწილი რუსულით, კოლეგა.

- და როდის გადაიღებს თოვს?
- ალბათ, მაისში!
- მაისში?

მას ელიმება. მე კი უკვე თოვლისფერი ლანდშაფტის გარდა, ექვსი თვეა აღარაფერი მინახავს და სკოლის ეზოში ჩარგული რამდენიმე ნაძვის ხის ცქერით თვალს ვა-

ვარჯიშებ, ხეების არსებობა საერთოდ რომ არ დამავიწყდეს.

ხვალ რვა მარტია. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ მთელი სოფელი საყიდლებზეა გასული. ამ დღისთვის ოჯახები იმდენ საჩუქრებს ყიდულობენ, რომ მთელი თვის დანაზოგის ნახევარი მაინც ეხარჯებათ. სულ სხვანაირია აქაური ღვინო, ხანშიშესულნიც კი არხეინად ცეკ-

ვავენ და სოფელს ფრიამულით ავსებენ.

ქართული ენის ცოდნა აქ უკვე პრესტიჟულად ითვლება და სოფლებში დროებით ჩასახლებული მოხალისე პედაგოგებიც სასურველი სტუმრები არიან სოფლისათვის.

მათ სწავლის ახალი, საინტერესო და ძალიან ხალისიანი მეთოდები აქვთ, ამიტომ მოსწავლეებიც

მოლოდინით სავსე თვალებით ელიან მათ გამოჩენას გაკვეთილებზე.

აქ ყველა ბავშვს ნაშრომი ხელები და საოჯახო საქმეებში კარგად ჩახედული ადამიანის იერ-სახე აქვს. ამიტომ, გაკვეთილს საქმლის რეცეპტებზე საუბრით ვიწყებ და სულ მალე, კულინარიული წიგნის ისეთ უნიკალურ ექსპონატს ვქმნით, საკუთარი მიღწევებით თავადაც გაოცებულნი ვრჩებით. სხვა კლასში მუშაობაზე ვსაუბრობთ და მეხუთეკლასელი ბიჭები თითებს იშველიებენ იმის მოსათხრობად, თუ რამდენი: თხა, ცხვარი, ძროხა თუ ჩოჩორი ჰყავს მათ ოჯახებს.

დასვენების დღეებში მდინარეზე სათევზაოდ მივდივართ და მერე უგემრიელეს სადილს ერთად შევიქცევით.

ეს ჩემი სამცხე-ჯავახეთური ყოფის მხოლოდ შესავალი ნაწილია. დანარჩენს მეორე სერიაში მოგიხსნებოდა. მანამდე კი შეგახსენებთ, რომ „დედამინას სიყვარული ატრიალებს“.

ნინო ლაცულაინი
მარტი, 2014 წ.

დედა

თავისუფალმა თამამ გაიმარჯვა ლიტერატურულ კონკურსში „წნაროთ ქართულად“, აიღო მეორე საპრიზო ადგილი

დახუჭე თვალები და შენ გაიგონებ დედის ხმას. ის ცხოვრობს შენს სულში: ასეთი ნაცნობი, ასეთი მშობლიური... მისი ხმა არ შეგეშლება არცერთ სხვა ხმაში.

როცა გაიზრდები, ყოველთვის გემახსოვრება დედის ხმა, დედის თვალები, ხელები. როცა შენ არ იცოდი ლაპარაკი, ის გიგებდა სიტყვების გარეშე. ამჩნევდა, რა გინდოდა, რა გტკიოდა, რა გხსაროდა. როცა შენ არ იცოდი სიარული, ის შენ გატარებდა ხელით და არასოდეს იღლებოდა. დედამ შენ გასწავლა დანახვა და გააზრება ქვეყნისა. ის ყოველთვის იყო შენთან ერთად. შენი ცხოვრების ყოველი დღე უკავშირდება დედას. მხია-

რულებისა და მწუხარების დროს ის ყოველთვის შენთან ერთად არის. მისით იწყება ეს ქვეყანა. როცა არ იქნება დედა, აღარც რამე იქნება ამქვეყნად... მუდამ უნდა ვახსოვდეს, რომ სამშობლოს მიტოვება, დავიწყება არის ძალიან ცუდი, მაგრამ დედის ღალატია არის ამაზე საშიშელი რამე, ასეთ ადამიანს არა აქვს უფლება თქვას, რომ ის ცხოვრობს.

თუნდაც დაუშვა შეცდომა დედის მიმართ: გული ატკინო, აწყენინო, მისი გულის სიყვარულს მაინც ვერასდროს დაშრეტ.

და ბოლოს, ყოველთვის ვახსოვდეს, რომ არ არსებობს უფრო დიდი უბედურება, ვიდრე მშობელი დედის დაკარგვა. ბავშვობის

ხანაში ის ყოველთვის შენს გვერდით იყო და ახლა უნდა, რომ მისი სიბერის დროს, მის გვერდით იყო და მოეფერო მას.

დედა, შენი გული არის ლურჯი ცა, შენი სული არის მწვანე გზა, შენთან გატარებული ყოველი წამი არის ძალიან ძვირფასი...

ბობარ ალჯოიანი
ნინონინდის რაიონის
დიდი არაგიალის
საჯარო სკოლის
IX კლასის მოსწავლე



ენობრივი კომპეტენციის ამაღლებისთვის

ნინონინდის მუნიციპალიტეტის სოფელ სამებაში ეთნიკური უმცირესობა, მეტწილად სომხური მოსახლეობაა. აქედან გამომდინარე, სამების საჯარო სკოლის მოსწავლეებს ძალიან უჭირთ ქართული ენა. მათთვის სასიცოცხლო აუცილებლობას წარმოადგენს ისეთი ღონისძიებების დაგეგმვა-განხორციელება,

როცა ორიენტირებული იქნება ქართული ენობრივი კომპეტენციის ამაღლებაზე. ამასთანავე, მნიშვნელოვანია ეროვნული (დემოკრატიულ ღირებულებებთან შესაბამისი) თვითშეგნების განვითარება. ეს ამ მოსწავლეებს ქართულ სოციალურ გარემოში სრულფასოვანი ინტეგრაციის საშუალებას მისცემს.



სწორედ ამ მიზნით, პროგრამა „მასწავლებელთა საქართველოსთვის“ მონაწილე მასწავლებლებმა, მე და გიორგი ტერუნაშვილმა, ნინონინდის რაიონის სოფელ სამების საჯარო სკოლის III-IV და VI კლასის მოსწავლეთა მონაწილეობით, 2014 წლის 25 მარტს გაიმართეთ წარმოდგენა „წმინდა ნინოს მოგზაურობა საქართველოში“ და სამუილ მარშაკის ზღაპარი „ტვირთი“. ამ ღონისძიების მიზანი იყო მოსწავლეთა ენობრივი კომპეტენციის გაზრდა, სოციალური და შემოქმედებითი უნარების განვითარება, რაც ასე მნიშვნელოვანია ეთნიკური უმცირესობებით დასახლებულ რეგიონებში.

სხვებმა, მასწავლებელთა მითითებით, თავად მოიძიეს საჭირო ინფორმაცია ინტერნეტში და შექმნეს შესაბამისი დეკორაციები. ღონისძიებას ესწრებოდნენ ადგილობრივი თემის წარმომადგენლები, სკოლის ადმინისტრაცია და პედაგოგები.

მოსწავლეები დაჯილდოვდნენ სიგელებითა და საბავშვო საჩუქრებით.

ღონისძიების ორგანიზებაში თანადგომისთვის მასწავლებლებმა მადლობა გადაუხადეს სამების საჯარო სკოლის დირექტორს, ბატონ ნუკრი წყარუაშვილს.

ია ჭლენტი
სოფელ სამების საჯარო სკოლის
რუსული ენის მასწავლებელი

სპორტი

მთავარია, ბავშვებში სპორტისადმი ინტერესი და სიყვარული გავაძვიროთ



შედარებისა და შეფასების უნარს და, რაც ყველაზე მთავარია, სპორტისადმი ინტერესსა და სიყვარულს, რამაც გადაგვანყვეტინა, ტრადიციული გაგზავნის მსგავსი სპორტული თემების ღონისძიებები. ეს საუკეთესო საშუალებაა ბავშვების ნიჭის გამოსავლენად და სხვადასხვა სპორტული თამაშის დროს ტექნიკური აზროვნების გასავითარებლად, სპორტული ტექნიკის დასაუფლებლად. სპორტის დაკვეთილების ჩატარების ჩემული მეთოდიკა სხვა საგნებთან მის დაკავშირებასაც ითვალისწინებს (სპორტი და მათემატიკა, სპორტი და ბიოლოგია, მედიცინა და ა.შ.), რაც კიდევ უფრო შემოქმედებითს ხდის თითოეულ გაკვეთილს და აღძრავს დიდი სპორტისადმი ინტერესს.

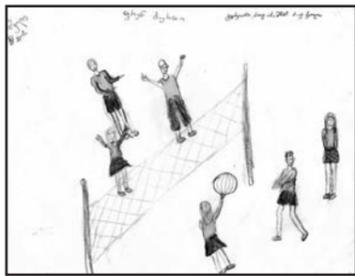
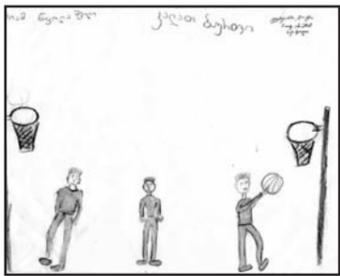
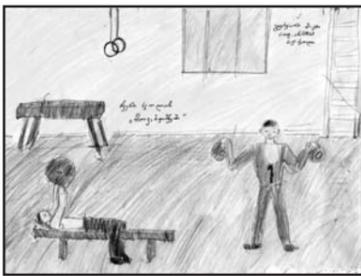
სპორტის მიმართ ინტერესი ახალგაზრდობში, განსაკუთრებით დაწყებით კლასებში, როგორც წესი, მაღალია. საქმე ის არის, რამდენად მიზანმიმართულად წარმართავს სპორტის პედაგოგი მათ ინტერესებსა და შესაძლებლობებს, რამდენად ხალისიანი და მრავალფეროვანი იქნება თითოეული გაკვეთილი. III კლასის დამრიგებლის, **თამილა საკაშვილის** თანადგომით, ჩვენმა მოსწავლეებმა ბევრ სპორტულ

ღონისძიებაში აქტიური მონაწილეობა მიიღეს – სპორტული თემიკით შედგენილი ვიქტორინები, სპორტულ-ლიტერატურული კომპოზიცია, სპორტულ ჟურნალისტთა კონკურსი, შეჯიბრი სპორტულ ზოგად უნარებში – თითოეულმა ამ ღონისძიებამ ბევრი ნიჭიერი და შემოქმედი მოსწავლე გამოავლინა. ეს პროექტი ბავშვების შესაძლებლობებისა და ინტერესების გათვალისწინებით, დაგეგმა და ჩვენ-

თან ერთად განახორციელა დაწყებითი კლასების სერტიფიცირებულმა პედაგოგმა, **ნინო საკაშვილმა**, რომელსაც დახმარებას უწევდა პედაგოგი **ნაჭურულაშვილი**. ზემოთ დასახელებული თემიკის მიხედვით განსაკუთრებით გამოირჩეოდნენ მოსწავლეები: **მარიამ ნიკოლაშვილი, ქრისტინე ვარდოსანიძე, ნათია შანიძე, ნინო კომლაძე, თათია ბაზერაშვილი, ოთარ ხუროშვილი, სალომე კობიაშვილი,**

დეა არევაძე, გიგა ბუთიაშვილი. თითოეული ღონისძიების მსვლელობისას პატარები ავლენდნენ ფაქტობრივ ცოდნას, ასაკის შესაბამის

მანო ათაბაგაშვილი
გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფელ ახაშნის საჯარო სკოლის სპორტის მასწავლებელი



კარატისტთა შემოსევა ლიგაში



დედაქალაქის საჯარო სკოლებში გრძელდება შეჯიბრებები სპორტის სხვადასხვა სახეობებში, რომელთა ინიციატორიც საქართველოს სასკოლო სპორტის ეროვნული ფედერაციაა. უახლოესმა შეჯიბრებამ შაბათს, 29 მარტს, აიღო სტარტი, როცა თბილისის ერთაშადა ოთხ სკოლაში დაიწყო ასპარეზობა ფუტბალში. სასკოლო ლიგის ამ გათამაშებაში

ფედერაციას აქტიურად ეხმარება ფუტბალის ეროვნული ფედერაცია, რომელიც თავადაა დაინტერესებული სპორტის ამ სახეობის პოპულარიზაციით. ისინი ეხმარებიან ტურნირის ორგანიზებით, მსაჯეებით, ეკიპირებით და სხვა საჭირო ინვენტარით. აღნიშნული შეჯიბრებისთვის მათ ოთხივე მასპინძელი სკოლის დარბაზში შეიტანეს და დაამონტაჟეს საფეხ-

ბურთო კარები, რომელსაც საჩუქრად გადასცემენ სკოლებს, ანუ ტურნირის დასრულების შემდეგაც იქვე დატოვებენ. საინტერესოა, რომ ისინი მსგავს საჩუქარს ყველა იმ სკოლას გაუკეთებენ, სადაც კი მომავალში აღნიშნული ასპარეზობა ჩატარდება.

ამ ტურნირში 70-ზე მეტი გუნდი მონაწილეობს. მათი უმეტესობა თბილისის წარმომადგენს, თუმცა რუსთავიდან და მცხეთიდანაც ბევრი სკოლა გამოდის. გუნდები 13 ქვეჯგუფში ასპარეზობენ, საიდანაც გამარჯვებულები პლეი ოფში გავლენ. ის გვიან გაზაფხულზე დაიწყება და მაშინ ფუტბალის ფედერაციის დახმარება კიდევ უფრო მნიშვნელოვანი გახდება – იმ ეტაპიდან მოყოლებული, უკვე ყველა შეხვედრა მათივე ინტერნეტ-ტელევიზიით გადაიცემა, რაც ორივე მხარისთვის ფრიად სასარგებლო საქმე იქნება. ფუტბალის ფინალი, საჯაროდ, 1 ივნისს, ბავშვთა დაცვის საერთაშორისო დღეს გაიმართება.

თბილისის სხვადასხვა სკოლებში უკვე მიმდინარეობს სასკოლო ლიგის გათამაშება კალათბურთსა და ფრენბურთში. ცხადია, იქაც აქტიურად მონაწილეობენ შესაბამისი ეროვნული ფედერაციები.

წინა კვირას გაიმართა შეჯიბრება კარატეშიც, რომელსაც 173-ე საჯარო სკოლამ (დირექტორი – **შორენა ბუნტური**) უმასპინძლა. იგი რამდენიმე ასპარეზულ ჯგუფში ჩატარდა – 6-7 წლიანებიდან მოყოლებული, 16-17-იანებით დამთავრებული და მონაწილეთა კოლოსალურ რაოდენობასაც მოუყარა თავი – 49 საჯარო და კერძო სკოლის 400-ზე მეტი მოსწავლე გამოვიდა. დილით ადრე დაწყებული შეჯიბრება დაღამებამდე გაგრძელდა. თბილისის გარდა, მონაწილეთა შორის იყვნენ თეთრიწყაროს, ბულაჩაურის, წერეთლის, მისაქციელისა და მცხეთის გუნდები. ტურნირის ორგანიზებაში სასკოლო სპორტის ეროვნულ ფედერაციას საქართველოს კარატეს ეროვნული ფედერაცია და საქართველოს საბრძოლო ხელოვნებათა კონფედერაცია ეხმარებოდნენ. შეჯიბრებას მათი პრეზიდენტები – **კახა ბასილია** და **მიხეილ მახარაძე** – ესწრებოდნენ, რომლებმაც საკუთარი თვალთი იხილეს პატარების უინი და მონდომება. მოზარდები მსოფლიოს ფედერაციის წესებით ასპარეზობდნენ, რაც ამ ასაკში ნახევრად კონტაქტურ ბრძოლებს ითვალისწინებს. გუნდური პირველობა წერეთლის №3 საჯარო

სკოლამ მოიპოვა (დირექტორი – **რამინ ჩიტაშვილი**), რომელმაც 7-7 ოქრო, ვერცხლი და 4 ბრინჯაო მოიპოვა, ჯამში 39 ქულა. მეორეზე მასპინძელი სკოლა – 173-ე გავიდა 25 ქულით – 5 ოქრო, 3 ვერცხლი და 4 ბრინჯაო. მესამე თეთრიწყაროს №1 საჯარო სკოლა აღმოჩნდა 16 ქულით – 2 ოქრო, 3 ვერცხლი და 4 ბრინჯაო.

გაგაცნობთ გამარჯვებულებს, ასაკისა და წონითი კატეგორიების მიხედვით: 6-7-წლიანთა შორის, 20 კილოგრამში, **ვაკო ბაშარულმა** (წერეთლის №3 სკოლა) გაიმარჯვა, 25-ში – **ალექსანდრე ვაჭარაძემ** (მცხეთის №1 სკოლა), +25-ში – **ლევან მენაბდეშვილმა** (173-ე სკოლა).

8-9-წლიანთა შორის, 25 კილოგრამ კატეგორიაში, ჩემპიონი **ნიკა ჩხაპელია** (145-ე სკოლა) გახდა, 30 კილოგრამიანებში – **ისაკი სურამანიძე** (108-ე სკოლა), 35-ში – **ივანე შერმაძინი**, +35-ში – **მერაბ გელაშვილი** (ორივე – წერეთლის №3 სკოლა).

10-11-წლიანებში, 35 კილოგრამში, ანალოგიურ წარმატებას **ნიკა ჯიბლაშვილმა** (105-ე სკოლა) მიაღწია, 40-ში – **კონსტანტინე დარახველიძემ**, 45-ში – **ნიკოლოზ საცერაძემ** (ორივე – კერძო სკოლა „ოაზისი“), 50-ში – **გიორგი აფციაურმა** (თეთრიწყაროს №1 სკოლა), +50-ში – **თორნიკე მიქაბერიძემ** (145-ე სკოლა).

12-13-წლიანებში ოქროს მედლები მოიპოვეს: 40 კილოგრამში – **ალექსი ტყვაცერიამ** (89-ე), 45-ში – **თორნიკე შაკიაძე** (145-ე), 51-ში – **დაჩი ფილიშვილი** („ოაზისი“), 58-ში – **დაჩი ლაფერაშვილი** (145-ე), +58-ში კი **დავით გოგოლაძემ** (173-ე).

14-15-წლიან მოზარდთა შორის, 52 კილოგრამში, **შალვა ფეტელავამ** (173-ე) გაიმარჯვა, 57-ში – **დიმიტრი კუჩერენკომ** (72-ე), 63-ში – **ლაშა აფციაურმა** (თეთრიწყაროს №1 სკოლა), 70-ში – **ბექა შერმაძინმა**, ხოლო +70-ში – **გურამ ზარიძემ** (ორივე – წერეთლის №3 სკოლა).

ყველაზე უფროსთა, 16-17-წლიანებში, ყველაზე მჩატე და ყველაზე მძიმე წონებში – 55-სა და +76-ში – უძლიერესის ნოდება მასპინძლებმა, ანუ 173-ე სკოლის მოსწავლეებმა, შესაბამისად, **ნიკა ჭანტურია** და **ნიკა კლინკაროვა** მოიპოვეს, დანარჩენ ორ წონაში, 61-სა და 76-ში კი, წერეთლის №3 სკოლის წარმომადგენლებმა – **გიორგი ჩოჩიშვილი** და **მალხაზ ჩაბუშვილი** გაიმარჯვეს.





მიმდინარეობს ხელმოწერა

ბთავაზოვით ტესტების ქრებულს ქართულ ლიტერატურაში, რომელიც ითვალისწინებს საატესტატო გამოცდის მოთხოვნებს.

თითოეული ქრებულის ფასი - 10 ლარი



წიგნი I - ძველი ქართული მწერლობა; წიგნი II - „ვეფხისტყაოსანი“; წიგნი III - XIX საუკუნის მწერლობა



საქართველომ რვეული ქართულ მართლწერაში

- ◆ ქრებულებში ნახავთ თითქმის ყველა სავარაუდო კითხვა-პასუხს საგამოცდოდ გათვალისწინებული ნაწარმოებებიდან;
◆ მათი მეშვეობით გაგიადვილებათ საპროგრამო ტექსტების ზედმიწევნით ათვისება-შესწავლა;
◆ სწორი პასუხების შემოწავის შედეგად თქვენ გაქვებთ ნაწარმოებთა იდეურ-მხატვრული ანალიზი;
◆ თქვენ შეძლებთ დაქლიოთ ყველა საგამოცდო სირთულე.

წიგნი განკუთვნილია აბიტურიენტების, საჯარო მოხელეების, მასმედიის წარმომადგენლებისა და ყველა იმ პირისათვის, ვისაც სურვილი აქვს დაქლიოს ტესტირებასთან დაკავშირებული თუ, საზოგადოებრივ, ქართული მართლწერისა და მართლმეტყველების სირთულეები.

ფასი - 9 ლარი

ქრებულის შექმნის მსურველები დაგვიკავშირდით „ახალი განათლება“ რედაქციაში: 295 80 23, 790 95 80 23, 599 88 00 73

რეკროდუქციები ხელმოწერის კაბინეტისთვის

- 1. ჰორაციუსის ფიცი - შაკ-ლუი დავიდი
2. მწყობრის თაყვანისცემა - დომენიკო გირლანდაიო
3. ადელ გლუხ-გაუერის პორტრეტი - გუსტავ კლიმტი
4. მენინები - დიეგო ველასკესი
5. დელფოსელი სიბილა - მიქელანჯელო
6. მხატვრის ბაღი - კლოდ მონე
7. უძლევი შვილის დაბრუნება - რემბრანდტი
8. საძაწეა - თიბორ რენუარი
9. საკვირაო გასერება გრან შატის კუნძულზე - ჟორჟ სიორა
ერთი ცალის ფასი - 6.5 ლარი

თემატური კლასიკები გალალ კლასებისთვის ფორმატი A1 (59.4x84.1 სმ)

- 1. რელიგიების წარმოშობა
2. ბარბული ფრინველები საძარტველოში
3. ბარბული ცხოველები საძარტველოში
4. მწერები
5. ქართული ხალხური საკრებები
6. ძველმედიები საძარტველოში
7. საძარტველო მცენარეები
8. ადამიანის აგებულება
9. ძველი რწმე
10. ნიღაბი - სიცოცხლის წყარო
11. რეპტილიები და დინოზოზრები
12. მსოფლიოს დროები
13. ზღვის დინებები
14. ძირითადი ელემენტების პერიოდული სისტემა
15. სამყაროს წარმოშობა
16. ქართული მეორის შეიარაღება და საბრძოლო ტექნიკა
17. მსოფლიოს შვიდი სოცრება
ერთი ცალის ფასი - 3 ლარი

ქართული მწერლები

- ◆ ვაჟა-ფშაველა (10-ტომეული) I-V ტომი, - 11 ლარი
◆ მიხეილ ჯავახიშვილი (7-ტომეული) I-VII ტომი - 11 ლარი
◆ ლევან გომთუა (7-ტომეული) I-II ტომი - 16 ლარი
◆ ედიშერ ყიფიანი (2-ტომეული) I-II ტომი - 15 ლარი
◆ კონსტანტინე გამსახურდია (10-ტომეული), I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X ტომი - 16 ლარი, IV-V ტომი - 18 ლარი
◆ რევაზ ინანიშვილი (6-ტომეული) I, II, IV, V, VI ტომი - 12 ლარი
◆ ვახტანგ ჭილბიძე (9-ტომეული) I-VII ტომი - 12 ლარი
◆ გრიგოლ აბაშიძე (6-ტომეული), I-V ტომი - 12 ლარი
◆ ოტია იოსელიანი (10-ტომეული) I-X ტომი - 12 ლარი
◆ თამაზ ჭილბიძე (6-ტომეული) I-VI ტომი - 10 ლარი
◆ გოდერძი ჩოხელი (5-ტომეული) I, III, IV, V ტომი - 13 ლარი

მითითებულია თითო ტომის ფასი

ქართული ლიტერატურის კაბინეტისთვის მწერალთა პორტრეტები (34x47 სმ)

- 1. მიხეილ ჯავახიშვილი
2. გიორგი ლეონიძე
3. ირაკლი აბაშიძე
4. ნოდარ დუმბაძე
5. გურამ ასათიანი
6. აკაკი წერეთელი
7. კონსტანტინე გამსახურდია
8. პაულ იაშვილი
9. სულხან-საბა ორბელიანი
10. პოლიკარე კაკაბაძე
11. გურამ რჩეულიშვილი
12. იაკოვ ხუცესი
13. იონა საბანისძე
14. დავით გურამიშვილი
15. ბესიკი
16. რევაზ ინანიშვილი
17. ალექსანდრე ჭავჭავაძე
18. რუსთაველი
19. თეიმურაზ I
20. ვახტანგ VI
21. გიორგი მერჩულე
22. გრიგოლ ორბელიანი
23. დავით აღმაშენებელი
ერთი ცალის ფასი - 4 ლარი

ნიგნის თარო მიმდინარეობს ხელმოწერა

„მსოფლიო ლიტერატურის ქლასიკოსები“

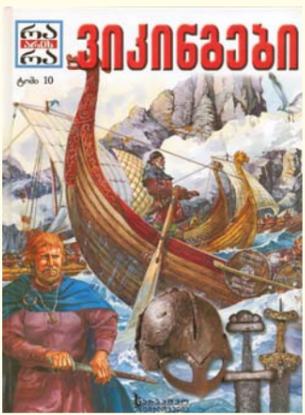
- ჯოზეფ კონრადი - ლორდი ჯიმი
- რაფაელ საბათინი - დამუხლები ბარტოლმეო ისტორიის მიღმა
- ერნსტ ჰოფმანი - სატანის ელემენტები
- ნიკოლაი გოგოლი - რჩეული მოთხრობები
- ჯონ გოლდსმითი - რჩეული მოთხრობები
- ვიქტორ ჰიუგო - პარიზის ღვთისმშობლის ტაძარი
- უ. სომერსეტ მოემი - ჭრელი საბურველი
- ჯეი ლონდონი - დიდი სახლის პატარა დინასტიის
- მონრა დე პალზატი - მამა გორიო
- ფიოდორ დოსტოევსკი - მკვლარი სახლის ჩანაწერები
- ჰენრი რაიფარ ჰაბარდი - მონტესუმას ასული
- ლევ ტოლსტოი - კავკასიური მოთხრობები
- ჯონათან სვიფტი - გულივერის მოგზაურობა
- შოლერო დე ლაკლო - სასიყვართო კავშირები
- ალექსანდრე პუშკინი - მოთხრობები
- შტაფან ცვაიგი - მოუთმენლობა გულისა
- ჯონ ბრაინი - გზა ელიტისაკენ
- პროსპერ მერიმე - ილევი ვენერა
- ბილზერტ კ. ჩისტერტონი - დონ კისოტის დაბრუნება
- მარგარეტ დიუბასი - საყვარელი ჩრდილოეთი ჩინეთიდან
- სტენდალი - ნითელი და შავი
- ალბერტო მორავია - მოწყენილობა
- ალექსანდრე დიუმე - კავკასია
- ჯეიმზ ფ. კუპერი - ჯაშუში
- მაინ რიდი - კვარტარონი
- ვილჰელმ ჰაუფი - ლისტენბერგის
- თეოდორ დრაიზერი - დიკო კერი
- ალბერტ კოენი - დედაჩემი
- გუსტავ ფლობერი - მადამ ბოვარი
- ემილ ზოლა - ძალთა ბედნიერება

თითო ტომის ფასი - 12 ლარი



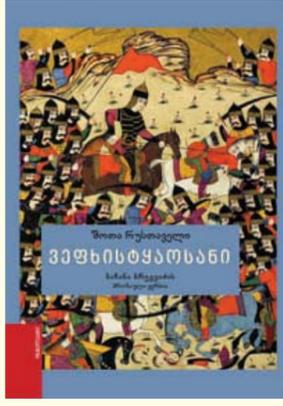
რა არის რა

- ❖ ავტომობილი
- ❖ ამინდი
- ❖ დიდი აღმოჩენები
- ❖ ხალხთა დიდი გადასახლება
- ❖ გამომგონებები
- ❖ განძის ძიება
- ❖ გლადიატორები
- ❖ დრო და კალენდარი
- ❖ ძველი ეგვიპტე
- ❖ ევროპა
- ❖ ვიკინგები
- ❖ კოშკები
- ❖ კრიმინალისტიკა
- ❖ მათემატიკა
- ❖ მეცნიერებები
- ❖ მსოფლიოს რელიგიები
- ❖ ძველი რომი
- ❖ ძველი საბერძნეთი
- ❖ სამურაი
- ❖ უდაბნო
- ❖ უძველესი ადამიანები
- ❖ ახსნილი და აუხსნელი ფენომენები
- ❖ ფიზიკა
- ❖ ჩაქირული ქალაქები
- ❖ ქიმიკა
- ❖ მექანიკა
- ❖ ოლიმპიური თამაშები
- ❖ მთები
- ❖ ჯანსაღი კვება
- ❖ არქიტექტურა



თითო ტომის ფასი - 9 ლარი

ხელმოწერის თანხა გადმორიცხეთ რეკვიზიტებზე:
 მიმღები - შპს „ახალი განათლება“,
 ს/კ 202058735, ა/ა GE93LB0113314052305000,
 ს/ს „ლიბერთი ბანკი“, ბ/კ LBRTGE22



ფასი - 15 ლარი

შოთა რუსთაველი ვეფხისტყაოსანი

ბაჩანა ბრეგვაძის
 პროზაული ვერსია
 სერიიდან
 ინტელექტი სკოლას



თამაზ ვასაძე
 ქართული აგიოგრაფიული პროზა ლიტერატურის შემსწავლელთათვის
 ფასი - 4 ლარი



თამაზ ვასაძე
 კომენტარებული ტექსტი და ანალიტიკური გზამკვლევი
 ფასი - 10 ლარი



თამარ ბეროზაშვილი
 ქართული ენის სასკოლო განმარტებითი ლექსიკონი (ორტომეული)
 ფასი - 10 ლარი

ქიმიკა

საატმოსფერო-საბამოცლო საკითხები და ტანსაცმელი
 ლ. თევზაძე
 ფასი - 3 ლარი

ქიმიკა

საატმოსფერო გამოსდინსთვის
 ლ. მეტრეველი
 ფასი - 6 ლარი

ქიმიკა

დამხმარე სახელმძღვანელო უფროსკლასელებსა და აზიტირებულთათვის
 შ. პეტრიაშვილი,
 ნ. მაისურაძე
 ფასი - 4 ლარი

ბიოლოგია

საატმოსფერო გამოსდინსთვის
 ლ. ბურდილაძე,
 დ. ბარამიძე,
 ქ. მალრაძე,
 ნ. სინარულიძე,
 მ. ბაგალიშვილი
 ფასი - 4 ლარი



ფიზიკა

საატმოსფერო გამოსდინსთვის
 ქ. ტატიშვილი,
 ზ. ბერაია
 ფასი - 6 ლარი

გეოგრაფია

საატმოსფერო გამოსდინსთვის
 ბ. ჭანტურია, მ. ბლიაძე
 ფასი - 6 ლარი

ისტორია

საატმოსფერო გამოსდინსთვის
 ბ. ლორთქიფანიძე,
 ნ. ახმეტელი,
 ნ. მურდულია
 ფასი - 6 ლარი

ისტორია

ეროვნული გამოსდინსთვის
 ბ. ლორთქიფანიძე,
 ნ. ახმეტელი,
 ნ. მურდულია
 ფასი - 9 ლარი

მათემატიკა

ცნობარი აზიტირებულთათვის და სკოლის მოსწავლეთათვის
 ა. ნარეთელი
 ფასი - 5 ლარი

„მსოფლიო ლიტერატურის ქლასიკოსები“



მთავარი რედაქტორი:
 მარიკა ჩიქოვანი

მისამართი: 0102 თბილისი, ტაბატაშვილის ქ. №3
 ტელ.: 032 295 80 23, 0790 958023, 599 880073
 www.axaliganatleba.ge
 E-mail: axaliganatleba@gmail.com Skype: axali.ganatleba
 რედაქციის საბანკო რეკვიზიტები: შპს „ახალი განათლება“ ს/კ 202058735
 ა/ა GE86BG000000123631000GEL, ს.ს. „საქართველოს ბანკი“ ბ/კ BAGAGE22,
 რედაქციაში შემოსული ხელნაწერები არ რეცენზირდება და ავტორებს არ უბრუნდებათ.

ISSN 2233-386X

 9 772233 386008 >