

პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამის

„სატყეო საქმე“ დანართი № 3

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი -

ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

პროფესიული საგანმანათლებლო პროგრამა

სატყეო საქმე

მოდულის სახელწოდება: რაოდენობრივი წიგნიერება

მოდულის სტატუსი: ზოგადი

ბათუმი, 2020

1. ზოგადი ინფორმაცია

სარეგისტრაციო ნომერი:	0020103
სახელწოდება:	რაოდენობრივი წიგნიერება
გამოქვეყნების/ცვლილების თარიღი:	20.06.2017/13.10.2017
მოცულობა კრედიტებში:	2
მოდულზე დაშვების წინაპირობა:	-
მოდულის აღწერა:	მოდულის დასრულების შემდეგ პირს შეუძლია: ყოველდღიური პრობლემების გადასაჭრელად მარტივი მათემატიკური გაანგარიშებები - შეკრება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა და შეფარდება, ერთეულების კონვერტირება, ფართობისა და მანძილის დათვლა, მონაცემთა გრაფიკული გამოსახულების გაგება და მისი მარტივი ინტერპრეტირება.

2. სტანდარტული ჩანაწერები

სწავლის შედეგები	შესრულების კრიტერიუმები	კომპეტენციის პარამეტრების ფარგლები	შეფასების მიმართულება
<p>1. ყოველდღიური სამომხმარებლო/საყოფაცხოვრებო საჭიროებების შესაბამისი არითმეტიკული გამოთვლების შესრულება</p>	<p>1. სწორად ასრულებს შეკრებას, გამოკლებას, გამრავლებას, გაყოფას, მოქმედებებს წილადებზე, მარტივი წრფივი განტოლების ამოხსნას როგორც ზეპირად ასევე, წერილობით;</p> <p>2. ითვლის და ახდენს სიგრძის საზომი ერთეულების კონვერტირებას;</p> <p>3. ითვლის და ახდენს წონის საზომი ერთეულების კონვერტირებას;</p> <p>4. ითვლის და ახდენს ფართობის საზომი ერთეულების კონვერტირებას;</p> <p>5. ითვლის და ახდენს სიჩქარის საზომი ერთეულების კონვერტირებას;</p> <p>6. ითვლის და ახდენს მოცულობის საზომი ერთეულების კონვერტირებას;</p> <p>7. ითვლის და ახდენს დროის საზომი ერთეულების კონვერტირებას;</p> <p>8. ყოველდღიური სამომხმარებლო/საყოფაცხოვრებო საჭიროების შესაბამისად იყენებს ტემპერატურის, ინფორმაციის, ენერგიის, სიმძლავრის, სიხშირის საზომ ერთეულებს;</p> <p>9. დავალების შესაბამისად ითვლის პროცენტს;</p> <p>10. დავალების შესაბამისად ითვლის ფასდაკლების შედეგს;</p> <p>11. დავალების შესაბამისად ითვლის საშუალოს;</p> <p>12. დავალების შესაბამისად ითვლის მანძილის შესაბამისი საწვავის ხარჯს;</p> <p>13. დავალების შესაბამისად მოიძიებს და ითვლის როგორც ქვეყნის ფარგლებში, ასევე მის ფარგლებს გარეთ გადაადგილებასთან დაკავშირებულ მგზავრობის ხარჯებს.</p>	<p>სიგრძის საზომი ერთეულები - მილიმეტრი, სანტიმეტრი, დეციმეტრი, მეტრი, კილომეტრი, ფუტი, იარდი, მილი, ინჩი დიუმი, ნანომეტრი, მიკრომეტრი, ბიჯი, აღაჯი, გოჯეული, გოჯი, ეჯი, თითი, თოფი, მანძილი, მტკაველი, პირი, საჟენი, ციდა, წყრთა, ფარსანგი.</p> <p>წონის საზომი ერთეულები - მილიგრამი, გრამი, კილოგრამი, ტონა, ფუნტი, უნცია, კარატი, ბათმანი, გორა, ზურგი, კოდი, საპალნე, სტილი, ფუთი.</p> <p>ფართობის საზომი ერთეულები - კვადრატული მეტრი, კვადრატული კილომეტრი, სანტიმეტრი, არი, ჰექტარი, აკრი, ირლანდიური აკრი, დუნამი.</p> <p>სიჩქარის საზომი ერთეულები - კილომეტრი საათში, მეტრი წამში, მილი საათში, საზღვაო მილი საათში, კვანძი, ფუტი წამში, სინათლის სიჩქარე, ბგერის სიჩქარე.</p> <p>მოცულობის საზომი ერთეულები - ლიტრი, მილილიტრი, დეკალიტრი, კუბური მეტრი, სუფრის კოვზი, ჩაის კოვზი, სამედიცინო წვეთი, მეტრული წვეთი, დეში, დუიმი, ფუტი, კოკა, თუნგი, ხელადა, ჩაფი.</p> <p>ტემპერატურის საზომი ერთეულები - ცელსიუსი, ფარენჰაიტი, კელვინი.</p> <p>ინფორმაციის საზომი ერთეულები - ბიტი, ნიბლი, ბაიტი, კილობაიტი, მეგაბაიტი, გიგაბაიტი, ტერაბაიტი, კილობიტი/წამში, მეგაბიტი/წამში, გიგაბიტი/წამში, ტერაბიტი/წამში.</p> <p>ენერგიის საზომი ერთეულები - ჯოული, კილოვატი-საათში, კალორია.</p> <p>სიმძლავრის საზომი ერთეულები - ვატი, კილოვატი, კილოკალორია საათში, ცხენის ძალა.</p> <p>სიხშირის საზომი ერთეულები - ჰერცი.</p>	<p>პრაქტიკული დავალება</p>

		დროის საზომი ერთეული - წამი, წუთი, საათი, დღე, კვირა, თვე, წელიწადი.	
2. გეომეტრიულ ფიგურათა გაზომვა	<p>1. სწორად ჩამოთვლის გეომეტრიულ ფიგურათა ნაირსახეობებს;</p> <p>2. მართკუთხა კოორდინატთა სისტემის მიხედვით სწორად განსაზღვრავს ორ წერტილს შორის მანძილს;</p> <p>3. დავალების შესაბამისად ითვლის გეომეტრიული ფიგურების ფართობსა და პერიმეტრს;</p> <p>4. სწორად განმარტავს კუთხეების მნიშვნელობასა და კუთხეების საზომ ერთეულებს;</p> <p>5. დავალების შესაბამისად შეუძლია გეომეტრიული ფიგურების მოცულობის გამოთვლა.</p>	<p>გეომეტრიული ფიგურები: წრეწირი, წრე, მრავალწახნაგები, ბრუნვითი ფიგურები.</p> <p>კუთხეები - მახვილი, ბლაგვი, მართი, გაშლილი.</p>	პრაქტიკული დავალება
3. მონაცემთა გრაფიკული გამოსახულების ინტერპრეტირება	<p>1. სწორად განმარტავს მონაცემთა შეგროვების ხერხებს;</p> <p>2. სწორად განმარტავს თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების მნიშვნელობას;</p> <p>3. დავალების შესაბამისად განასხვავებს თვისობრივ და რაოდენობრივ მონაცემებს;</p> <p>4. დავალების შესაბამისად განმარტავს მონაცემთა გრაფიკული გამოსახულების მნიშვნელობას;</p> <p>5. დავალების შესაბამისად მონაცემთა გრაფიკულ გამოსახულებას უკეთებს მარტივ ინტერპრეტირებას.</p>	მონაცემთა შეგროვების ხერხები: დაკვირვება, გაზომვა, მითითებულ რესპონდენტთა ჯგუფის გამოკითხვა მზა ანკეტით/კითხვარით.	გამოკითხვა

3. დამზარე ჩანაწერები:

3.1. სწავლებისა და შეფასების ორგანიზებისთვის

სწავლის შედეგი	თემატიკა	სწავლება-სწავლის მეთოდი/მეთოდები	შეფასების მეთოდი/მეთოდები	მტკიცებულება/მტკიცებულებები პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის პორტფოლიოსთვის
1	რიცხვები და მოქმედებები - ამ მიმართულების ძირითადი მიზნებია არითმეტიკული მოქმედებებისა და მათი თვისებების შესწავლა, გამოთვლის ხერხების ათვისება და შედეგების შეფასება; წილადები, მოქმედებები წილადებზე, რიცხვის პროცენტი, პროპორცია, საშუალო არითმეტიკული, მარტივი წრფივი განტოლება, „კომპეტენციის პარამეტრების ფარგლებში“ განსაზღვრული საზომი ერთეულები.	ლექცია - პროფესიული განათლების მასწავლებლის მიერ სწავლის შედეგის შესაბამისი თეორიული მასალის ახსნა პრაქტიკული მაგალითებზე დაყრდნობით. მაგალითები/ამოცანები სასურველია იყოს დაკავშირებული ყოველდღიურ ყოფით საკითხებთან, როგორებიცაა: პროდუქტის ყიდვის პროცესი, მგზავრობის ხარჯები, ყოველდღიური სხვა ხარჯი, შემოსავალი, გასავალი და სხვა. პრაქტიკული მეცადინეობა-პროფესიული სტუდენტისთვის/მსმენელისთვის პრაქტიკული დავალებების განსაზღვრა, ადგილზე კეთებით, კითხვა-პასუხი, განხილვა, შეფასება; საშინაო დავალების განსაზღვრა.	პრაქტიკული მეცადინეობის დროს პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ შესრულებული დავალებების შეფასება, განმავითარებელი შეფასებების მიცემა, საშინაო დავალების შეფასება.	პრაქტიკული დავალება, პროდუქტი, როგორც მტკიცებულება პროფესიული მასწავლებლის/დაწესებულების წარმომადგენლის მიერ წერილობითი ჩანაწერი/კითხვარი/შეფასების ფურცელი ან/და პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ ამოხსნილი პრაქტიკული დავალებები/ამოცანების დამადასტურებელი წერილობითი/ელექტრონული დოკუმენტი ან/და პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ მომზადებული პრეზენტაცია.
2	<ul style="list-style-type: none"> წერტილი, წრფე, სიბრტყე; დეკრეტეს მართკუთხა კოორდინატა სისტემა; მრავალკუთხედები; წრეწირი. წრეწირის სიგრძე, წრის ფართობი, წრის სექტორის ფართობი; მრავალწახნაგები; კუთხის ზომა, კავშირი კუთხის რადიანულ ზომასა და გრადუსულ ზომას შორის. 	ლექცია - პროფესიული განათლების მასწავლებლის მიერ სწავლის შედეგის შესაბამისი თეორიული მასალის ახსნა პრაქტიკული მაგალითებზე/ამოცანებზე დაყრდნობით. პრაქტიკული მეცადინეობა - პროფესიული სტუდენტისთვის/მსმენელისთვის პრაქტიკული დავალებების/ამოცანების განსაზღვრა, ადგილზე კეთებითა და განმსაზღვრელი შეფასებებით, კითხვა-პასუხი, განხილვა, შეფასება; საშინაო დავალების განსაზღვრა.	პრაქტიკული მეცადინეობის დროს პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ შესრულებული დავალებების შეფასება, განმავითარებელი შეფასებების მიცემა, საშინაო დავალების შეფასება.	პრაქტიკული დავალება, პროდუქტი, როგორც მტკიცებულება პროფესიული მასწავლებლის/დაწესებულების წარმომადგენლის მიერ წერილობითი ჩანაწერი/კითხვარი/შეფასების ფურცელი ან/და პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ ამოხსნილი პრაქტიკული დავალებები/ამოცანების დამადასტურებელი წერილობითი დოკუმენტი პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ მომზადებული პრეზენტაცია.

3	<ul style="list-style-type: none"> • მონაცემთა წყაროები და მონაცემთა მოპოვების ხერხები; • მონაცემთა წარმოდგენის საშუალება - ცხრილი; • მონაცემთა წარმოდგენის საშუალება - დიაგრამა; • მონაცემთა რიცხვითი მახასიათებლები; • სხვადასხვა სახის დიაგრამები. 	<p>ლექცია - პროფესიული განათლების მასწავლებლის მიერ სწავლის შედეგის შესაბამისი თეორიული მასალის ახსნა პრაქტიკული მაგალითებზე დაყრდნობით, დიაგრამების ჩვენება, მათი მაჩვენებლების განხილვა. პრაქტიკული მეცადინეობა - პროფესიული სტუდენტისთვის/მსმენელისთვის პრაქტიკული დავალებების განსაზღვრა, რაოდენობრივი და თვისებრივი მონაცემების იდენტიფიცირებაზე მუშაობა, დიაგრამების განხილვა, დისკუსია, კითხვა-პასუხი, საშინაო დავალების განსაზღვრა - პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ შესაბამისი სახის ინფორმაციის მოძიება და ჯგუფში წარმოდგენა, პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ დიაგრამების მონაცემების მარტივ ცვლილებებზე ვარჯიში და ამ ცვლილებების საფუძველზე მონაცემთა მნიშვნელობის შესახებ განმარტებების გაკეთება.</p>	<p>ზეპირი გამოკითხვა, განხილვა, განმავითარებელი შეფასებების მიცემა, საშინაო დავალების შეფასება. პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ მომზადებული მინი პრეზენტაცია - მონაცემთა გრაფიკული გამოსახულების ვარიაციები.</p>	<p>გამოკითხვა - ზეპირი ან/და წერილობითი მტკიცებულება</p> <p>ა) ზეპირი: პროფესიული მასწავლებლის/დაწესებულების წარმომადგენლის მიერ შევსებული ჩანაწერი/კითხვარი/შეფასების ფურცელი ან/და ვიდეოჩანაწერი ან/და აუდიოჩანაწერი;</p> <p>ბ) წერილობითი: პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ წერილობით შესრულებული ნამუშევარი (დია/დახურული ტესტი, ამოცანა, მაგალითის განხილვა), რომელიც ადასტურებს ცოდნას, უნარს ან/და კომპეტენციას</p> <p>გ) ელექტრონულად ჩატარებული გამოკითხვა: ელექტრონულად შესრულებული ნამუშევარი, ან/და პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიერ მომზადებული პრეზენტაცია, რომელიც ადასტურებს ცოდნას, უნარს ან/და კომპეტენციას.</p>
---	--	--	--	---

3.2. საათების განაწილების სქემა:

სწავლის შედეგები	საათების განაწილება სწავლის შედეგების მიხედვით			
	საკონტაქტო	დამოუკიდებელი	შეფასება	სულ
1	20	1	1	50
2	14	1	1	
3	10	1	1	
სულ	44	3	3	

3.3. სასწავლო რესურსი

- ს. თოფურია, ვ. ხოჭოლავა, ნ. მაჭარაშვილი, ვ. აბესაძე, ზ. მეტრეველი. მათემატიკა, თბილისი, 2009 წელი;
- გოგიშვილი გ., ვეფხვაძე თ., მეზონია ი., ქურჩიშვილი ლ., მათემატიკა. X. მოსწავლის წიგნი, თბ., ინტელექტი, 2012 წელი;
- ჯაფარიძე ნ., წილოსანი მ., წულაია ნ., მათემატიკა 10, მოსწავლის წიგნი, თბ., ბაკურ სულაკაურის გამომც., 2012 წელი;
- ჯაფარიძე ნ., წილოსანი მ., წულაია ნ., მათემატიკა 10/მასწავლებლის წიგნი, თბ., ბაკურ სულაკაურის გამომც., 2012 წელი.
- გაბოშვილი ნ., რაოდენობრივი წიგნიერება / სტუდენტის სახელმძღვანელო, თბ., 2015 წ. (<http://vet.ge/wp-content/uploads/2015/08/studentis-saxelmzgvanelo-raodenobrivi-tswigniereba.pdf>)

3.4. სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების (სსსმ) და შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე (შშმ) პროფესიული სტუდენტების/მსმენელების სწავლებისათვის:

საჭიროების შემთხვევაში, სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე პროფესიული სტუდენტისთვის/მსმენელისთვის საგანმანათლებლო დაწესებულების მიერ მუშავდება ინდივიდუალური სასწავლო გეგმა, რომელიც ეფუძნება პროფესიულ საგანმანათლებლო პროგრამას/მოდულს და წარმოადგენს მის მოდიფიკაციას (მისაღწევი სწავლის შედეგების თვისობრივ ან რაოდენობრივ ცვლილებას) და/ან აკომოდაციას (სწავლებისა და შეფასების მიდგომებში ცვლილებას მისაღწევი სწავლის შედეგების ცვლილების გარეშე) და, შესაბამისად, აზუსტებს სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე პროფესიული სტუდენტისთვის/მსმენელისთვის საჭირო დამატებით საგანმანათლებლო მომსახურებას.

ინდივიდუალური სასწავლო გეგმა გამოიყენება, როგორც სახელმძღვანელო სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის საგანმანათლებლო პროცესის განხორციელებისთვის. ინდივიდუალური სასწავლო გეგმის ფარგლებში სპეციალური საგანმანათლებლო საჭიროების მქონე პროფესიული სტუდენტის/მსმენელის მიმდინარე შეფასება ხორციელდება ინდივიდუალურად, განსაზღვრულ მისაღწევ სწავლის შედეგებთან, ხოლო საბოლოო შეფასება და კრედიტების მინიჭება - საგანმანათლებლო პროგრამის/მოდულის მოთხოვნებთან მიმართებით.

მოდულის განმახორციელებელი პერსონალი (იხ. დანართი 2)