

დანახო *N7*

განხილულია ბსუ-ს განათლების ფაკულტეტის

სამსახურის სხდომაზე, ოქმი № 5

..... 16/V 2014 წელი

ბსუ განათლების ფაკულტეტის დეკანი

ასოც. პროფ. *M* მ. მიქელაძე

დამტკიცებულია ბსუ-ს აკადემიური საბჭოს სხდომაზე

ოქმი № 09 დღე 62 22.05. 2014 წელი

ბსუ-ს აკადემიური საბჭოს თავმჯდომარე, რექტორი

პროფ. *M* ა. ბაკურიძე



ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

განათლების ფაკულტეტთან მოქმედი პედაგოგთა დახელოვნებისა და პროფესიული განვითარების ცენტრი
მასწავლებლის პროფესიული განვითარების საგანმანათლებლო პროგრამის ანოტაცია

ინფორმაცია იურიდიული პირის პირის შესახებ

| | |
|------------------------|--|
| სახელწოდება | „ მათემატიკა დაწყებით კლასებში “-(ერთი მოდული) |
| საიდენტიფიკაციო ნომერი | |
| მისამართი | ბათუმი, ნინოშვილის ქ. #35 |
| საკონტაქტო პირი | თემურ ავალიანი - ბსუ-ს განათლებისა და მეცნიერებათა ფაკულტეტთან არსებული პედაგოგთა დახელოვნებისა და პროფესიული განვითარების ცენტრის კოორდინატორი temuriavaliani@mail.ru |
| ელექტრონული ფოსტა | |
| საკონტაქტო ტელეფონი | 599-94-03-11 |

| | |
|-------------------------------------|--|
| ზოგადი მონაცემები პროგრამის შესახებ | |
| პროგრამის მიზანი | <p>საქართველოში მიმდინარე საგანმანათლებლო რეფორმის პრიორიტეტული მიმართულებაა თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისად მასწავლებლის მომზადება და მისი უწყვეტი პროფესიული განვითარების უზრუნველყოფა. ამოქმედდა მასწავლებლობის უფლების მოპოვება-განახლებისა და მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ახალი სისტემა: კარიერული ზრდისა და კრედიტების დაგროვების სქემა.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროგრამის მიზანია;</p> <ul style="list-style-type: none"> • დაწყებითი საფეხურის მათემატიკის მასწავლებელთა და სხვა დაინტერესებულ პირთათვის მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტით გათვალისწინებული ცოდნის გადაცემა მათემატიკაში, |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • მათთვის მათემატიკის სწავლების მეთოდების ჩამოყალიბება-განვითარება. <p>პროგრამის შედეგი</p> <p>პირი, რომელიც წარმატებით გაიღლის პროგრამას, შეძლებს დაწყებით საფეხურზე:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მათემატიკაში მოსწავლეზე და შედეგზე ორიენტირებული სასწავლო პროცესის წარმართვას თანამედროვე მიდგომების და მეთოდების გამოყენებით; • მათემატიკაში მოსწავლეზე და შედეგზე ორიენტირებული სასწავლო პროცესის დაგეგმვას მათემატიკის მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტის შესაბამისად • მათემატიკაში შეფასების მრავალფეროვანი მეთოდების გამოყენება მოსწავლეზე და შედეგზე ორიენტირებული სასწავლო პროცესის უზრუნველსაყოფად; • ამოცანების ამოხსნას მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტით გათვალისწინებული საკითხების ცოდნის გამოყენებით; • მოსწავლის მიერ არასრულყოფილად ამოხსნილი ამოცანის ქულებრივ შეფასებას. • ნებისმიერ მოცემულ თემაზე გაკვეთილის ჩასატარებლად იმის განსაზღვრას, თუ: რა ცოდნა და უნარები მოეთხოვება მოსწავლეს ამ თემის შესასწავლად და რა მიზნების მიღწევას გეგმავს თემის შესწავლის შემდეგ; • კლასისათვის საკონტროლო წერასთან ან თემასთან დაკავშირებით სავარჯიშოდ დავალების ნიმუშის მიცემას; • მათემატიკის გაკვეთილის გეგმის დაწერას |
| <p>პროგრამის მოკლე აღწერა - ძირითადი თემები, რომელსაც მოიცავს პროგრამა</p> | <p>პროგრამა მოიცავს შემდეგ თემებს:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ალგებრაში <p>ნატურალური რიცხვები; მთელი და რაციონალური რიცხვები; რიცხვთა ღერძი, რიცხვით შუალედები; რიცხვის მოდული; პროპორცია; რიცხვის ნაწილი; პროცენტი; ხარისხი; ზომი ერთეულები; სიმრავლე; ალგებრული გამოსახულება; განტოლება და უტოლობა; მონაცემთ ანალიზი; ძირითადი გეომეტრიული ობიექტები და ცნებები</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ გეომეტრიაში <p>მრავალკუთხედი; გეომეტრიული გარდაქმნები სიბრტყეზე; სამკუთხედი; პარალელოგრამი; ტრაპეცია; ბრტყელი ფიგურის ფართობი; წრეწირი და წრე; მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა სიბრტყეზე; სივრცითი სხეულები და მათი შლილები; სივრცითი სხეულების მოცულობა და ზედაპირის ფართობი.</p> <p>პროგრამში განხილულია შემდეგი საკითხები:</p> <p>ალგებრაში</p> |

- რიცხვი, როგორც რაოდენობის აღმნიშვნელი. რიცხვის ჩაწერა ციფრებით, სიტყვებით ჩაწერის რომაული სისტემა. არითმეტიკული მოქმედებები ნატურალურ რიცხვებზე ნაშთიანი გაყოფა. ნატურალური რიცხვის დაშლა მარტივ მამრავლებად. დაშლი ერთადერთობა. უ.ს.გ და უ.ს.ჯ-ს პოვნა გაყოფადობის ნიშნები და მათი კავშირი ათობია პოზიციურ სისტემასთან.
- დადებითი და უარყოფითი რიცხვები. რაციონალური რიცხვების წარმოდგენა წილადების და ათწილადების სახით რიცხვის ჩაწერის ათობითი პოზიციური სისტემა. რაციონალური რიცხვების შედარება. რიცხვითი უტოლობები და მათი თვისებები. არითმეტიკული მოქმედებები რაციონალურ რიცხვებზე. რიცხვითი გამოსახულება. მოქმედებათ თანმიმდევრობა რიცხვით გამოსახულებებში;
- წერტილის კორდინატები რიცხვით ღერძზე რაციონალური რიცხვის შესაბამის წერტილის გამოსახვა რიცხვით ღერძზე;
- მოდულის ცნება და თვისებები. მოდულის გეომეტრიული შინაარსი;
- პროპორციულობა. პროპორციის თვისებები. პროპორციის უცნობი წევრის პოვნა. რიცხვი დაყოფა მოცემული შეფარ-დებით. პირდაპირპროპორციული და უკუპროპორციული დამოკიდებულება სიდიდეებს შორის.
- რიცხვის ნაწილის პოვნა. რიცხვის პოვნა მისი ნაწილით. რიცხვის პროცენტის პოვნა რიცხვის პოვნა მისი პროცენტით. რიცხვის ნაწილის ჩაწერა პროცენტის სახით.
- რიცხვის ხარისხი ნატურალური მაჩვენებლით. ნამრავლის, ფარდობისა და ხარისხი ახარისხება. ტოლფუძიანი ხარისხების ნამრავლი და შეფარდება;
- სიგრძის, ფართობის, მოცულობის, მასის, დროის, სიჩქარის ერთეულები. ერთი და იმავე სიდიდის ერთეულებს შორის კავშირი.
- სიმრავლე, ქვესიმრავლე, ცარიელი სიმრავლე. სიმრავლეთა გაერთიანება, თანაკვეთა სხვაობა
- მოქმედებები გამოსახულებებზე. გამოსახულებათა გარდაქმნა. ალგებრულ გამოსახულების მნიშვნელობების გამოთვლა ასოების მითითებულ მნიშვნელობისათვის.
- განტოლება და მისი ამონახსნი, უტოლობა და მისი ამონახსნი, ტოლფასი განტოლებები წრფივი განტოლებებისა და წრფივი უტოლობების ამოხსნა. ამოცანების ამოხსნ განტოლებისა და უტოლობის გამოყენებით.

გეომეტრიაში

- მონაცემთა წარმოდგენის ხერხები: სია, ცხრილი, ჰიპტოგრამა, დიაგრამა (წერტილოვანი ხაზოვანი, სვეტოვანი, წრიული). მონაცემთა საშუალო, მედიანა, მოდა, სიხშირე.
- წერტილი, წრფე, სხივი, მონაკვეთი, ტეხილი. მონაკვეთის სიგრძე, ტეხილის სიგრძე მანძილი ორ წერტილს შორის, მანძილის თვისება. კუთხე, კუთხის გრადუსული ზომა მართი, მახვილი, ბლაგვი და გაშლილი კუთხეები. წრფეთა თანაკვეთა, პარალელობა მართობულობა.

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ მრავალკუთხედის ცნება, მრავალკუთხედის გვერდი, წვერო, კუთხე, დიაგონალი პერიმეტრი. ამოზნექილი ფიგურის განსაზღვრება. ამოზნექილი მრავალკუთხედი კუთხეების ჯამი. ▪ ფიგურათა ტოლობა, მოძრაობა, ღერმული და ცენტრალური სიმეტრიები, მობრუნება პარალელური გადატანა. ფიგურის სიმეტრიის ღერძები და სიმეტრიის ცენტრი ▪ სამკუთხედის გვერდი, კუთხე, წვერო, მედიანა, ბისექტრისა, სიმაღლე და მათი თვისებები. მართკუთხა, მახვილკუთხა, ბლაგვერდა, ტოლფერდა, ტოლგვერდა სამკუთხედები და მათი თვისებები. სამკუთხედის კუთხეების ჯამი, სამკუთხედის გარე კუთხის თვისება. სამკუთხედის შუა ხაზის თვისებები. სამკუთხედის ტოლობის ნიშნები. სამკუთხედის უტოლოა. ▪ პითაგორას თეორება. ▪ პარალელოგრამის გვერდების, კუთხეების დადიაგონლე – ბის თვისებები. პარალელოგრამობის ნიშნები. რომბი, მართკუთხედი, კვადრატი და მათი თვისებები. ▪ ტრაპეციის ფუძე, ფერდი, სიმაღლე. ტოლფერდა ტრაპეციის თვისებები. ▪ ტოლი ფიგურის ფართობების ტოლობა. ბრტყელი ფიგურის ფართობის კავშირი მისი შემადგენელი ნაწილების ფართობებთან. ფართობის ერთეული. კვადრატის, მართკუთხედის, სამკუთხედის, პარალელოგრამის, რომბის ტრაპეციის ფართობების გამოთვლა. ▪ წრეწირისა და წრის ცენტრი, რადიუსი, დიამეტრი, ქორდა, რკალი, სექტორი, სეგმენტი, მხები. ▪ წერტილის კორდინატები. რიცხვითი წყვილის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა სიბრტყეზე. ▪ მრავალწახნაგა. მრავალწახნაგას წვერო, წიბო, წახნაგი. კავშირი მრავალწახნაგას შემადგენელი ნაწილების რაოდენობას შორის. კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედის, მართი პრიზმის, ცილინდრის და კონუსის შლილები; ▪ სხეულის მოცულობა, კავშირი სხეულის მოცულობასა და მის ნაწილების მოცულობებს შორის. კუბისა და პარალელეპიპედის გვერდითი და სრული ზედაპირის ფართობისა მოცულობის გამოთვლა |
| მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტი, რომელსაც შეესაბამება პროგრამა | <p>პროგრამა შეესაბამება მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტის მე-17 და მე-18 მუხლების შემდეგ მოთხოვნებს:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის პროფესიული უნარ-ჩვევები მათემატიკაში • რიცხვების ადეკვატურად გამოყენება სხვადასხვა ასპექტში. რიცხვით სისტემებს შორის კავშირების გამოსახვა სხვადასხვა ხერხით, პოზიციური სისტემების გამოყენება, რიცხვების კლასიფიკაცია; |

- ნამდვილ რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება. რიცხვებზე მოქმედებების თვისებების გამოყენება, მათ შორის კავშირების დასაბუთება და მათი გამოყენება;
 - რაოდენობების შეფასებისა და შედარების სხვადასხვა ხერხის გამოყენება. რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობის შეფასება სხვადასხვა ხერხით;
 - ზომის სხვადასხვა ერთეულის ერთმანეთთან დაკავშირება და მათი გამოყენება (მათ შორის, რეალურ ვითარებაში).
 - განტოლებისა ამოხსნა და მათი გამოყენება პრობლემების გადაჭრისას.
 - გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა, ფიგურებისა და მათი ელემენტების ზომების დადგენა და შეფასება სხვადასხვა ხერხით და მათი გამოყენება პრაქტიკული პრობლემების გადასაჭრელად;
 - სივრცით ფიგურასა და მის შლილებს შორის კავშირების დადგენა.
 - მონაცემთა მოწესრიგებისა და წარმოდგენის ხერხების ადეკვატურად გამოყენება დასმული ამოცანის ამოსახსნელად. მონაცემთა წარმოდგენის ხერხების ინტერპრეტირება;
- 2. დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის პროფესიული ცოდნა მათემატიკაში**
- მთელი რიცხვები. მარტივი და შედგენილი რიცხვები. გამყოფი და ჯერადი, არითმეტიკული მოქმედებები მთელ რიცხვებზე, მთელი რიცხვის დაშლა მარტივ მამრავლებად. დაშლის ერთადერთობა (არითმეტიკის ძირითადი თეორემა), რამდენიმე მთელი რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფისა და უმცირესი საერთო ჯერადის პოვნა, გაყოფადობის ნიშნები და მათი კავშირი ათობით პოზიციურ სისტემასთან, ნაშთი;
 - რაციონალური რიცხვები, რაციონალური რიცხვების წარმოდგენა წილადებისა და ათწილადების სახით. რაციონალური რიცხვების შედარება და არითმეტიკული მოქმედებები რაციონალურ რიცხვებზე. რიცხვითი გამოსახულებები, მოქმედებათა თანმიმდევრობა რიცხვით გამოსახულებებში, არითმეტიკულ მოქმედებათა თვისებები, რიცხვითი უტოლობები და მათი თვისებები, რიცხვის ჩაწერის ათობითი პოზიციური სისტემა;
 - რიცხვითი ღერძი. რიცხვითი შუალედები, წერტილის კოორდინატი, ნამდვილი რიცხვის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა რიცხვით ღერძზე;
 - რიცხვის მოდული, მოდულის ძირითადი თვისებები და მისი გეომეტრიული აზრი;
 - პროპორცია, პროპორციის თვისებები, პროპორციის უცნობი წევრის პოვნა, რიცხვის დაყოფა მოცემული შეფარდებით, პირდაპირპროპორციული და უკუპროპორციული დამოკიდებულება სიდიდეებს შორის

- რიცხვის პროცენტი და ნაწილი, რიცხვის პროცენტისა და ნაწილის პოვნა, რიცხვის პოვნა მისი პროცენტით ან ნაწილით, რიცხვის ჩაწერა პროცენტის სახით;
- ხარისხი, ხარისხი ნატურალური მაჩვენებლით, ნამრავლის, ფარდობისა და ხარისხის ახარისხება. ტოლფუძინი ხარისხების ნამრავლი და შეფარდება
- ალგებრული გამოსახულება, მოქმედებები გამოსახულებებზე. გამოსახულების გარდაქმნა და მისი რიცხვითი მნიშვნელობის გამოთვლა
- მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა სიბრტყეზე, წერტილის კოორდინატები, რიცხვთა წყვილის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა საკოორდინატო სიბრტყეზე;
- კუთხის ზომა, კუთხის გრადუსული ზომა;
- განტოლება, უტოლობა, წრფივი განტოლებისა და უტოლობის ამონახსნის ცნებები. მათი ამოხსნის მეთოდები, ტოლფასი განტოლებები;
- პრობლემების გადაჭრა განტოლებისა და უტოლობის გამოყენებით, ტექსტური ამოცანების ამოხსნა განტოლებისა და უტოლობის გამოყენებით, პრობლემის ადეკვატური მოდელის შედგენა განტოლებისა და უტოლობის გამოყენებით;
- კომბინატორიკის ელემენტები,
- ძირითადი გეომეტრიული ობიექტები და ცნებები (პლანიმეტრია),
- წრფეების ურთიერთგანლაგება, კუთხე ორ წრფეს შორის. წრფეთა მართობულობა. წრფეთა პარალელობა;
- მრავალკუთხედი. ამოზნექილი მრავალკუთხედი, გვერდი, წვერო, კუთხე, დიაგონალი, პერიმეტრი, ამოზნექილი ფიგურის განსაზღვრება, ამოზნექილი მრავალკუთხედის კუთხეების ჯამი;
- სამკუთხედი, სამკუთხედის გვერდი, კუთხე, წვერო, მედიანა, ბისექტრისა, სიმაღლე და მათი თვისებები, სამკუთხედები: და მათი თვისებები, სამკუთხედის კუთხეების ჯამი. სამკუთხედის გარე კუთხის თვისება. სამკუთხედის შუაზის თვისებები, სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები. სამკუთხედის უტოლობა, მართკუთხა სამკუთხედი. პითაგორას თეორემა;
- პარალელოგრამი, პარალელოგრამის გვერდების, კუთხეებისა და დიაგონალების თვისებები, პარალელოგრამობის ნიშნები, რომბის დიაგონალების თვისებები, მართკუთხედის დიაგონალების ტოლობა. მართკუთხედის სიმეტრიის ღერძები, კვადრატი და მისი თვისებები;
- ბრტყელი ფიგურის ფართობი, ტოლი ფიგურების ფართობების ტოლობა, ბრტყელი

| | |
|--|--|
| | <p>ფიგურის ფართობის კავშირი მისი შემადგენელი ნაწილების ფართობებთან, კვადრატის, მართვულთხედის, სამკუთხედის, პარალელოგრამის, ფართობი;</p> <ul style="list-style-type: none"> მრავალწახნაგა, მრავალწახნაგას შემადგენელი ელემენტები. კავშირი მრავალწახნაგას შემადგენელი ნაწილების რაოდენობებს შორის, სივრცითი სხეულის მოცულობა და ზედაპირის ფართობი, ზომის ერთეულები, სიგრძის, ფართობის, მოცულობის, მასის, დროის, სიჩქარის ერთეულები და კავშირები მათ შორის; |
| პროგრამის ხელმძღვანელი | ზებურ ავალიანი, ფიზ. მათ. მეცნიერებათა კანდიდატი, ბსუ მათემატიკის დეპარტამენტის ასოც. პროფესორი. მობ. 591 980 390 |
| პროგრამის შემუშავების თარიღი | 2014 წლის მარტი |
| პროგრამის მოცულობა ECTS-კრედიტებისა და საათების (საკონტაქტო და არასაკონტაქტო) რაოდენობის მითითებით | პროგრამის მოცულობა 2 ECTS კრედიტი (50 საათი, აქედან 30 საკონტაქტო საათი (28 საათი ტრენინგისათვის, 2 საათი ტესტირება) 20 დამოუკიდებელი მუშაობისათვის. 1 კრედიტის მოცულობა 15 საათი საკონტაქტო, მათ შორის: 14 საათი საათი ტრენინგისათვის, 1 საათი ტესტირებისათვის) და 10 საათი დამოუკიდებელი სამუშაო. |
| პროგრამაში შემავალი მოდულების სახელწოდება კრედიტებისა და საათების (საკონტაქტო და არასაკონტაქტო) რაოდენობის მითითებით | პროგრამა შედგება ერთი მოდულისაგან – განვითარების და სწავლის თეორიები – 2 კრედიტი, სულ 50 საათი, საკონტაქტო 30 საათი, დამოუკიდებელი მუშაობისათვის 20 სთ |
| პროგრამის ხანგრძლივობა/განაწილება დროში | 6 სატრენინგო დღე (დღეში 4 საათი) 2 საკონსულტაციო დღე (დღეში 2 საათი) და 1 საგამოცდო დღე (2 საათი). სამუშაო დღეებია როგორც შაბათი და კვირა, ისე დანარჩენი დღეები მასწავლებლთა მოთხოვნის შესაბამისად. |
| პროგრამის მიზნობრივი ჯგუფი | <ul style="list-style-type: none"> საჯარო და კერძო დაწყებითი, საბაზო და საშუალო სკოლების მოქმედი მასწავლებლები და მასწავლებლობის მაძიებლები; უსდ-ების სტუდენტები და კურსდამთავრებულები, ვინც მიზნად ისახავს პროფესიულ უნარებში აიმაღლოს კვალიფიკაცია ან ჩააბაროს მასწავლებლის სასერტიფიკაციო გამოცდა; სერტიფიცირებული მასწავლებლები და მენტორები, ვინც მიზნად ისახავს „ზოგადი განათლების შესახებ“ საქართველოს კანონის 21/7 მუხლის (მასწავლებლის პროფესიული განვითარება) მოთხოვნათა და „მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების სქემის“ შესაბამისად მასწავლებლობის უფლების განახლებას; პედაგოგიური განათლების მქონე პირები, ვინც მიზნად ისახავს მასწავლებლის უფლების მოპოვებას. |
| პროგრამაში ჩართვის წინაპირობა | პროგრამაზე დაიშვებიან ბაკალავრის ან მაგისტრის (მაგისტრთან გათანაბრებული) დიპლომის მქონე პედაგოგები მუშაობის სტაჟის მიუხედვად, აგრეთვე პედაგოგიური განათლების მქონე პირები, ვინც მიზნად ისახავს პედაგოგიური საქმიანობის დაწყებას. პროგრამაში ჩართვის |

| | |
|--|---|
| | მიზნით რსუ-ს და მასწავლებელს შორის ფორმდება ხელშეკრულება, რომლის ფორმასაც ამტკიცებს რსუ-ს აკადემიური საგჭი. |
| ტრენინგზე მსმენელების მინიმალური და მაქსიმალური რაოდენობა | მსმენელთა მინიმალური რაოდენობა 10, მაქსიმალური -24. |
| პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ადამიანური რესურსის (მწვრთნელების) რაოდენობა და ვინაობა | <ol style="list-style-type: none"> ზებურ ავალიანი - ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათ კანდიდატი, ბსუ-ს მათემატიკის დეპარტამენტის ასოც. პროფესორი. ანზორ ბერიძე - ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათ კანდიდატი, ბსუ-ს მათემატიკის დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი; ომარ გივრაძე - ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათ კანდიდატი, ბსუ-ს მათემატიკის დეპარტამენტის ასისტენტ-პროფესორი; |
| წლიური რეგიონული დაფარვა და გამტარიანობა | აჭარისა და გურიის რეგიონები |
| პროგრამის გავლის საფასური | ერთი კრედიტის ღირებულებაა 40 ლარი, შესაბამისად ორკრედიტიანი პროგრამის საფასურია 80 ლარი |
| ინფორმაცია მატერიალურ-ტექნიკური რესურსის შესახებ | რსუ პროგრამის მსმენელებს უზრუნველყოფს ბიბლიოთეკით, კეთილმოწყობილი აუდიტორიებით, სათანადო ტექნიკური საშუალებებით და დამხმარე მასალებით (ჰენდაუტები) |