

**დაწყებითი საფეხურის მათემატიკის მასწავლებელთა (I-VI)**

**საგნის გამოცდის პროგრამა**

2023 წელი

<b>1. პროფესიული უნარ-ჩვევები</b>	
<p>რიცხვების სათანადოდ გამოყენება სხვადასხვა ასპექტში (რიცხვი, როგორც რიგის, რაოდენობის, ინდექსის და ა.შ მაჩვენებელი). რიცხვით სიმრავლეებს შორის კავშირების გამოსახვა სხვადასხვა ხერხით, რიცხვების ჩაწერა – წაკითხვა რიცხვთა სხვადასხვა სისტემაში; რიცხვების კლასიფიკაცია; რაციონალურ რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება. რიცხვებზე მოქმედებების თვისებებისა და მათ შორის კავშირების დასაბუთება და გამოყენება; რაოდენობების შეფასებისა და შედარების სხვადასხვა ხერხის გამოყენება. რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობის შეფასება სხვადასხვა ხერხით; სიდიდის ზომის სხვადასხვა ერთეულის ერთმანეთთან დაკავშირება და მათი გამოყენება.</p>	
<p>ალგებრული გამოსახულების გარდაქმნა; ალგებრული გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლა ასოების მითითებული მნიშვნელობისათვის; წრფივი განტოლებისა და წრფივი უტოლობის ამოხსნა და მათი გამოყენება. სიმრავლეებზე ოპერაციების შესრულება.</p>	
<p>ძირითადი გეომეტრიული ფიგურების ამოცნობა, აღწერა და კლასიფიცირება. გეომეტრიულ ფიგურათა წარმოდგენისა და მათ შესახებ დებულებათა ფორმულირება; ფიგურებისა და მათი ელემენტების ზომების დადგენა და შეფასება სხვადასხვა ხერხით და მათი გამოყენება; გეომეტრიული გარდაქმნების თვისებების გამოყენება; სივრცით ფიგურასა და შლილებს შორის შესაბამისობის დადგენა.</p>	
<p>მონაცემთა მოპოვების ხერხების სათანადოდ შერჩევა და მათი გამოყენება; მონაცემთა მოწესრიგებისა და წარმოდგენის ხერხების გამოყენება და ინტერპრეტირება; მონაცემთა ანალიზი რიცხვითი და გრაფიკული მეთოდების გამოყენებით; შედეგების ინტერპრეტირება და დასკვნების ჩამოყალიბება.</p>	
<b>2. პროფესიული ცოდნა</b>	
საკითხთა ჩამონათვალი	საკითხის დაზუსტება
<b>რიცხვები და მოქმედებები</b>	
<p><b>ნატურალური რიცხვები, მარტივი და შედგენილი რიცხვები, გამყოფი და ჯერადი</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვის რაობა (რიცხვი, როგორც რაოდენობის აღმნიშვნელი).</li> <li>• რიცხვის ჩაწერა ციფრებით, სიტყვებით, რიცხვის ჩაწერის რომაული სისტემა.</li> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები ნატურალურ რიცხვებზე. ნაშთიანი გაყოფა.</li> <li>• ნატურალური რიცხვის დაშლა მარტივ მამრავლებად. დაშლის ერთადერთობა (არითმეტიკის ძირითადი თეორემა).</li> <li>• რამდენიმე ნატურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფისა და უმცირესი საერთო ჯერადის პოვნა.</li> <li>• გაყოფადობის ნიშნები და მათი კავშირი ათობით პოზიციურ სისტემასთან.</li> </ul>
<p><b>მთელი და რაციონალური რიცხვები</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დადებითი და უარყოფითი რიცხვები, რაციონალური რიცხვების წარმოდგენა წილადებისა და ათწილადების სახით, რიცხვის ჩაწერის ათობითი პოზიციური სისტემა.</li> <li>• რაციონალური რიცხვების შედარება, რიცხვითი</li> </ul>

	<p>უტოლობები და მათი თვისებები.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• არითმეტიკული მოქმედებები რაციონალურ რიცხვებზე, არითმეტიკულ მოქმედებათა თვისებები.</li> <li>• რიცხვითი გამოსახულებები, მოქმედებათა თანმიმდევრობა რიცხვით გამოსახულებებში.</li> </ul>
რიცხვთა ღერძი, რიცხვითი შუალედები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წერტილის კოორდინატი რიცხვთა ღერძზე, რაციონალური რიცხვის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა რიცხვთა ღერძზე.</li> </ul>
რიცხვის მოდული	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოდულის ძირითადი თვისებები და მისი გეომეტრიული აზრი.</li> </ul>
პროპორცია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პროპორციულობა, პროპორციის თვისებები, პროპორციის უცნობი წევრის პოვნა, რიცხვის დაყოფა მოცემული შეფარდებით, პირდაპირპროპორციული და უკუპროპორციული დამოკიდებულება სიდიდეებს შორის.</li> </ul>
რიცხვის ნაწილი, პროცენტი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვის ნაწილის პოვნა, რიცხვის პოვნა მისი პროცენტით/ნაწილით, რიცხვის ნაწილის ჩაწერა პროცენტის სახით.</li> </ul>
ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რიცხვის ხარისხი ნატურალური მაჩვენებლით, ნამრავლის, ფარდობისა და ხარისხის ახარისხება. ტოლფუძიანი ხარისხების ნამრავლი და შეფარდება.</li> </ul>
ზომის ერთეულები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიგრძის, მასის, დროის, სიჩქარის ერთეულები. ერთი და იმავე სიდიდის ერთეულებს შორის კავშირი.</li> </ul>
<b>კანონზომიერება და ალგებრა</b>	
სიმრავლე, სიმრავლეებს შორის მიმართებები, მოქმედებები სასრულ სიმრავლეებზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიმრავლე, ქვესიმრავლე, ცარიელი სიმრავლე.</li> <li>• ოპერაციები სიმრავლეებზე: სიმრავლეთა გაერთიანება, თანაკვეთა, სხვაობა.</li> </ul>
ალგებრული გამოსახულება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოქმედებები გამოსახულებებზე, გამოსახულების გარდაქმნა, ალგებრული გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლა ასოების მითითებული მნიშვნელობისათვის.</li> </ul>
განტოლება, უტოლობა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• განტოლება და მისი ამონახსნი, უტოლობა და მისი ამონახსნი, ტოლფასი განტოლებები, წრფივი განტოლებისა და წრფივი უტოლობის ამოხსნა.</li> <li>• ტოლფასი განტოლებები; ამოცანების ამოხსნა განტოლებისა და უტოლობის გამოყენებით.</li> </ul>
<b>გეომეტრია და სივრცის აღქმა</b>	
ძირითადი გეომეტრიული ობიექტები და ცნებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წერტილი, წრფე, სხივი, მონაკვეთი, ტეხილი.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მონაკვეთის სიგრძე, ტეხილის სიგრძე, მანძილი ორ წერტილს შორის, მანძილის თვისება.</li> <li>• კუთხე, კუთხის გრადუსული ზომა, მართი, მახვილი, ბლაგვი და გაშლილი კუთხეები.</li> </ul>
<b>წრფეების ურთიერთგანლაგება სიბრტყეზე</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წრფეთა თანაკვეთა, პარალელობა, მართობულობა.</li> </ul>
<b>მრავალკუთხედი, ამოზნექილი მრავალკუთხედი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მრავალკუთხედის გვერდი, წვერო, კუთხე, დიაგონალი, პერიმეტრი.</li> <li>• ამოზნექილი ფიგურის განსაზღვრება. ამოზნექილი მრავალკუთხედის კუთხეების ჯამი.</li> </ul>
<b>გომეტრიული გარდაქმნები სიბრტყეზე</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ფიგურათა ტოლობა, მოძრაობა, ღერძული და ცენტრული სიმეტრიები, მობრუნება, პარალელური გადატანა.</li> </ul>
<b>სამკუთხედი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამკუთხედის გვერდი, კუთხე, წვერო, მედიანა, ბისექტრისა, სიმაღლე და მათი თვისებები.</li> <li>• მართკუთხა, მახვილკუთხა, ბლაგვკუთხა, ტოლფერდა, ტოლგვერდა სამკუთხედები და მათი თვისებები.</li> <li>• სამკუთხედის კუთხეების ჯამი, საკუთხედის გარე კუთხის თვისება.</li> <li>• სამკუთხედის შუახაზის თვისებები.</li> <li>• სამკუთხედის ტოლობის ნიშნები.</li> <li>• სამკუთხედის უტოლობა.</li> <li>• პითაგორას თეორემა.</li> </ul>
<b>პარალელოგრამი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პარალელოგრამის გვერდების, კუთხეებისა და დიაგონალების თვისებები.</li> <li>• პარალელოგრამობის ნიშნები.</li> <li>• რომბი, მართკუთხედი, კვადრატის და მათი თვისებები.</li> </ul>
<b>ტრაპეცია</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრაპეციის ფუძე, ფერდი, სიმაღლე, ტოლფერდა ტრაპეციის თვისებები.</li> </ul>
<b>ბრტყელი ფიგურის ფართობი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტოლი ფიგურების ფართობების ტოლობა, ბრტყელი ფიგურის ფართობის კავშირი მისი შემადგენელი ნაწილების ფართობებთან.</li> <li>• კვადრატის, მართკუთხედის, სამკუთხედის, პარალელოგრამის, რომბის და ტრაპეციის ფართობის გამოთვლა.</li> </ul>
<b>წრეწირი და წრე</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წრეწირის და წრის ცენტრი, რადიუსი, დიამეტრი, ქორდა, რკალი, სექტორი, სეგმენტი, მხეები.</li> </ul>
<b>მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა სიბრტყეზე</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წერტილის კოორდინატები, რიცხვთა წყვილის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა</li> </ul>

	საკოორდინატო სიბრტყეზე.
სივრცითი სხეულები და მათი შლილები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მრავალწახნაგა. მრავალწახნაგას წვერო, წიბო, წახნაგი. კავშირი მრავალწახნაგას შემადგენელი ნაწილების რაოდენობებს შორის.</li> <li>• კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედის, მართი პრიზმის, პირამიდის, ცილინდრის და კონუსის შლილები.</li> </ul>
სივრცითი სხეულის მოცულობა და ზედაპირის ფართობი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სხეულის მოცულობა, კავშირი სხეულის მოცულობასა და მისი შემადგენელი სხეულების მოცულობათა შორის.</li> <li>• კუბის და პარალელეპიპედის გვერდითი და სრული ზედაპირის ფართობისა და მოცულობის გამოთვლა.</li> </ul>
ზომის ერთეულები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სიგრძის, ფართობის, მოცულობის ერთეულები და კავშირები მათ შორის.</li> </ul>
<b>მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა</b>	
მონაცემთა წარმოდგენის ხერხები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სია, ცხრილი, პიქტოგრამა, დიაგრამა (წერტილოვანი, ხაზოვანი, სვეტოვანი, წრიული).</li> </ul>
მონაცემთა მახასიათებლები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საშუალო, მედიანა, მოდა, სიხშირე.</li> </ul>