

# დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის პროფესიული სტანდარტი

## მათემატიკა I-VI კლასები

### დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის პროფესიული უნარ- ჩვევები მათემატიკაში

#### **მიმართულება: რიცხვები და მოქმედებები**

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.

#### **მიმართულება: კანონზომიერებები და ალგებრა**

ალგებრული გამოსახულების გარდაქმნა; ალგებრული გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლა ასოების მითითებული მნიშვნელობისათვის წრფივი განტოლებისა და წრფივი უტოლობის ამოხსნა და მათი გამოყენება. სიმრავლეებზე ოპერაციების შესრულება

#### **მიმართულება: გეომეტრია და სივრცის აღქმა**

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 ის დადგენა.

**მიმართულება: მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა**

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.

## **დაწყებითი საფეხურის მასწავლებლის პროფესიული ცოდნა მათემატიკაში**

**მიმართულება: რიცხვები და მოქმედებები**

**ნატურალური რიცხვები . მარტივი და შედგენილი რიცხვები. გამყოფი და ჯერადი:**

რიცხვის რაობა ( როგორც რაოდენობის აღმნიშვნელი ); რიცხვის ჩაწერა ციფრებით, სიტყვებით , რიცხვის ჩაწერის რომაული სისტემა ; არითმეტიკული მოქმედებები ნატურალურ რიცხვებზე, ნატურალური რიცხვის დაშლა მარტივ მამრავლებად. დაშლის ერთადერთობა (არითმეტიკის ძირითადი თეორემა), რამდენიმე ნატურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფისა და უმცირესი საერთო ჯერადის პოვნა, გაყოფადობის ნიშნები და მათი კავშირი ათობით პოზიციურ სისტემასთან, ნაშთი;

**მთელი და რაციონალური რიცხვები:**

დადებითი და უარყოფითი 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;

**რიცხვთა ღერძი. რიცხვითი შუალედები**

წერტილის კოორდინატი რიცხვთა ღერძზე, რაციონალური რიცხვის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა რიცხვთა ღერძზე ;

**რიცხვის მოდული:** მოდულის ძირითადი თვისებები და მისი გეომეტრიული აზრი;

**პროპორცია:**

პროპორციულობა , პროპორციის თვისებები, პროპორციის უცნობი წევრის პოვნა, რიცხვის დაყოფა მოცემული შეფარდებით, პირდაპირპროპორციული და უკუპროპორციული დამოკიდებულება სიდიდეებს შორის;

**რიცხვის ნაწილი.პროცენტი.**

რიცხვის ნაწილის პოვნა, რიცხვის პოვნა მისი პროცენტით / ნაწილით, რიცხვის ნაწილის ჩაწერა პროცენტის სახით;

**ხარისხი:**

რიცხვის ხარისხი ნატურალური მაჩვენებლით, ნამრავლის, ფარდობისა და ხარისხის ახარისხება. ტოლფუძიანი ხარისხების ნამრავლი და შეფარდება;

**სიდიდის ზომის ერთეულები** :მასის, დროის, სიჩქარის ერთეულები და კავშირები მათ ერთეულებს შორის;

**მიმართულება : კანონზომიერება და ალგებრა**

**სიმრავლე, სიმრავლეებს შორის მიმართებები, მოქმედებები სასრულ სიმრავლეებზე:**

სიმრავლე, ქვესიმრავლე, ცარიელი სიმრავლე. ოპერაციები სიმრავლეებზე: სიმრავლეთა გაერთიანება, თანაკვეთა, სხვაობა;

**ალგებრული გამოსახულება:**

მოქმედებები გამოსახულებებზე. გამოსახულების გარდაქმნა, ალგებრული გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლა ასოების მითითებული მნიშვნელობისათვის ;

**განტოლება, უტოლობა:**

განტოლება და მისი ამონახსნი ,უტოლობა და მისი ამონახსნი ,წრფივი განტოლებისა და წრფივი უტოლობის ამოხსნა ; ტოლფასი განტოლებები; ამოცანების ამოხსნა განტოლებისა და უტოლობის გამოყენებით;

**მიმართულება : გეომეტრია და სივრცის აღქმა**

**ძირითადი გეომეტრიული ობიექტები და ცნებები:** (პლანიმეტრია), წერტილი, წრფე. სხივი, მონაკვეთი, ტეხილი, მანძილი ორ წერტილს შორის. მონაკვეთის სიგრძე,მანძილის თვისება.

ტეხილის სიგრძე. კუთხე, კუთხის გრადუსული ზომა, მართი, მახვილი, ბლაგვი და გაშლილი კუთხეები;

**წრფეების ურთიერთგანლაგება:**

წრფეთა თანაკვეთა, პარალელობა, მართობულობა;

**მრავალკუთხედი. ამოზნექილი მრავალკუთხედი:**

გვერდი, წვერო, კუთხე, დიაგონალი, პერიმეტრი, ამოზნექილი ფიგურის განსაზღვრება.  
ამოზნექილი მრავალკუთხედის კუთხეების ჯამი;

**გეომეტრიული გარდაქმნები სიბრტყეზე:**

ფიგურათა ტოლობა, მოძრაობა, ღერძული და ცენტრული სიმეტრიები, მობრუნება,  
პარალელური გადატანა.

**სამკუთხედი:**

სამკუთხედის გვერდი, კუთხე, წვერო, მედიანა, ბისექტრისა, სიმაღლე და მათი თვისებები,  
სამკუთხედები: მართკუთხა, მახვილკუთხა, ბლაგვკუთხა, ტოლფერდა, ტოლგვერდა და  
მათი თვისებები, სამკუთხედის კუთხეების ჯამი. საკუთხედის გარე კუთხის თვისება.  
სამკუთხედის შუახაზის თვისებები. სამკუთხედის ტოლობის ნიშნები, სამკუთხედის  
უტოლობა, მართკუთხა სამკუთხედი(პითაგორას თეორემა);

**პარალელოგრამი:**

პარალელოგრამის გვერდების, კუთხეებისა და დიაგონალების თვისებები,  
პარალელოგრამობის ნიშნები, რომის დიაგონალების თვისებები, მართკუთხედის  
დიაგონალების ტოლობა. მართკუთხედის სიმეტრიის ღერძები, კვადრატის და მისი  
თვისებები;

**ტრაპეცია:**

ტრაპეციის ელემენტები: ფუძე, ფერდი, სიმაღლე, ტოლფერდა ტრაპეციის თვისებები.

**ბრტყელი ფიგურის ფართობი:**

ტოლი ფიგურების ფართობების ტოლობა, ბრტყელი ფიგურის ფართობის კავშირი მისი  
შემადგენელი ნაწილების ფართობებთან, კვადრატის, მართკუთხედის, სამკუთხედის,  
პარალელოგრამის, რომის და ტრაპეციის ფართობი.

**წრეწირი და წრე:**

ცენტრი, რადიუსი, დიამეტრი, ქორდა, რკალი, სექტორი, სეგმენტი, მხები.

**მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა სიბრტყეზე:**

წერტილის კოორდინატები, რიცხვთა წყვილის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა  
საკოორდინატო სიბრტყეზე;

### **მრავალწახნაგა:**

მრავალწახნაგას შემადგენელი ელემენტები: წვერო, წიბო, წახნაგი, კავშირი მრავალწახნაგას შემადგენელი ნაწილების რაოდენობებს შორის, კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედის, მართი პრიზმის, პირამიდის, ცილინდრის და კონუსის შლილები

### **სივრცითი სხეულის მოცულობა და ზედაპირის ფართობი:**

სხეულის მოცულობა, კავშირი სხეულის მოცულობასა და მისი შემადგენელი სხეულების მოცულობათა შორის, კუბის და პარალელეპიპედის გვერდითი და სრული ზედაპირის ფართობისა და მოცულობის გამოთვლა;

### **ზომის ერთეულები:**

სიგრძის, ფართობის, მოცულობის ერთეულები და კავშირები მათ შორის;

### **მონაცემთა ანალიზი, ალბათობა და სტატისტიკა**

მონაცემთა წარმოდგენა:

სია, ცხრილი, პიქტოგრამა, დიაგრამა: წერტილოვანი, ხაზოვანი, სვეტოვანი, წრიული.

მონაცემთა მახასიათებლები: საშუალო, მედიანა, მოდა, სიხშირე.

## **სწავლების მეთოდები**

**დაწყებითი საფეხურის მასწავლებელს შეუძლია შედეგზე და მოსწავლეზე ორიენტირებული სასწავლო პროცესის დაგეგმვა მოსწავლის ფიზიკური, სოციალური, ემოციური, შემეცნებითი და კომუნიკაციური თავისებურებების გათვალისწინებით:**

ასაკობრივი თავისებურების გათვალისწინებით, მოსწავლეებში ისეთი შემეცნებითი უნარების განვითარება, როგორებიცაა: რაოდენობრივი კავშირების აღქმისა და გამოყენების უნარი და ლოგიკური აზროვნება, სივრცითი და დროითი მიმართებების დაუფლება, ვარაუდის გამოთქმა და მისი კვლევა კერძო მაგალითებზე, ფანტაზია, შემოქმედებითობა;

მოსწავლეებში ისეთი სოციალური უნარების განვითარება, როგორებიცაა: თვითგამოხატვა, ქცევის შეფასება და თანამშრომლობა;

მოსწავლისთვის ისეთი ფიზიკური უნარების განვითარება, როგორებიცაა: ნატიფი მოტორიკა, სხეულის ფლობა/კოორდინაცია, უსაფრთხოების წესების დაცვა;

მოსწავლეებში კომუნიკაციური უნარების განვითარება; მათემატიკური ტერმინოლოგიის, აღნიშვნებისა და სიმბოლოების გამოყენება. ინფორმაციის წარმოდგენის ხერხების ფლობა,

ერთმანეთთან დაკავშირება,მასზე მსჯელობა. მონაცემთა შერჩევის, მოპოვებისა და ინტერპრეტაციის უნარის განვითარება.

მოსწავლეებში წერისა და კითხვის უნარის განვითარებისთვის სხვადასხვა მეთოდის გამოყენება;

მოსწავლეებში ზეპირი მეტყველებისას სხვადასხვა ტიპის გამონათქვამის სათანადოდ გამოყენების, მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების შესახებ მსჯელობის, მოსმენისა და ანალიზის უნარის განვითარება;

აქტივობის ისე შერჩევა, რომ მოსწავლემ შეძლოს ცნებებისა და მიმართებების ათვისება მანიპულირების საშუალებით (ფიგურების და ობიექტების ზომების, აგრეთვე მათ შორის მანძილების გასაზომად გზების, მეთოდების პოვნა და გამოყენება, ამოცანის შინაარსის აღქმა, ამოცანის მონაცემებისა და საძიებელი სიდიდეების გააზრება, კეთებით სწავლა, ყოველდღიურ ცხოვრებაში გამოყენება, პრობლემის გადაჭრა, კანონზომიერების აღმოჩენა, დადგენა);

რესურსების შერჩევა ისეთი ეფექტური გარემოს შექმნის მიზნით, რომელიც მოსწავლეს დაეხმარება მიწოდებული ცნებებისა და მიმართებების თვალსაჩინოების საშუალებით აღქმაში, ხელს შეუწყობს მოსწავლეთა ყურადღების გააქტიურებას და აღუძრავს სწავლის სურვილს.

მათემატიკის მიმართ მოსწავლის მიდრეკილებების, ნიჭის გამოვლენა და მათი განვითარების ხელშეწყობის მიზნით სათანადო სტრატეგიის დაგეგმვა, განხორციელება;

მათემატიკის საგნის სპეციფიკიდან გამომდინარე, შესაბამისი სავარჯიშოების, აქტივობებისა და სწავლების ორგანიზების სათანადო ფორმების: ინდივიდუალური, წყვილში, ჯგუფური, მთელი კლასის მონაწილეობით მუშაობა - შერჩევა, გამოყენება;

**მასწავლებელს შეუძლია შედეგზე და მოსწავლეზე ორიენტირებული საგაკვეთილო პროცესის წარმართვა მოსწავლის ფიზიკური, სოციალურ-ემოციური, შემეცნებითი და კომუნიკაციური თავისებურებების გათვალისწინებით:**

აქტივობების წარმართვისას მოსწავლის ასაკის თავისებურებების გათვალისწინება, მოსწავლეთათვის ხელშეწყობა ახალი სოციალური როლის მისაღებად, სასკოლო გარემოსა და რეჟიმთან ადაპტაციისთვის;

საგაკვეთილო პროცესის იმგვარად წარმართვა, ისეთი პოზიტიური გარემოს შექმნა, რომელიც ხელს შეუწყობს როგორც მოსწავლეთა შორის, ასევე მოსწავლეებსა და მასწავლებლებს შორის ჯანსაღი ურთიერთობების განვითარებას, თანამშრომლობას და ეთიკური ღირებულებების ჩამოყალიბებას;

სახალისო და მრავალფეროვანი აქტივობების გამოყენება, რომლებიც გამოიწვევენ ინტერესს და დადებითად განაწყობენ მოსწავლეებს მათემატიკისადმი, როგორც საჭირო და მნიშვნელოვანი საგნისადმი;

საგნის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საგაკვეთილო პროცესის წარმართვისას, მოსწავლის ასაკის თავისებურებების გათვალისწინებით, ისეთი გარემოს შექმნა, რომელიც მოსწავლეს მისცემს თვითგამოხატვისა და არჩევანის გაკეთების საშუალებას, ასევე ხელს შეუწყობს მათ მოტივაციასა და ნებელობითი ქცევის უნარის განვითარებას;

საგნის სწავლებისას განვითარებისა და სწავლის თეორიების გამოყენება მოსწავლეთა შემეცნებითი უნარის განვითარებისათვის;

გაკვეთილის წარმართვისას მოსწავლეების ოჯახური, სოციალური, ფიზიკური და კულ-ტურული განსხვავებულობის გათვალისწინება და კორექტულად მოქმედება;

სასწავლო მიზნის მისაღწევად, მათემატიკის სპეციფიკური ტერმინებისა და დაგეგმილი აქტივობების ინსტრუქციის მკაფიოდ, გასაგები ენით ჩამოყალიბება და მიწოდება მოსწავლეთათვის მათი ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინებით (ტემპი, რაოდენობა), რათა ხელი შეეწყოს ლექსიკური მარაგის ეტაპობრივ და თანმიმდევრულ გამდიდრებას;

აქტივობის მიმდინარეობის ეტაპების გამოყოფა და განხორციელების მონიტორინგი, რათა მოსწავლეს ჩამოუყალიბდეს თანმიმდევრულად, ლოგიკურად, საქმის ბოლომდე მიყვანის და გეგმის მიხედვით მოქმედების ჩვევა;

მოსწავლეებში დაგეგმვისა და თანამშრომლობის უნარის განვითარება შესაბამისი ამოცანების დასახვით, გააზრებითა და გადაჭრის გზების ერთობლივი ძიებით;

აქტივობების წარმართვისას მოსწავლეთა ასაკის თავისებურებების გათვალისწინება, ხელშეწყობა მოსწავლეებში რეფლექსიის უნარის განვითარებისთვის;

მოსწავლის არსებული ცოდნის გათვალისწინება და მისთვის ხელშეწყობა ამ გამოცდილების საფუძველზე ახალი ცოდნისა და უნარ-ჩვევების თანდათანობით აგებაში;

**მასწავლებელს შეუძლია შეფასების მრავალფეროვანი ხერხების გამოყენება შედეგზე და მოსწავლეზე ორიენტირებული სასწავლო პროცესის უზრუნველსაყოფად:**

მოსწავლის ნამუშევრის ანალიზის საფუძველზე, ასაკისთვის დამახასიათებელი ტიპური შეცდომების დადგენა და შესაბამისად, მომავალი სამუშაოს დაგეგმვა, მათი გამოსწორების მიზნით;

მოსწავლის თვითშეფასების გამოყენება სასწავლო მოტივაციის ასამაღლებლად და სწავლის უნარ-ჩვევების განსავითარებლად;

ობიექტური შეფასების მეშვეობით მოსწავლისთვის საკუთარი შეცდომის აღმოჩენის უნარის, შეცდომის გააზრებისა და კორექტირების ჩვევის ჩამოყალიბება;

შეფასების მეშვეობით მოსწავლისთვის წარმატების გრძობის გაღვივება, მოსწავლის პიროვნული თვითშეფასების ჩამოყალიბების ხელშეწყობა;

გარკვეული სასწავლო ეტაპის შეფასებისას თითოეული მოსწავლის დახასიათების დაწერა, კორექტული, სამართლიანი კომენტარებისა და რეკომენდაციების გამოყენება;

მრავალჯერადი შეფასების შედეგების გაანალიზების საფუძველზე მოსწავლის პროგრესის/რეგრესის გამომწვევი მიზეზების (სუბიექტური, ობიექტური) დადგენა და შემდგომი სასწავლო პროცესის დაგეგმვისას მათი გათვალისწინება;

განმავითარებელი და განმსაზღვრელი შეფასების ერთმანეთისგან ფუნქციურად გამიჯვნა და თითოეულის შესაბამისი სტრატეგიების გამოყენება;

მათემატიკ საგნის სპეციფიკიდან გამომდინარე, დავალებებისა და აქტივობების შეფასების სათანადო კრიტერიუმების შემუშავება, მათი წონის განსაზღვრა და დონეების გამოყოფა;

შეფასების გამოყენება მოსწავლეთა მრავალმხრივი, მათემატიკური აზროვნების, საგნის სპეციფიკური, უნარ-ჩვევების განვითარების უზრუნველსაყოფად.