

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя  
общеобразовательная школа № 7»

Образовательная программа  
дополнительного образования детей  
«Математика интенсивный курс»  
(возраст детей 15-18 лет)  
Срок реализации: 1 год

Составитель: Головина М.Ф.

г. Боровичи  
Новгородская область  
2019г.

## Пояснительная записка.

Математика в наши дни проникает во все сферы общественной деятельности. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. Математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры.

Данная программа поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Материал данного курса сможет привлечь внимание учащихся 15-18 лет. Предлагаемая программа освещает намеченные, но не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы. Наряду с основной задачей обучения математике - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых каждому члену современного общества, данная программа предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

**Цели** данной программы - подготовка учащихся к успешной сдаче выпускных и вступительных экзаменов, к продолжению образования, повышение уровня их математической культуры. Преподавание строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач выходит за рамки основного курса, уровень их трудности - повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в нестандартной ситуации.

**Задачи** программы - научить учащихся решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности. Овладеть рядом математических умений на уровне свободного их использования. Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Режим занятий - **1** час в неделю в течение 2-х лет.

Основные формы организации занятий: лекции, объяснения, практические занятия, самостоятельная работа.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- уверенно исследовать свойства функций и строить их графики;
- овладеть различными методами решения уравнений с одной переменной, уравнений с двумя переменными и их систем, иррациональных уравнений;
- решать неравенства с одной переменной и системы неравенств, применять метод интервалов при решении различных неравенств;

-решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;

- решать сложные текстовые задачи с помощью систем уравнений;

-решать задачи с использованием свойств арифметической и геометрической прогрессий.

## **Содержание программы.**

### **Тема 1. Числа и вычисления(6 ч).**

Проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по заданному проценту. Основные задачи на проценты. Пропорции. Основное свойство пропорции. Задачи на пропорции. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы.

### **Тема 2. Выражения и преобразования (19 ч).**

Корень степени  $n$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие логарифма, свойства логарифмов. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.

### **Тема 3. Уравнения, системы уравнений и неравенства (31 ч).**

Рациональные уравнения и основные методы их решения. Уравнения с модулем. Системы алгебраических уравнений. Показательные уравнения и системы. Иррациональные уравнения. Логарифмические уравнения и системы. Уравнения с параметром. Тригонометрические уравнения. Неравенства с одной переменной.

### **Тема 4. Функции (10 ч).**

Область определения, множество значений функции, графики функций. Периодичность, четность (нечетность), возрастание(убывание) функции. Производная функции. Исследование функции с помощью производной.

### **Тема 5. Практикум (6 ч).**

Практические занятия по выполнению части А. Практические занятия по выполнению части В. Практические занятия по выполнению части С. Практические занятия по выполнению тестов ЕГЭ.

## Учебно- тематический план. 11 класс (36 часов).

№	Содержание лекций и практических занятий.	Количество часов
<b>3.</b>	<b>Уравнения, системы уравнений и неравенства.</b> (продолжение)	<b>20</b>
	<i>Тригонометрические уравнения.</i>	4
1.	<i>Простейшие тригонометрические уравнения. Упражнения.</i>	1
2.	Уравнения, сводимые к алгебраическим. Упражнения.	1
3.	Однородные уравнения. Упражнения	1
4.	Способ подстановки, группировки и понижения степени. Упражнения	1
	<i>Иррациональные уравнения.</i>	2
5	Решение иррациональных уравнений способом уединения радикала и возведения его в степень. Упражнения.	1
6	Решение иррациональных уравнений способом подстановки, решение уравнений, содержащих кубические радикалы. Упражнения.	1
	<i>Логарифмические уравнения и системы.</i>	3
7	Решение логарифмических уравнений по определению логарифма и способом потенцирования. Упражнения.	1
8	Решение логарифмических уравнений способом приведения к одному основанию, способом логарифмирования и способом подстановки. Упражнения.	1
9	Системы логарифмических уравнений. Упражнения.	1
	<i>Уравнения с параметром.</i>	5
10	Линейные уравнения и приводимые к ним. Упражнения.	1
11	Квадратные уравнения и приводимые к ним. Упражнения.	1
12	Иррациональные уравнения. Упражнения.	1
13	Показательные и логарифмические уравнения. Упражнения.	2
	<i>Неравенства с одной переменной.</i>	6
14	Квадратные неравенства, рациональные неравенства высших степеней и дробно рациональные неравенства. Упражнения.	2
15	Неравенства с модулем. Упражнения.	2
16	Показательные неравенства. Упражнения.	1
17	Логарифмические неравенства. Упражнения.	1
<b>4.</b>	<b>Функции.</b>	<b>10</b>
	<i>Область определения, множество значений и графики функций.</i>	3
18	Показательная, логарифмическая и тригонометрические функции. Упражнения.	2
19	Чтение графиков.	1
	<i>Периодичность, чётность(нечётность), возрастание (убывание) функции.</i>	2
20	Тригонометрические функции, показательная, логарифмическая функции. Упражнения.	2
	<i>Производная функции.</i>	2
21	Правила дифференцирования. Таблица производных Упражнения.	1
22	Геометрический и физический смысл производной. Упражнения.	1
	<i>Исследование функций с помощью производной.</i>	3

23	Нахождение промежутков монотонности и экстремумов функции. Упражнения.	1
24	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Упражнения.	1
25	Построение и чтение графиков функций. Упражнения.	1
5.	Практикум.	6
26	Практическая работа по выполнению тестов ЕГЭ.	1
27	Практическая работа по выполнению тестов ЕГЭ.	1
28	Практическая работа по выполнению тестов ЕГЭ.	1
29	Практическая работа по выполнению тестов ЕГЭ.	1
30	Практическая работа по выполнению тестов ЕГЭ.	2

## Л и т е р а т у р а :

1. Крамор В.С. "Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа".
2. В.С. Крамор А.А. Михайлов Тригонометрические функции.
3. Б.М. Ивлев, А.М. Абрамов "Задачи повышенной трудности по алгебре и началам анализа".
4. Глазков Ю.А., Корешков Т.А. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ по математике в 11 классе .
5. Г.А. Ястребицкий Задачи с параметрами.
6. М.И. Шабунин Математика для поступающих в вузы. Уравнения и системы уравнений.
7. А.Я. Симонов Система тренировочных задач и упражнений по математике.
8. Е.В. Подсыпкин Математика. Учебное пособие для поступающих в вузы.
9. Л.Д. Лаппо, А.В. Морозов Эффективная методика подготовки к ЕГЭ по математике.
10. Журнал "Математика в школе."
11. Газета "Математика"- приложение к газете "1 сентября".
12. Сборники контрольных измерительных материалов для ЕГЭ по математике.