

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Самарской области

**РАССМОТРЕНО**

объединением

классных руководителей

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Тонкачева Д.Л.

Протокол №1

от "30" 08.2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель

директора по

УВР

\_\_\_\_\_ Лигостаева Л.Н.

Протокол № 1

от "30" 08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

\_\_\_\_\_ Миронова А.В.

Приказ № 246

от "30" 08. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«За страницами учебника математики»**

Направление: ВД по учебным предметам образовательной

программы

10-11 классы

Составитель:

учитель математики

Податнова Т.Е..

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по курсу «За страницами учебника математики» для учащихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный и базовый уровни) по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике.

**Программа рассчитана на 2 года обучения в объеме 68 часов 1 час в неделю.**

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности.. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

### **Цели курса**

- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ.
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;

### **Задачи курса:**

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

### **Виды деятельности на занятиях:**

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

### **Предполагаемые результаты**

***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;

- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;

- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;

- решать уравнения высших степеней;

- решать текстовые задачи;

- решать геометрические задачи;

- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);

- строить графики, содержащие параметры и модули;

- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;

- повысить уровень математического и логического мышления;

- развить навыки исследовательской деятельности;

- самоподготовка, самоконтроль;

- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

**Средства, применяемые в преподавании:**

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**В результате изучения курса ученик научится:**

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;

- выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;

- использовать формулы тригонометрии, степени, корней;

- применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;

- использовать приемы разложения многочленов на множители;
- применять понятие модуля, параметра;
- применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- владеть методами решения геометрических задач;
- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать понятие производной и ее применение;

**учащийся получит возможность научиться:**

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней;
- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Содержание (10класс)**

<b>№темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1.</b>	<b>Многочлены</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Преобразование выражений</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Решение текстовых задач</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Функции</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>Модуль и параметр</b>	<b>7</b>
<b>Всего</b>		<b>34</b>

**Содержание изучаемого курса  
10 класс**

**Тема 1. Многочлены ( 8ч )**

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2019 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

### Тема 2. Преобразование выражений (7 часов)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

### Тема 3. Решение текстовых задач (6 ч)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

### Тема 4. Функции (6ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции  $y = f(|x|)$  и  $y = |f(x)|$  их свойства и графики.

### Тема 5. Модуль и параметр (7 ч)

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс (1ч в неделю, всего 34ч)

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол- во часо в	Дата проведения		Используй- мые УН и ЛО
			пример- ная	фактич- еская	
<b>1. Многочлены</b>		<b>8</b>			
1	Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2025	1			Тесты, КИМ
2	Действия над многочленами	1			Тесты, КИМ
3	Корни многочлена	1			Тесты, КИМ
4	Разложение многочлена на множители	1			Тесты, КИМ
5	Формулы сокращенного умножения	1			Тесты,

					КИМ
6	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	1			Тесты, КИМ
7	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	1			Тесты, КИМ
8	Решение уравнений высших степеней.	1			Тесты, КИМ
<b>2. Преобразование выражений</b>		<b>7</b>			
9	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1			Тесты, КИМ
10 11	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	2			Тесты, КИМ
12 13	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	2			Тесты, КИМ
14 15	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	2			Тесты, КИМ
<b>3. Решение текстовых задач</b>		<b>6</b>			
16 17	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	2			Тесты, КИМ
18 19	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	2			Тесты, КИМ
20 21	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	2			Тесты, КИМ
<b>4. Функции</b>		<b>6</b>			
22-23	Свойства и графики элементарных функций.	2			Тесты, КИМ, Презентация
24	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1			Тесты, КИМ, Презентация
25	Преобразования графиков функций.	1			Тесты, КИМ, Презентация
26-27	Функции $y = f( x )$ и $y =  f(x) $ их	2			Тесты, КИМ, пр

	свойства и графики.				езентац ия
<b>5. Модуль и параметр</b>		<b>7</b>			
28-29	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	2			Тесты, КИМ, презентация
30-31	Метод интервалов. Понятие параметра.	2			Тесты, КИМ, презентация
32-33	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	2			Тесты, КИМ, презентация
34	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1			Тесты, КИМ, презентация

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
11 класс(1ч в неделю, всего 34ч)

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов
1	Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства	7
2	Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7
3	Применение производной и первообразной	7
4	Решение задач	7
5	Решение тренировочных заданий ЕГЭ	6

**Тематическое планирование**

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Форма Занятия
1-2	Отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений	2	Практикум, беседа

3-4	Виды и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств, иррациональные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем	2	Практикум, беседа
5-6	Основные принципы решения систем уравнений и неравенств	2	Беседа, практикум
7	Нестандартные тригонометрические уравнения	1	Лекция, практикум
8	Основные принципы и методы решения показательных уравнений	1	Беседа, практикум
9-10	Показательно-степенные уравнения	2	Практикум
11-12	Показательные и логарифмические неравенства	2	Практикум, беседа
13-14	Уравнения и системы уравнений, неравенства смешанных типов	2	Лекция, практикум
15-16	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	2	Беседа, практикум
17-18	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	2	Практикум
19-20	Нахождение площадей фигур с помощью первообразной	2	Беседа, практикум
21	Решение задач с применением первообразной и производной	1	Практикум
22-23	Задачи, решаемые с помощью уравнений	2	Практикум
24-25	Задачи на проценты и пропорции, смеси и сплавы	2	Практикум
26-27	Задачи на движение и работу	2	Практикум
28	Нестандартные текстовые задачи	1	Практикум
29-34	Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	6	Практикум

### Содержание материала

#### 1. Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства

Основные методы решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, замена неизвестного, равносильность уравнений. Виды и способы решения тригонометрических уравнений, отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений. Нестандартные тригонометрические уравнения - уравнения, решаемые оценкой левой и правой частей. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные тригонометрические уравнения и неравенства. Основные методы и принципы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа.

## 2. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Вычисление и сравнение значений показательных и логарифмических функций. Основные принципы и методы решения показательных и логарифмических уравнений. Показательно-степенные уравнения. Показательные уравнения, содержащие модуль в показателе степени. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения. Уравнения и системы уравнений смешанных типов.

## 3. Применение производной и первообразной

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Задачи на отыскание оптимальных значений. Применение первообразной для нахождения площадей фигур

## 4. Текстовые задачи

Основные типы текстовых задач: числовые, на движение, работу, смеси и сплавы, коммерция, комбинаторные задачи. Этапы решения задач: выбор неизвестных, составление уравнений, решение, проверка и анализ решения. Арифметические текстовые задачи

## 5. Решение тренировочных заданий ЕГЭ

Повторение различных тем, входящих в экзамен, разбор заданий части С.

## Литература:

1. Факультатив по математике: Методические рекомендации.-Киров:Изд-во ИУУ, 2002, составитель Маркова В. И. Программа Л.В. Кавардако-вой «Подготовительный факультатив. 11 класс»
2. С. Н. Олехник, М. К. Потапов, П. И. Пасиченко Алгебра и начала анализа. Уравнения и неравенства. Учебно-методическое пособие для учащихся 10-11 классов.- М.: Экзамен (Серия «Экзамен»), 1998
3. Математика: ЕГЭ Типовые варианты экзаменационных заданий 2025/сост. И.В.Ященко  
**Учебно – методическая литература:**

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике.
2. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.

3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2025.
4. Интернет – ресурсы:  
<http://www.fipi.ru>  
<http://www.mathege.ru>  
<http://www.reshege.ru>