

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

---

Семёнова Н.Н.  
протокол №1 от «29» августа  
2023г.

ПРИНЯТО

педагогическим  
советом

протокол от  
30.08.2023, № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

---

Кирилкина О.С.  
приказ № 77 от «1» сентября  
2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Подготовка к ЕГЭ по математике (профильный уровень)»

11 класс,

68 часов

Составитель: Трескова А.А.  
учитель математики

2023 г.

### **Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по математике (профильный уровень)» разработана для учащихся 11 класса на основе демо-версии КИМов единого государственного экзамена 2023 г по математике.

Программа охватывает углубленное изучение некоторых тем предмета «Математика», необходимых для подготовки к ЕГЭ. Данная программа обеспечивает систематизирование знаний и умений по предмету «Математика», а также помогает систематизировать отработку навыков решения заданий ЕГЭ, как с кратким ответом, так и с обоснованным решением.

Научная новизна заключается в направленности элективного курса на реализацию ФГОС, что обусловлено отсутствием подобных методических рекомендаций.

Педагогическая целесообразность заключается в разработке методических рекомендаций, для использования учителем упорядоченного теоретического материала по математике.

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 68 ч. 2 часа в неделю.

**Цель курса:** расширить знания учащихся для качественного прохождения ЕГЭ.

#### **Задачи курса:**

- ознакомление учащихся с кодификатором КИМы единого государственного экзамена 2023 года по математике;
- отработать навыки рациональных приемов решения заданий с кратким ответом;
- формирование умений удобным способом решить задания с обоснованием решения;
- предоставить учащимся задачи и демонстрационные варианты прошлых лет для подготовки к ЕГЭ.

Разработанный курс представляет сочетание теоретического материала и практическое решение заданий в форме ЕГЭ.

Преподавание курса подразумевает наличие у каждого учащегося заданий ЕГЭ в бумажном виде и электронном виде.

Урок проходит в форме лекционных и практических занятий по решению заданий ЕГЭ по математике. Продолжительность одного занятия 1 час. Прежде чем приступить к разбору задач конкретной темы, учащимся необходимо ознакомиться с кратким теоретическим материалом по этой теме, а также предлагается обратить внимание на наиболее удобный способ решения. Домашним заданием для учащихся рекомендуется самостоятельное решение заданий по мере освоения тем курса.

В качестве промежуточного контроля знаний учащихся предлагается решения заданий в виде тестирования.

Итоговый контроль учащимся предполагает выполнение одного из демонстрационных вариантов ЕГЭ прошлых лет.

Окончательная успешность освоения элективного курса будет видна после прохождения единого государственного экзамена по математике.

**Виды деятельности на занятиях:**

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

**Умения и навыки учащихся, формируемые элективным курсом:**

***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.

**Работа курса строится на *принципах*:**

- научности;
  - доступности;
  - опережающей сложности;
- вариативности.

**Средства, применяемые в преподавании:**

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

**Основные требования к знаниям, умениям выпускника:**

После изучения элективного курса учащиеся

**Основательно повторяют и закрепляют:**

- Основные особенности проведения единого государственного экзамена по математике;
- Структуру и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике;
- Основные термины разделов «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятности»;
- Уравнения и неравенства;
- Функции и их графики;
- Начала математического анализа;
- Геометрический материал;
- Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

**Получат возможность уверенно:**

- выполнять вычисления и преобразования;
- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Таблица**

**тематического распределения количества часов**

<b>№ темы</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1.</b>	<b>Преобразование выражений</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>Уравнения, неравенства и их системы (часть 2)</b>	<b>14</b>
<b>3.</b>	<b>Функции</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Производная и ее применение</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Планиметрия. Стереометрия</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>10</b>

7.	Итоговый контроль	2
<b>Всего</b>		<b>68</b>

## Содержание изучаемого курса

### **1. Тема 1. Преобразование выражений**

Знакомство сКИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ.

Особенности экзамена в формате ЕГЭ по математике. Структура и содержание КИМ по курсу «Математика».

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на числа (целые, дробные, рациональные) корни, степени, основы тригонометрии, логарифмы, преобразование выражений.

### **Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы**

Повторение способов решения заданий по данной теме. Решение заданий из демонстрационных вариантов на различные виды уравнений и неравенств.

### **3. Тема «Функции»**

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на определение и график функции, элементарное исследование функций, основные элементарные функции

### **Тема 4. Производная и ее применение**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

### **Тема 5. Планиметрия. Стереометрия**

Повторение теоретических сведений планиметрии и стереометрии. Разбор заданий из демонстрационных вариантов на применение теоретического материала из раздела «Планиметрия», прямые и плоскости в пространстве, многогранники, тела и поверхности вращения, измерение геометрических величин, координаты и векторы.

***Тема 6. «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»***

Основные термины комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение демонстрационных заданий по теме.

***Тема 7. Итоговый контроль.***

Выполнение тренировочных заданий в полном объеме. Проведение пробного ЕГЭ, после подробно разобрать результаты.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Основные виды деятельности	Всего часов	В том числе		Номер задания в КИМ	Форма контроля
				Теорет.	Практ. занятия		
1	Знакомство сКИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ	Работать с контрольно-измерительными материалами	1	1	-	-	
2	<b>Преобразование выражений</b>	Выполнять вычисления и преобразования	9	3	6	4,15, 18	Тренировочные тесты
3	<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>	Решать уравнения и неравенства	14	5	9	1,7,8,12,14,17	Тренировочные тесты
4	Функции	Выполнять действия с функциями	10	4	6	6,9,11	Тренировочные тесты
5	<b>Производная и ее применение</b>	Усвоить основные формулы производных. Применять их при исследовании функций.	10	3	7	11	Тренировочные тесты
6	<b>Планиметрия. Стереометрия</b>	Выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	12	4	8	3, ,5,13,16	Тренировочные тесты
7	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Усвоить основные формулы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Использовать формулы при решении прикладных задач	10	3	7	2,10	Тренировочные тесты
8	Итоговый контроль	Применять знания изученного курса к решению задач ЕГЭ	2	-	2	-	Контрольное тестирование



## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ

11 класс (1ч в неделю, всего 34ч)

№	Тема	Дата
<b>1. Преобразование выражений -10 часов</b>		
1	Преобразование степенных выражений	
2 , 3	Преобразование показательных выражений	
4 , 5	Преобразование логарифмических выражений	
6 , 7	Преобразование тригонометрических выражений	
8 , 9	Преобразование рациональных выражений	
10	Преобразование иррациональных выражений	
<b>2. Уравнения, неравенства и их системы — 14 часов</b>		

11, 12		Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	
13 14		Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	
15, 16		Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	
17, 18		Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	
19, 20		Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	
21, 22		Основные приемы решения систем уравнений Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	
23, 24		Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	
<b>Функции 10 часов</b>			
25, 26		Степенные	
27, 28		Кусочно-заданные функция	
29, 30, 31		Показательные, логарифмические	
32, 33, 34		Тригонометрические	
<b>4.Производная и ее применении - 10часов</b>			
35, 36		Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	

37, 38		Уравнение касательной Физический и геометрический смысл производной	
39, 40		Производная сложной функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков	
41, 42		Наибольшее и наименьшее значения функции Экстремумы функции	
43, 44		Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, наилучшего решения в социально-экономических задачах	
<b>5. Планиметрия. Стереометрия- 12 часов</b>			
45, 46		<i>Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника</i>	
47, 48		<i>Нахождение площадей фигур</i>	
49, 50		Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	
51, 52		Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	

5 3 , 5 4		Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	
55		Вычисление объемов многогранников, тел вращения	
5 6		Вычисление объемов многогранников, тел вращения	
57, 58, 59		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	
60, 61		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	
62, 63		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	
64, 65, 66		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	
67, 68		Итоговый урок	

### Информационное обеспечение программы

#### Список литературы

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года по математике(Профильный уровень), 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2023.
2. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2023.
3. Кодификатор элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2023.
4. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по математике (Профильный уровень), 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2023.
5. ЕГЭ 2022. Математика. 14 вариантов. Профильный уровень. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волкевич, И. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых. А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. ященко. – М. : Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО. 2021. – 79, [1] с.
6. Сергеев И.Н. ЕГЭ 2021. Тематический тренажёр. Математика. Профильный уровень: задания части 2 / И. Н. Сергеев, В.С. Панферов. – М. : УЧПЕДГИЗ, 2021. – 94, [2] с.

7. Ященко И. В. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2021. – 295, [1] с.

#### **Перечень internet-ресурсы**

1. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>