

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования и науки ХМАО - Югры**

**Департамент образования Администрации города Ханты - Мансийска**

**МБОУ «СОШ № 5» им. Безноскова И.З.**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Кулагина Е.А.

Приказ №1  
от «27» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР



Богателия Н.В.

Приказ №1  
от «28» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Кузьменкова В.М.

Приказ №449  
от «28» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса**

**«Система подготовки к ЕГЭ по математике»**

для обучающихся 10 классов

**Ханты - Мансийск 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Система подготовки к ЕГЭ по математике» для учащихся 10 класса составлена на основе программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) по математике.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часа. Данный элективный курс является предметно-ориентированным для выпускников общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности; на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ, 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:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- формировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ;
- 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.

### Планируемые результаты освоения элективного курса

Изучение элективного курса «Система подготовки к ЕГЭ по математике» даёт возможность обучающимся 10 класса достичь следующих результатов развития:  
Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств;

**Изучение** элективного курса «Система подготовки к ЕГЭ по математике» дает возможность обучающимся 10 класса достичь следующих результатов развития:

*Личностным результатом* изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

*Метапредметным результатом* изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***Регулятивные УУД:***

1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;

2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

***Познавательные УУД:***

1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;

3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

5) давать определения понятиям;

***Коммуникативные УУД:***

1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

**Предметным результатом** изучения курса является формирование следующих умений.

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

# СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

## 10 класс

### **Тема 1 Алгебра: числа, корни, степени (5 часа)**

Преобразование рациональных дробей с применением различных приёмов и вычислительных правил, введение новой переменной, отыскание области допустимых значений переменной, преобразование степеней с отрицательными показателями, применение нестандартных способов вычисления.

### **Тема 2. Основы тригонометрии (4 часа)**

Применение формул приведения в отыскании значений выражений, содержащих синусы, косинусы, тангенсы и котангенсы числовых и угловых аргументов, преобразование графиков с учётом параметров периода, частоты и амплитуды колебания.

### **Тема 3. Основные функции и исследование их свойств (7 часов)**

Задания на прямую и обратную пропорциональность, Решение линейных уравнений и уравнений, приводимых к линейным. Решение квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. Решение квадратных неравенств с использованием функциональной зависимости величин.

### **Тема 4. Производная функции (7 часов)**

Физический и геометрический смысл производной в заданиях повышенной сложности, применение формул производной при исследовании свойств функций и построении графиков неизвестных функций, вычисление производной сложной функции.

### **Тема 5. Избранные вопросы геометрии (6 часов)**

Приёмы вычисления треугольников, задания на объёмы и поверхности геометрических тел, применение подобия в определении расстояний, зависимость хорд, углов и дуг в окружности и круге.

### **Тема 6. Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ (2 часа)**

### **Тема 7. Прикладные задачи по материалам ЕГЭ (3 часа)**

Задания по теории вероятности и комбинаторики в практических ситуациях.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ темы	Содержание	Кол-во часов
1.	Алгебра: числа, корни, степени	5
2.	Основы тригонометрии	4
3.	Основные функции и исследование их свойств	7
4.	Производная функции	7
5.	Избранные вопросы геометрии	6
6.	Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ	2
7.	Прикладные задачи по материалам ЕГЭ	3
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 10 КЛАСС

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата
	<b>Алгебра; числа, корни, степени (5 часов)</b>		
1.	Степень с целым показателем	1	
2.	Дроби, проценты, рациональные числа	1	
3.	Корень при $n = 1$ , свойство корней	1	
4.	Арифметические операции в преобразовании выражений	1	
5.	Преобразование графиков относительно координатных осей	1	
	<b>Основы тригонометрии (4 часа)</b>		
6.	Основные тригонометрические функции в треугольнике	1	
7.	Формулы приведения	1	
8.	Синус, косинус тангенс суммы и разности двух углов	1	
9.	Синус и косинус двойных углов	1	
	<b>Основные функции и исследование их свойств (7 часов)</b>		
10.	Линейная функция, её свойства	1	
11.	Обратно пропорциональная зависимость	1	
12.	Квадратичная функция, свойства	1	
13.	Степенные функции с целым показателем	1	
14.	Монотонность функций	1	
15.	Исследование функций на чётность и нечётность	1	
16.	Наименьшее и наибольшее значение функции на промежутке	1	
	<b>Производная функции (7 часов)</b>		
17.	Физический и геометрический смысл производной в задачах ЕГЭ	1	
18.	Уравнение касательной	1	
19.	Применение правил производной (суммы, произведения, частн.)	1	
20.	Производная элементарных функций	1	
21.	Вторая производная, физический смысл	1	
22.	Применение производной к построению графиков	1	
23.	Применение производной к решению прикладных задач		
	<b>Избранные вопросы геометрии</b>		
24.	Решение треугольников	1	
25.	Задания на вычисления периметров, площадей, объёмов	1	
26.	Окружность и круг, вписанные и описанные фигуры	1	

27.	Многоугольники, их свойства	1	
28.	Задачи на объёмы и поверхности геометрических тел	1	
29.	Применение подобия в определении расстояний	1	
	<b>Сюжетные задачи по материалам ЕГЭ (2 часа)</b>		
30.	Задачи на выбор и оценку социального характера	1	
31.	Задачи по материалам ЕГЭ	1	
	<b>Прикладные задачи по материалам ЕГЭ</b>		
32.	Элементы комбинаторики	1	
33.	Вероятность событий в заданиях ЕГЭ	1	
34.	Вероятность в статистике	1	
	<b>Всего:</b>	34 час	

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник : базовый уровень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский и др. — М.: Просвещение, 2021.
2. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019.
3. Единый государственный экзамен 2023- 2024 математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ.
4. Диск: Видеоуроки Геометрия 10 класса Автор курса: Игорь Жаборовский. 2019 InfoUrok.ru.
5. Диск: Стереометрия Автор курса: Игорь Жаборовский. 2019 InfoUrok.ru
6. Флешка Инфоурок Математика 5-11.

#### Интернет-источники:

Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

Онлайн-тесты:

<http://uztest.ru/>

<http://ege.ru>

<http://reshuege.ru/>