

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС. МИЗУР

---



Утверждаю

О.Н. Калоева

2023 г.

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Готовимся к ЕГЭ по математике»**  
**уровня среднего общего образования**  
**(11 класс)**

Составитель:  
учитель математики  
Агузарова Л.Д.

2023г.

Данный курс является предметно ориентированным и содержит материал, необходимый для организации и проведения повторения курса математики в формате ЕГЭ.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, что поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Курс рассчитан на 18 часов в год, т.е. 0,5 часа в неделю.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа курса по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

##### **Личностных:**

1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

##### **Метапредметных: освоение способов деятельности познавательные:**

1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

##### **Коммуникативные:**

1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

##### **Регулятивные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

### **Предметных.**

#### **Базовый уровень:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

#### **Углубленный уровень:**

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне. Цель курса: обобщение и систематизация, расширение и углубление знания содержание курса.

## Содержание изучаемого курса

### **1. Тема 1. Преобразование выражений (3)**

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 (3ч)**

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

### **3. Тема «Функции» (2)**

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 (3 ч)**

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 (3 ч)**

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»(2)**

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

### **Тема 7. Итоговый контроль.(2)**

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

### Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Количество часов	Содержание программного материала	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1.	Преобразование выражений	3	Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на числа (целые, дробные, рациональные) корни, степени, основы тригонометрии, логарифмы, преобразование выражений.	Формулировать определения корни степени $n$ , арифметического корня степени $n$ . Формулировать свойства корней и применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений. Выполнять преобразования иррациональных выражений. Формулировать определения степени с рациональным показателем. Формулировать свойства степени с рациональным показателем и применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений.
2.	Уравнения, неравенства и их системы	3	Повторение способов решения заданий по данной теме. Решение заданий из демонстрационных вариантов на различные виды уравнений и неравенств.	Решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства, а также уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного. Решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства, а также уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного, решать однородные уравнения.
3.	Функции	2	Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на определение и график функции, элементарное исследование функций, основные элементарные функции	Формулировать свойства показательной функции, строить её график. По графику показательной функции описывать её свойства. Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью графика или формулы), обладающей заданными свойствами
4.	Производная и ее применение	3	Максимум и минимум функции Уравнение касательной Приближённые вычисления	Находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Находить угловой коэффициент

			<p>Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков</p> <p>Выпуклость графика функции</p> <p>Экстремум функции с единственной критической точкой</p> <p>Задачи на максимум и минимум</p> <p>Асимптоты. Дробно-линейная Функция. Построение графиков функций с применением производной.</p>	<p>касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой <math>x_0</math>. Записывать уравнение касательной к графику функции, заданной в точке. Применять производную для приближённых вычислений.</p> <p>Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке.</p> <p>Находить наибольшее и наименьшее значения функции. Находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого при помощи формулы.</p> <p>Исследовать функцию с помощью производной и строить её график. Применять производную при решении геометрических, физических и других задач</p>
5.	Планиметрия. Стереометрия.	3	<p>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</p>	<p>Объяснять, какая фигура называется тетраэдром и какая параллелепипедом, показывать на чертежах и моделях их элементы, изображать эти фигуры на рисунках, Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром. Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы. Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и пирамиды объёме цилиндра и конуса ; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел</p>
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2		<p>Приводить примеры случайных величин (число успехов в серии испытаний, число попыток при угадывании, размеры выигрыша в зависимости от случайных обстоятельств и т. п.). Находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины в случае конечного числа исходов.</p> <p>Устанавливать независимость случайных величин.</p> <p>Делать обоснованные предположения о</p>

				независимости случайных величин на основании статистических данных.
7	Итоговый контроль	2		

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№		Тема	Количество о часов	Дата	Фактически
<b>1.Преобразование выражений - 6час</b>					
1	1	Преобразование степенных выражений	1		
2	2	Преобразование показательных выражений	1		
3	3	Преобразование логарифмических выражений	1		
4	4	Преобразование тригонометрических выражений	1		
5	5	Преобразование рациональных выражений	1		
6	6	Преобразование иррациональных выражений	1		
<b>2. Уравнения, неравенства и их системы -7 часов</b>					
7	1	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	1		
8	2	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1		
9	3	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1		
10	4	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1		
11	5	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1		
12	6	Основные приемы решения систем уравнений Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1		
13	7	Изображение на координатной плоскости множества решений			

		уравнений с двумя переменными и их систем			
<b>3.Функции 4 часа</b>					
14	1	Гиперболы	1		
15	2	Кусочно-линейная функция	1		
16	3	Параболы	1		
17	4	Синусоиды	1		
<b>4.Производная и ее применения - 5 часов</b>					
18	1	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1		
19	2	Уравнение касательной Физический и геометрический смысл производной	1		
20	3	Производная сложной функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1		
21	4	Наибольшее и наименьшее значения функции Экстремумы функции	1		
22	5	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, наилучшего решения в социально-экономических задачах	1		
<b>5. Планиметрия. Стереометрия-7 часов</b>					
23	1	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1		
24	2	Нахождение площадей фигур	1		
25	3	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1		

26	4	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1		
27	5	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1		
28	6	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1		
29	7	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1		
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей-5 часов</b>					
30	1	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
31	2	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
32	3	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
33	4	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
34	5	Итоговый урок			