

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство общего и профессионального образования**

**Ростовской области**

**Управление образования Сальского района**

**МБОУ СОШ №84 п. Сеятель**

РАССМОТREНО МО учителей естественно- математического цикла _____ А.Д. Сухорукова протокол № 1 от 28.08.2025	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____ В.А. Погорелова протокол № 1 от 28.08.2025	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ СОШ № 84 п. Сеятель _____ А.М. Чемерисова Приказ № 160 от 01.09.2025
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ID 4945878)**

**«Подготовка к ЕГЭ по математике»**

**для обучающихся 11 классов**

**п.Сеятель 2025**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Подготовка к ЕГЭ по математике»

Программа курса Математика «Подготовка к ЕГЭ по математике» составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, требований к уровню подготовки выпускников основной школы, примерных программ среднего (полного) общего образования по математике, контрольно-измерительных материалов для подготовки к ЕГЭ.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам предметного курса.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Подготовка к ЕГЭ по математике»

**Цели курса:** обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

#### **Задачи курса:**

- вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- подготовить учащихся к итоговой аттестации;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- формировать навыки работы со справочной литературой;
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;

способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся.

## МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Подготовка к ЕГЭ по математике» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа курса предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 34 часа занятий — 1 час в неделю.

### ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Подготовка к ЕГЭ по математике»

Виды деятельности на занятиях: консультация, беседа, лекция, практикум, самостоятельная работа с КИМ, тестирование, работа на образовательной платформе Решу ЕГЭ и в сети Интернет.

# **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **«Подготовка к ЕГЭ по математике»**

### **11 КЛАСС**

**Содержание курса состоит из шести разделов.**

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников. А также различных форм организации их самостоятельной работы.

**Требование к уровню математической подготовки учащихся:**

**Алгебра. Текстовые задачи**

**Цели:** обобщить и систематизировать методы решения текстовых задач.

**Учащиеся должны знать:**

Алгоритм составления уравнения, неравенства для решения задач; Приемы решения квадратных, дробно-рациональных уравнений, квадратных неравенств методом интервалов, по знаку старшего коэффициента.

**Учащиеся должны уметь:**

выполнять арифметические действия; анализировать реальные числовые данные, осуществлять практические расчеты, пользоваться оценкой и прикидкой практических результатов; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни.

**Выражения преобразования.**

**Цели:** обобщить и систематизировать методы преобразования числовых выражений.

**Учащиеся должны знать:**

методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы;

способы преобразования тригонометрических и показательных выражений.

**Учащиеся должны уметь:**

применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы на практике;

применять способы преобразования тригонометрических и показательных выражений на практике.

**Функции**

**Цели:** научить навыками “чтения” графиков функции, научить методам исследования функции по заданной ее формуле.

**Учащиеся должны знать:**

свойства функции,

алгоритм исследования функции,

геометрический и физический смысл производной,

функциональные методы решения уравнений и неравенств

**Учащиеся должны уметь:**

находить область определения функции, множество значений функции;

исследовать функции на экстремум, четность, периодичность;

находить производную функции;

находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;

использовать функциональный подход в решении нестандартных уравнений и неравенств.

### **Уравнения и неравенства. Системы уравнений.**

**Цели:** обобщить и систематизировать знания учащихся в решении уравнений, систем уравнений и неравенств.

**Учащиеся должны знать:**

основные методы решения уравнений,

основные методы решения неравенств,

методы решения систем уравнений,

нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

**Учащиеся должны уметь:**

применять методы решения уравнений на практике,

применять методы решения систем уравнений на практике,

использовать свойства монотонности функции при решения

логарифмический и показательных неравенств.

### **Задания с параметром.**

**Цели:** рассмотреть различные методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

**Учащиеся должны знать:**

методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

**Учащиеся должны уметь:**

применять методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

### **Геометрия**

**Цели:** обобщить и систематизировать основные темы курса планиметрии и стереометрии; отработать навыки решения планиметрических и стереометрических задач.

**Учащиеся должны знать:**

свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы), формулы для вычисления геометрических величин.

**Учащиеся должны уметь:**

применять свойства геометрических фигур для обоснования вычислений, применять формулы для вычисления геометрических величин, записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

**Цели:** обобщить и систематизировать знания по теме

**Учащиеся должны знать:**

Формулы сочетаний и перестановок, основные понятия и теоремы комбинаторики, вероятности и статистики.

**Учащиеся должны уметь:**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

### **В результате изучения курса учащиеся должны знать / уметь:**

-проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать задачи с параметрами и модулями;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических, алгебраических величин, применяя изученные математические формулы, уравнения и неравенства;
- решать прикладные задачи с применением производных и интегралов;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- пользоваться справочной литературой и таблицами.

### **Ожидаемые результаты:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования ;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, умения находить, формулировать и решать проблемы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельности учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

#### **6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критерииев).

**Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему,

устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурить информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

## **11 КЛАСС**

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

### **Числа и вычисления:**

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

### **Уравнения и неравенства:**

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

### **Функции и графики:**

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

### **Начала математического анализа:**

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Преобразование выражений	6			
2	Уравнения, неравенства и их системы	7			
3	Функции и графики	4			
4	Производная и ее применение	5			
5	Планиметрия. Стереометрия	7			
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	3			
7	Итоговый контроль	2			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Простейшие уравнения: квадратные, кубические, линейные.				<a href="https://www.math.mru.ru/">https://www.math.mru.ru/</a> <a href="https://sdamgia.ru">https://sdamgia.ru</a>
2	Рациональные уравнения.				
3	Тригонометрические уравнения				
4	Методы решения тригонометрических уравнений				
5	Иррациональные уравнения и неравенства				
6	Системы иррациональных уравнений и неравенств				
7	Уравнения и неравенства смешанного типа (степенные, иррациональные)				
8	Преобразование степенных выражений				
9	Преобразование показательных выражений				
10	Преобразование рациональных выражений				

11	Преобразование иррациональных выражений			
12	Преобразование логарифмических выражений			
13	Преобразование тригонометрических выражений			
14	Гипербола			
15	Кусочно-линейная функция			
16	Парабола			
17	Графики тригонометрических функций.			
18	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной.			
19	Уравнение касательной. Геометрический и физический смысл производной.			
20	Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функции и построению её графика.			
21	Наибольшее и наименьшее значение функции. Экстремумы функции.			

22	Применение производной в прикладных задачах, в том числе «финансовых»			
23	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника			
24	Нахождение площади фигуры			
25	Углы в пространстве. Метод координат.			
26	Расстояние в пространстве. Метод координат.			
27	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения			
28	Вычисление объемов многогранников, тел вращения			
29	Решение заданий из КИМОв.			
30	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение задач из КИМОв.			
31	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение задач из КИМОв.			
32	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение задач из КИМОв.			

	КИМОв.			
33	Контрольная работа в формате ЕГЭ		1	
34	Обобщение и систематизация знаний. Подведение итогов.			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	1	0

## Список литературы

1. Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко.- М.: Интеллект-центр, 2022г
2. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов /под ред. И.В. Ященко. – М. : Издательство Национальное образование», 2022. – 224с – (ЕГЭ. ФИПИ-школе).
3. ЕГЭ 2021 Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / Ященко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Захаров П.И.; под ред. И.В. Ященко.– М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2021. – 295, [1] с.

### internet-ресурсы

1. Образовательные порталы Решу ЕГЭ , Скайсмарт, ЯКласс, Школково
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402907

Владелец Чемерисова Анжелика Михайловна

Действителен С 23.01.2025 по 23.01.2026