

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
РОСТОВА-НА-ДОНУ
«ШКОЛА № 114»**

СОГЛАСОВАНО на
педагогическом совете.
Протокол от 28.08.2025 № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Школа № 114»

/ З.Т. Ермаков/

Приказ от 29.08.2025 № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ВЕРШИНА МАТЕМАТИКИ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
РОСТОВА-НА-ДОНУ «ШКОЛА № 114»
КЛАССЫ: 9А, 9Б
УЧИТЕЛЬ: КАКАУРИДЗЕ АЛЁНА АЛЕКСАНДРОВНА
2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе приказа от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. требования к программам отдельных учебных предметов, курсов разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом основных направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы), федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов основного общего образования» от 05.03.2004 № 1089, учебного плана МАОУ «Школа №114» на 2025-2026 учебного плана, федерального перечня учебников на 2025-2026 учебного плана.

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И СПЕЦИФИКА КУРСА, ПРЕДСТАВЛЕННОГО В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ:

Программа ставит своей задачей помочь учащимся системно и в короткие сроки рассмотреть основные типы задач, входящих в экзаменационную программу. Она способствует лучшему усвоению базового курса математики и направлена на расширение знаний учащихся и повышение уровня их математической подготовки. Предлагаемый курс дает объем знаний, умений и навыков, обязательное приобретение которых предусмотрено требованиями программы общеобразовательной школы: однако предполагается более высокое качество их сформированности.

Содержание курса имеет практическую направленность и ориентировано на проведение диагностики знаний учащихся с эффективным выявлением проблемных зон, что позволяет выстраивать индивидуальные образовательные траектории, продуктивно реализовывать уровневую дифференциацию.

Цели курса:

- восполнить пробелы в знаниях учащихся, придать их знаниям необходимую целостность;
- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;

- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку в современном обществе.

Задачи курса:

- научить учащихся выполнять задания обязательного уровня сложности и более высокого;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь учащимся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной программы и подготовки к итоговой аттестации по математике.
- подготовить учащихся к успешной сдаче экзамена по математике в 9 классе.

Сроки реализации программы: срок реализации рабочей учебной программы – 2025-2026 учебный год.

Общая характеристика программы: настоящая программа спецкурса по алгебре 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования на основе примерной программы по учебным предметам . математика. 5-9 классы (руководители проекта: вице-президент РАО А.А. Кузнецов, академик РАО М.В. Рыжаков, член-корреспондент РАО А.М. Кондаков – М: «Просвещение», 2015. –64 с.) и адресована учащимся 9 класса общеобразовательных классов базового уровня.

Программа выполняет две основные функции:

- 1. Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- 2. Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра;**

геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно-ёмком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- 1) развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- 2) овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- 3) изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 4) получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 5) развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- 6) сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Целью изучения курса алгебры в 9 классе является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников. Опираясь на опыт изучения функций, их свойств и графиков в 7-8 классах на наглядно-интуитивном и рабочем уровнях, в 9 классе осуществляется переход на уровень теоретического осмысления.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функций, знакомят обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида; знакомятся обучающиеся с понятиями перестановки,

размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Данный спецкурс предполагает компактное четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. В каждой теме курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний и способов деятельности, что способствует эффективному освоению предлагаемых тем.

Предлагаемые задания различны по уровню сложности: от простых упражнений по изучаемой теме до достаточно трудных.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи, для самостоятельного решения. Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение, решение задач. Теоретический материал сопровождается разбором типовых задач, приведены упражнения для самостоятельной работы, вопросы самопроверки, сводка основных формул. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до олимпиадных.

Особое внимание будет уделено изучению критериев оценивания и оформлению решения и ответа в каждой задаче.

Программа данного курса рассчитана на учащихся 9 классов с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, мышлению учащихся, предоставляет учащимся устранить пробелы в знаниях и подготовиться к итоговой аттестации по математике в конце учебного года.

Изучение программного материала основано на использовании укрупнения дидактических единиц, что позволяет учащимся за короткий срок повторить и закрепить программу основной школы по математике. Сложность задач нарастает постепенно. Перед рассмотрением задач повышенной трудности рассматривается решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Установление степени достижения учащимися промежуточных и итоговых результатов производится на каждом занятии благодаря использованию тестов, самостоятельных работ.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ:

Данный курс рассчитан на 68 часов (34 уч. недели) из расчёта 2 ч в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

➤ **Алгебраические выражения (6 часа)**

Числовые выражения и выражения с переменными. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения. Дробно-рациональные выражения. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.

➤ **Уравнения и системы уравнений (12 часа)** Равносильность уравнений, их систем. Следствие из уравнения и системы уравнений. Основные методы решения рациональных уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Квадратные уравнения. Исторический очерк. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Квадратный трехчлен. Нахождение корней квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители. Основные приемы решения систем уравнений.

➤ **Неравенства и системы неравенств (14 ч)** Равносильность неравенств, их систем. Свойства неравенств. Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Системы неравенств, основные методы их решения.

➤ **Функции и их графики (12 ч)** Числовые функции, их графики. Функции в природе и технике. Свойства графиков, чтение графиков. Элементарные приемы построения и преобразования графиков функций. Графическое решение уравнений и их систем. Графическое решение неравенств и их систем. Построение графиков «кусочных» функций.

➤ **Текстовые задачи (12 ч)** Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на проценты. Арифметические текстовые задачи. Логические задачи. Занимательные задачи. Нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

➤ **Геометрия (12 ч)** Геометрические задачи на вычисления. Геометрические задачи на доказательство. Геометрические задачи повышенной сложности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения программы ученик должен:

знать/понимать

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства;
- примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ

- «Федеральный институт педагогических измерений», <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>
- Сборники ОГЭ по Математике 2026 под редакцией И.В. Ященко
- Интернет-платформа <https://sdamgia.ru/>
- Математика. Алгебра. 9 класс. Базовый уровень. Учебник - Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И. и др.
- Алгебра. 8 класс. Учебник - Макарычев Ю.
- Дидактические материалы по алгебре для 9 класса с углубленным изучением математики - Сурвилло Г.С., Симонов А.С.