
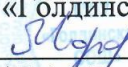


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Голдинская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования – Михайловский  
муниципальный район Рязанской области

Рассмотрено на заседании ШМО учителей-предметников  /Н.А.Гордиенко/ протокол №1 от 28.08.2023 г.	Утверждено Директор МОУ «Голдинская СОШ»  /И.А.Морозов/ приказ №79 от 31.08.2023г
--	---

**Рабочая программа**  
**учебного курса**  
**«Алгебра»**  
**9 класс**

Программа составлена  
учителем математики  
Харламовой А.Р.

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы учебного курса «Алгебра» составляют следующие документы:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101);
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675);
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

Программа рассчитана на 102 часа в год, что составляет учебных 34 недели.

### СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

#### Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

#### Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### **Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , и их свойства.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

### **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

### **Тематическое планирование:**

№ раздела, главы	тема	Кол-во часов по разделу	Кол-во контрольных работ
1	Повторение	4	1
2	Неравенства	20	1
3	Квадратичная функция	34	2
4	Элементы прикладной математики	20	1
5	Числовые последовательности	17	1
6	Повторение и систематизация учебного материала	7	1
	Итого	102	8

## Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	По плану	По факту
Повторение		4		
1.	Повторение «Преобразование рациональных выражений»	1		
2.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
3.	Решение квадратных уравнений	1		
4.	<b>Входная контрольная работа</b>	1		
<b>Глава 1 Неравенства</b>		20		
5.	Числовые неравенства	1		
6.	Сравнение значений выражений	1		
7.	Доказательство неравенств	1		
8.	Основные свойства числовых неравенств.	1		
9.	Применение основных свойств числовых неравенств	1		
10.	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
11.	Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа	1		
12.	Оценивание значений выражений	1		
13.	Неравенства с одной переменной	1		
14.	Числовые промежутки	1		
15.	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа	1		
16.	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1		
17.	Задания с параметрами	1		
18.	Отработка навыков решения неравенств с одной переменной	1		
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
20.	Решение систем неравенств с одной переменной	1		



№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	По плану	По факту
21.	Решение двойных неравенств	1		
22.	Решение неравенств с модулем.	1		
23.	Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.	1		
24.	<b>Контрольная работа №1</b>	1		
<b>Глава II</b> <b>Квадратичная функция</b>		34		
25.	Повторение и расширение сведений о функции	1		
26.	Область определения функции и множество значений функции	1		
27.	Способы задания функции.	1		
28.	Свойства функции	1		
29.	Исследование функции на монотонность	1		
30.	Графики кусочных функций.	1		
31.	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1		
32.	Построение графика функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1		
33.	Как построить график функции $y = f(x) + b$ , известен график функции $y = f(x)$	1		
34.	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$ , известен график функции $y = f(x)$	1		
35.	Как построить график функции $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1		
36.	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$	1		
37.	Квадратичная функция.	1		
38.	График квадратичной функции.	1		
39.	Свойства квадратичной функции.	1		
40.	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа.	1		
41.	Графическое решение уравнений	1		
42.	Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	По плану	По факту
	параметрами.			
43.	<b>Контрольная работа № 2</b>	1		
44.	Квадратные неравенства.	1		
45.	Решение квадратных неравенств.	1		
46.	Нахождение множества решений неравенства	1		
47.	Метод интервалов	1		
48.	Нахождение области определения выражения и функции	1		
49.	Отработка навыков решения квадратных неравенств.	1		
50.	Системы уравнений с двумя переменными	1		
51.	Графический метод решения систем с двумя переменными	1		
52.	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1		
53.	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1		
54.	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1		
55.	Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа.	1		
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
57.	Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.	1		
58.	<b>Контрольная работа № 3</b>	1		
<b>Глава III. Элементы прикладной математики</b>		20		
59.	Математическое моделирование	1		
60.	Задачи на движение	1		
61.	Задачи на работу	1		
62.	Процентные расчёты	1		
63.	Три основные задачи на проценты	1		
64.	Простые и сложные проценты	1		
65.	Приближённые вычисления	1		
66.	Абсолютная и относительная погрешность	1		
67.	Основные правила комбинаторики	1		
68.	Правило суммы и произведения	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	По плану	По факту
69.	Отработка навыков применения правил суммы и произведения	1		
70.	Случайные достоверные и невозможные события	1		
71.	Частота и вероятность случайного события	1		
72.	Классическое определение вероятности	1		
73.	Решение вероятностных задач.	1		
74.	Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа	1		
75.	Начальные сведения о статистике	1		
76.	Способы представления данных	1		
77.	Основные статистические характеристики	1		
78.	<b>Контрольная работа № 4</b>	1		
<b>Глава 4</b>		17		
<b>Числовые последовательности</b>				
79.	Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности	1		
80.	Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1		
81.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1		
82.	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1		
83.	Характеристическое свойство.	1		
84.	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа.	1		
85.	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1		
86.	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1		
87.	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа.	1		
88.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1		
89.	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1		
90.	Решение задач на применение формулы	1		

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	По плану	По факту
	n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа.			
91.	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1		
92.	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.	1		
93.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1		
94.	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1		
95.	<b>Контрольная работа № 5</b>	1		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		7		
96.	Числовые и алгебраические выражения	1		
97.	Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений	1		
98.	Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств	1		
99.	Задачи на составление уравнений	1		
100.	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	1		
101.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
102.	Итоговый урок	1		