

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кировской области**

**Администрация города Вятские Поляны**

**МКОУ гимназия г.Вятские Поляны**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО

**СОГЛАСОВАНО**

НМС

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

Севадных Е.В.

\_\_\_\_\_  
Протокол №1 от «28» 08  
2023 г.

Севадных Е.В.

\_\_\_\_\_  
Протокол №1 от «30» 08  
2023 г.

Семибратова Л.М.

\_\_\_\_\_  
Приказ № 273 от «30» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра»**

для обучающихся 9 классов

**г. Вятские Поляны 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе ФГОС ООО, с учетом основной образовательной программы основного общего образования МКОУ гимназии и авторской рабочей программы Н.Г. Миндюка, применительно к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. «Алгебра 9 класс»: – М.: Просвещение, 2018.

Согласно учебному плану на 2023-2024 учебный год на изучение алгебры отводится 4 часа в неделю. Авторская программа рассчитана на 3 часа в неделю, поэтому рабочая программа составлена с учетом расширения.

### 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<p>1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;</p> <p>2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;</p> <p>4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;</p> <p>5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач</p> <p>6. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</p> <p>2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;</p> <p>3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;</p> <p>4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> <p>5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;</p> <p>6. первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения задач, и</p>	<p>1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;</p> <p>2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>3. развитие умения 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;</p> <p>4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;</p> <p>5. систематические знания о функциях и их свойствах;</p> <p>6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения б</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выполнять вычисления с действительными числами;</li><li>• решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;</li><li>• решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;</li><li>• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;</li><li>• проверить практические расчёты: вычисления с</li></ul>

	<p>представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;</p> <p>9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>10. умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;</p> <p>11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p>	<p>процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;</li> <li>• выполнять операции над множествами;</li> <li>• исследовать функции и строить их графики;</li> <li>• читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);</li> <li>• решать простейшие комбинаторные задачи.</li> </ul>
--	---	---

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;*
- 6) *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) *решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;*
- 2) *понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;*
- 3) *применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.*

*Выпускник получит возможность:*

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

*понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;*

- 1) *решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;*
- 2) *применять аппарат неравенств при решении задач из различных разделов курса.*

*Выпускник получит возможность:*

- 3) *разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- 4) *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) *понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);*
- 2) *строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;*
- 3) *понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.*

*Выпускник получит возможность:*

- 4) *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;*
- 5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) *понимать и использовать язык последовательностей;*

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

#### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*

#### КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

#### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

### 2. Содержание учебного курса:

Раздел	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе	Количество контрольных работ
1. Свойства функций. Квадратичная функция	22	29	2
2. Уравнения и неравенства с одной переменной	16	21	1
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы	17	23	1
4 Прогрессии	15	17	2
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	17	1
6. Повторение	19	28	1
Всего часов	102 из них	136	8

### **1. Свойства функций. Квадратичная функция.**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целые уравнения. Уравнение с одной переменной и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.** Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени.

### **4. Прогрессии.**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

### **5. Степенная функция. Корень $n$ -й степени.**

Четная и нечетная функция. Функция  $y = x^n$ . Определение корня  $n$ -й степени. Вычисление корней  $n$ -й степени.

### **6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Виды контроля:** Проверочные работы, самостоятельные работы, тесты, контрольные работы.

## Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе

количество часов в неделю-4

количество часов за год-136

Номер урока	Содержание	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Глава I. Квадратичная функция (29 часов)</b>		
	<b>§ 1. Функция и их свойства (7ч)</b>		
1	Функция. Область определения и область значений функции	01.09	
2	Функция. Область определения и область значений функции	05.09	
3	Функция. Область определения и область значений функции	05.09	
4	Свойства функции.	07.09	
5	Свойства функции.	08.09	
6	Свойства функции. Возрастание и убывание функции.	12.09	
7	Свойства функции. Решение задач.	12.09	
	<b>§ 2. Квадратный трехчлен (7ч)</b>		
8	Квадратный трехчлен и его корни.	14.09	
9	Квадратный трехчлен. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	15.09	
10	Квадратный трехчлен. Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	19.09	
11	Разложение квадратного трехчлена на множители	19.09	
12	Разложение квадратного трехчлена на множители. Урок- практикум.	22.09	
13	Урок обобщения и повторения.	26.09	
14	<b>Контрольная работа № 1</b>	26.09	
	<b>§3. Квадратичная функция и ее график (8ч)</b>		

15	Анализ к/р. Функция $y = ax^2$ ее график и свойства	28.09	
16	Функция $y = ax^2$ ее график и свойства. Особенности графиков.	29.09	
17	Графики функций $y = ax^{2+n}$ и $y = a(x - m)^2$	03.10	
18	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Особенности графиков.	03.10	
19	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Урок-практикум.	05.10	
20	Построение графика квадратичной функции	06.10	
21	Построение графика квадратичной функции.	17.10	
22	Построение графика квадратичной функции.	17.10	
	<b>§4. Степенная функция Корень n-й степени (7ч)</b>		
23	Функция $y = x^n$	19.10	
24	Функция $y = x^n$	20.10	
25	Определение корня n-й степени	24.10	
26	Корень n-й степени.	24.10	
27	Свойства арифметического корня n-й степени	26.10	
28	Повторение и обобщение. Подготовка к контрольной работе.	27.10	
29	<b>Контрольная работа № 2</b>	31.10	
	<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной (21 час)</b>		
	<b>§ 5. Уравнения с одной переменной (13ч)</b>		
30	Анализ к/р. Целое уравнение и его корни.	31.10	
31	Целое уравнение и его корни.	02.11	
32	Целое уравнение и его корни.	03.11	
33	Целое уравнение и его корни. Обобщение.	07.11	
34	Дробные рациональные уравнения	07.11	
35	Дробные рациональные уравнения. Урок-практикум.	09.11	
36	Дробные рациональные уравнения.	10.11	
37	Уравнения, приводимые к квадратным.	14.11	
38	Уравнения, приводимые к квадратным. Биквадратные	14.11	

	уравнения		
39	Уравнения, приводимые к квадратным. Метод введения новой переменной.	16.11	
40	Уравнения, приводимые к квадратным. Метод введения новой переменной.	17.11	
41	Повторение и обобщение. Подготовка к контрольной работе.	28.11	
42	<b>Контрольная работа №3</b>	28.11	
	<b>§6. Неравенства с одной переменной.(8ч)</b>		
43	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	30.11	
44	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной.	01.12	
45	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Методы решения.	05.12	
46	Решение неравенств методом интервалов. Алгоритм решения.	05.12	
47	Решение неравенств методом интервалов.	07.12	
48	Решение дробных неравенств методом интервалов.	08.12	
49	Решение неравенств методом интервалов. Обобщение, подготовка к контрольной работе.	12.12	
50	<b>Контрольная работа №4</b>	12.12	
	<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (23 часа)</b>		
	<b>§7. Уравнения с двумя переменными и их системы (16ч)</b>		
51	Анализ к/р. Уравнение с двумя переменными и его график.	14.12	
52	Уравнение с двумя переменными и его график.	15.12	
53	Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности.	19.12	
54	Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности.	19.12	
55	Графический способ решения систем уравнений	21.12	
56	Графический способ решения систем уравнений. Урок-практикум.	22.12	

57	Решение систем уравнений второй степени.	26.12	
58	Решение систем уравнений второй степени.	26.12	
59	Решение систем уравнений второй степени. Способ подстановки.	28.12	
60	Решение систем уравнений второй степени. Способ подстановки.	29.12	
61	Решение систем уравнений второй степени. Урок-практикум.	09.01	
62	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	09.01	
63	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	11.01	
64	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Урок-практикум.	12.01	
65	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Проверочная работа.	16.01	
66	Повторение и обобщение по теме «Решение уравнений с двумя переменными и их систем».	16.01	
	<b>§8. Неравенства с двумя переменными и их системы (7ч)</b>		
67	Неравенства с двумя переменными	18.01	
68	Системы неравенств с двумя переменными	19.01	
69	Системы неравенств с двумя переменными.	23.01	
70	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	23.01	
71	Решение систем.	25.01	
72	Решение систем. Подготовка к контрольной работе	26.01	
73	<b>Контрольная работа №5</b>	30.01	
	<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (17 часов)</b>		
	<b>§9. Арифметическая прогрессия (9ч)</b>		
74	Анализ к/р. Последовательности	30.01	

75	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	01.02	
76	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	02.02	
77	Арифметическая прогрессия. Характеристическое свойство арифметической прогрессии.	06.02	
78	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	06.02	
79	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	08.02	
80	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	09.02	
81	Обобщение и повторение. Подготовка к контрольной работе.	13.02	
82	<b>Контрольная работа №6</b>	13.02	
	<b>§ 10.Геометрическая прогрессия (8ч)</b>		
83	Анализ к/р. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	15.02	
84	Геометрическая прогрессия. Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	16.02	
85	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	27.02	
86	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Урок-практикум.	27.02	
87	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Проверочная работа.	01.03	
88	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $g < 1$	02.03	
89	Обобщение и повторение. Подготовка к контрольной работе.	06.03	
90	<b>Контрольная работа № 7</b>	06.03	
	<b>Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятности (17 часов)</b>		
91	<b>§ 11. Элементы комбинаторики.</b>		
92	Анализ к/р. Метод математической индукции	08.03	
93	Примеры комбинаторных задач	09.03	

94	Таблица вариантов и правило произведения.	13.03	
95	Перестановки.	13.03	
96	Перестановки.	15.03	
97	Размещения.	16.03	
98	Размещения.	20.03	
99	Сочетания.	20.03	
100	Сочетания.	22.03	
101	Подсчет вариантов с помощью графов.	23.03	
102	Подсчет вариантов с помощью графов.	27.03	
	<b>§ 12. Начальные сведения из теории вероятностей. (6 час)</b>		
103	Относительная частота случайного события.	27.03	
104	Вероятность равновозможных событий.	29.03	
105	Сложение и умножение вероятностей.	30.03	
106	Решение задач по теории вероятности.	10.04	
107	Повторение и обобщение. Подготовка к контрольной работе.	10.04	
108	<b>Контрольная работа № 8</b>	12.04	
	<b>Итоговое повторение (28 час)</b>		
109	Анализ к/р. Повторение. Выражения и их преобразования.	13.04	
110	Выражения и их преобразования.	17.04	
111	Выражения и их преобразования.	17.04	
112	Повторение. Функции.	19.04	
113	Повторение. Функции.	20.04	
114	Повторение. Функции.	24.04	
115	Повторение. Построение графика с помощью преобразований	24.04	
116	Повторение. Построение графика с помощью преобразований	26.04	
117	Повторение. Уравнения и системы уравнений с одной переменной	27.04	
118	Повторение. Уравнения и системы уравнений с одной переменной	01.05	

119	Повторение. Уравнения и системы уравнений с одной переменной	01.05	
120	Повторение. Уравнения и системы уравнений с одной переменной	03.05	
121	Повторение. Неравенства с одной переменной.	04.05	
122	Повторение. Неравенства с одной переменной.	08.05	
123	Повторение. Уравнения и системы уравнений с двумя переменными	08.05	
124	Повторение. Уравнения и системы уравнений с двумя переменными	10.05	
125	Повторение. Неравенства с двумя переменными и их системы	11.05	
126	<b>Итоговая контрольная работа</b>	15..05	
127	Повторение. Арифметическая прогрессия.	15.05	
128	Повторение. Арифметическая прогрессия.	17.05	
129	Повторение. Геометрическая прогрессия.	18.05	
130	Повторение. Геометрическая прогрессия.	22.05	
131	Повторение. Элементы теории вероятности.	22.05	
132	Повторение. Элементы теории вероятности.	24.05	
133-136	<b>Повторение и обобщение курса 9 класса</b>	25.05	