

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа №22 г. Владикавказ  
имени полного кавалера ордена Славы Коняева В.М.**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом МБОУ СОШ № 22  
от «31» августа 2022 года №50



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Алгебра  
9а, 9б, 9г классы  
базовый уровень**

**Составитель: Малиева И.Х.  
учитель математики**

**г. Владикавказ – 2022**

# 1. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету «Алгебра»

## Неравенства

### **Выпускник научится:**

понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;  
решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;  
применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

## Функции

### **Выпускник научится:**

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

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);  
использовать функциональные представления и свойства функций решения математических задач из различных разделов курса;  
решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;  
понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

## Элементы прикладной математики

### **Выпускник научится:**

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;  
использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;  
находить относительную частоту и вероятность случайного события;  
решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## **2.Содержание учебного предмета «Алгебра»**

№	Тема раздела	Основные виды учебной деятельности и формы организации учебных занятий
	<b>1. Неравенства</b>	
	Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. Формулировать: определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств. Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств. Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки. Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная. Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.
	<b>2.Квадратичная функция</b>	
	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности. Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы урав-	Описывать понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. Формулировать: определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $g(x) = g(x) + b$ ; $g(x) = g(x + a)$ ; $g(x) = k g(x)$ . Строить графики функций с помощью преобразований вида $g(x) = g(x) + b$ ; $g(x) = g(x + a)$ ; $g(x) = k g(x)$ . Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно оси

	<p>нений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.</p>	<p>абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. Решать квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. Решать текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы          Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная          Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.</p>
<b>3. Элементы прикладной математики.</b>		
	<p>Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.</p>	<p>Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближенных величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Формулировать: определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности; правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения. Описывать этапы решения прикладной задачи. Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближенных значений величины. Использовать различные формы записи приближенного значения величины. Оценивать приближенное значение величины. Проводить опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.          Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная .          Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.</p>
<b>4. Числовые последовательности.</b>		
	<p>Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p>	<p>Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Описывать: понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. Вычислять: члена последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно. Формулировать: определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой <math> q  &lt; 1</math>. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных дробей.</p>

		Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная. Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.
	<b>5. Повторение (итоговое)</b>	Повторить, закрепить и обобщить основные знания, умения, полученные в 9 классе.

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра»**

## 2.

№ урока п/п	№ урока по теме	Дата план	Дата факт	Тема урока	Примечание
<b>Глава 1. Неравенства (20 часов)</b>					
<b>Повторение. §1. Числовые неравенства. (3 часа)</b>					
1	1			Повторение основных понятий курса 8 класса	
2	2			Числовые неравенства	
3	3			Числовые неравенства	
<b>§2. Основные свойства числовых неравенств (1 час)</b>					
4	4			Основные свойства числовых неравенств	
<b>§3. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения (3 часа)</b>					
5	5			Сложение числовых неравенств	
6	6			Умножение числовых неравенств	
7	7			Оценивание значения выражения	
<b>§4. Неравенства с одной переменной (1 час)</b>					
8	8			Неравенства с одной переменной	
<b>§5. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки (5 часов)</b>					
9	9			Числовые промежутки	
10	10			Решение линейных неравенств с одной переменной	
11	11			Решение линейных неравенств с одной переменной	
12	12			Решение заданий сводящихся к решению линейных	

				неравенств	
13	13			Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	
<b>§6. Системы линейных неравенств с одной переменной (5 часов)</b>					
14	14			Пересечение числовых промежутков	
15	15			Системы линейных неравенств с одной переменной	
16	16			Системы линейных неравенств с одной переменной	
17	17			Системы линейных неравенств с одной переменной	
18	18			Заданий, сводящихся к решению системы линейных неравенств	
19	19			Обзорный урок по теме «Неравенства»	
<b>20</b>	<b>20</b>			<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	
<b>Глава 2. Квадратичная функция (37 часов)</b>					
<b>§7. Повторение и расширение сведений о функции (2 часа)</b>					
21	1			Повторение и расширение сведений о функции	
22	2			Повторение и расширение сведений о функции	
<b>§8. Свойства функции (3 часа)</b>					
23	3			Нули функции	
24	4			Промежутки знакопостоянства функции	
25	5			Промежутки возрастания и убывания функции	
<b>§9. Построение графика функции <math>y=kf(x)</math> (2 часа)</b>					
26	6			Построение графика функции $y=kf(x)$	

27	7			Построение графика функции $y=kf(x)$	
<b>§10. Построение графиков функции <math>y=f(x)+b</math> и <math>y=f(x+a)</math> (3 часа)</b>					
28	8			Построение графика функции $y=f(x)+b$	
29	9			Построение графика функции $y=f(x+a)$	
30	10			Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2+b$	
<b>§11. Квадратичная функция, ее график и свойства (6 часов)</b>					
31	11			Квадратичная функция	
32	12			Алгоритм построения графика квадратичной функции	
33	13			Построение графика квадратичной функции	
34	14			Построение графика квадратичной функции	
35	15			Свойства квадратичной функции	
36	16			Свойства квадратичной функции	
37	17			Обзорный урок по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	
<b>38</b>	<b>18</b>			<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»</b>	
<b>§12. Решение квадратных неравенств (6 часов)</b>					
39	19			Алгоритм решения квадратных неравенств	
40	20			Решение квадратных неравенств	
41	21			Решение квадратных неравенств	
42	22			Решение квадратных неравенств	



43	23			Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	
44	24			Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	
<b>§13. Системы уравнений с двумя переменными (6 часов)</b>					
45	25			Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными	
46	26			Решение систем уравнений методом подстановки	
47	27			Решение систем уравнений методом подстановки	
48	28			Решение систем уравнений методом сложения	
49	29			Метод замены переменных при решении систем уравнений	
50	30			Определение количества решений системы уравнений	
<b>§14. Математическое моделирование. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (5 часов)</b>					
51	31			Математическая модель задачи	
52	32			Этапы решения прикладной задачи	
53	33			Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными	
54	34			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
55	35			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	
56	36			Обзорный урок по теме «Решение квадратных неравенств»	

57	37			Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	
<b>Глава 3. Элементы прикладной математики (15 часов)</b>					
<b>§15. Процентные расчеты (2 часа)</b>					
58	1			Процентные расчеты	
59	2			Процентные расчеты	
<b>§16. Абсолютная и относительная погрешности (1 час)</b>					
60	3			Абсолютная и относительная погрешности	
<b>§17. Основные правила комбинаторики (3 часа)</b>					
61	4			Комбинаторное правило суммы	
62	5			Комбинаторное правило произведения	
63	6			Комбинаторное правило произведения	
<b>§18. Частота и вероятность случайного события (2 часа)</b>					
64	7			Частота и вероятность случайного события	
65	8			Частота и вероятность случайного события	
<b>§19. Классическое определение вероятности (2 часа)</b>					
66	9			Классическое определение вероятности	
67	10			Классическое определение вероятности	
<b>§20. Начальные сведения о статистике (3 часа)</b>					
68	11			Сбор данных. Способы представления данных и их анализ	

69	12			Статистические характеристики для анализа данных	
70	13			Решение статистических задач	
71	14			Обзорный урок по теме «Элементы прикладной математики»	
<b>72</b>	<b>15</b>			<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»</b>	
<b>Глава 4. Числовые последовательности (17 часов)</b>					
<b>§21. Числовые последовательности (1 час)</b>					
73	1			Числовые последовательности	
<b>§22. Арифметическая прогрессия (4 часа)</b>					
74	2			Арифметическая прогрессия	
75	3			Арифметическая прогрессия	
76	4			Арифметическая прогрессия	
77	5			Арифметическая прогрессия	
<b>§23. Сумма <math>n</math> первых членов арифметической прогрессии (3 часа)</b>					
78	6			Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
79	7			Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
80	8			Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	
<b>§24. Геометрическая прогрессия (3 часа)</b>					
81	9			Геометрическая прогрессия	
82	10			Геометрическая прогрессия	

83	11			Геометрическая прогрессия	
<b>§25. Сумма <math>n</math> первых членов геометрической прогрессии (2 часа)</b>					
84	12			Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	
85	13			Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	
<b>§26. Сумма бесконечной геометрической прогрессии (2 часа)</b>					
86	14			Сумма бесконечной геометрической прогрессии	
87	15			Сумма бесконечной геометрической прогрессии	
88	16			Обзорный урок по теме «Числовые последовательности»	
<b>89</b>	<b>17</b>			<b>Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»</b>	
<b><i>Повторение и систематизация учебного материала (13 часов)</i></b>					
90	1			Действия с рациональными дробями	
91	2			Свойства степени с целым показателем	
92	3			Свойства арифметического квадратного корня	
93	4			Квадратные уравнения. Теорема Виета	
94	5			Системы линейных неравенств с одной переменной	
95	6			Квадратичная функция, ее график и свойства	
96	7			Решение квадратных неравенств	
97	8			Системы уравнений с двумя переменными	
98	9			Элементы прикладной математики	
99	10			Повторение	

100	11			Повторение	
101	12			Повторение	
102	13			Повторение	