

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 21 г. Ивделя п. Екатерининка

Утверждено  
Директор МКОУ СОШ № 21  
г. Ивделя п. Екатерининка  
\_\_\_\_\_ Е.М. Воронина  
Приказ № \_60\_ от 29\_ августа\_\_ 2024 г.

Рабочая программа  
по алгебре  
9 класс  
2024 – 2025 учебный год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- развитие умений 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;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с действительными числами;
  - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчеты:
  - вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
  - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
  - выполнять операции над множествами;
  - исследовать функции и строить графики;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
  - решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7 – 9 классах.

*Алгебраические выражения.*

**Выпускник научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

*Уравнения*

**Выпускник научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- применять графические представления для исследования уравнений, 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 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:**

- освоить разнообразные приемы доказательства неравенств;

Уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;  
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

#### *Числовые множества*

##### **Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

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

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### *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:**

- 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 функции для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых 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 приближенными 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:**

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных 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 приемам решения комбинаторных задач.

Базисный учебный план на изучение алгебры в 7 – 9 классах отводит в основной школе 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 315 часов.

Содержание курса алгебры в 7 – 9 классах представлено в виде разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

Содержание предмета:

### **Неравенства – 21 час**

Числовые неравенства

Основные свойства числовых неравенств

Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения

Неравенства с одной переменной

Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки

Система линейных неравенств с одной переменной

### **Квадратичная функция – 38 часов**

Повторение и расширение сведений о функции

Свойства функции

Построение графика функции  $y=kf(x)$

Построение графиков функций  $y=kf(x)+b$  и  $y=f(x+a)$

Квадратичная функция, ее график и свойства

Решение квадратных неравенств

Системы уравнений с двумя переменными

### **Элементы прикладной математики – 21 час**

Математическое моделирование

Процентные расчеты

Абсолютная и относительная погрешности

Основные правила комбинаторики

Частота и вероятность случайного события

Классическое определение вероятности

Начальные сведения о статистике

**Числовые последовательности – 21 час**

Числовые последовательности

Арифметическая прогрессия

Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии

Геометрическая прогрессия

Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии

Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1

**Повторение – 10 часов**

Календарно-тематическое планирование

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
		<i>Глава 1</i> Неравенства (21 час)			
1	1	Числовые неравенства	1 неделя		
2	2	Числовые неравенства			
3	3	Числовые неравенства			
4	1	Основные свойства числовых неравенств	2 неделя		
5	2	Основные свойства числовых неравенств			
6	1	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения			
7	2	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3 неделя		
8	3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения			
9	1	Неравенства с одной переменной			
10	1	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	4 неделя		



11	2	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			
12	3	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			
13	4	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5 неделя		
14	5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки			
15	1	Система линейных неравенств с одной переменной			
16	2	Система линейных неравенств с одной переменной	6 неделя		
17	3	Система линейных неравенств с одной переменной			
18	4	Система линейных неравенств с одной переменной			
19	5	Система линейных неравенств с одной переменной	7 неделя		
20	1	Повторение и систематизация учебного материала			
21	1	Контрольная работа № 1			
		<i>Глава 2</i> Квадратичная функция (38 часов)			
22	1	Повторение и расширение сведений о функции	8 неделя		
23	2	Повторение и расширение сведений о функции			
24	3	Повторение и расширение сведений о функции			
25	1	Свойства функции	9 неделя		
26	2	Свойства функции			
27	3	Свойства функции			
28	1	Построение графика функции $y=kf(x)$	10 неделя		
29	2	Построение графика функции $y=kf(x)$			
30	1	Построение графиков функций $y=kf(x)+b$ и $y=f(x+a)$			
31	2	Построение графиков функций $y=kf(x)+b$ и $y=f(x+a)$	11 неделя		
32	3	Построение графиков функций $y=kf(x)+b$ и $y=f(x+a)$			
33	4	Построение графиков функций $y=kf(x)+b$ и $y=f(x+a)$			
34	1	Квадратичная функция, ее график и свойства	12 неделя		
35	2	Квадратичная функция, ее график и свойства			
36	3	Квадратичная функция, ее график и свойства			
37	4	Квадратичная функция, ее график и свойства	13 неделя		
38	5	Квадратичная функция, ее график и свойства			
39	6	Квадратичная функция, ее график и свойства			
40	1	Контрольная работа № 2	14 неделя		

41	1	Решение квадратных неравенств			
42	2	Решение квадратных неравенств			
43	3	Решение квадратных неравенств	15 неделя		
44	4	Решение квадратных неравенств			
45	5	Решение квадратных неравенств			
46	6	Решение квадратных неравенств	16 неделя		
47	1	Системы уравнений с двумя переменными			
48	2	Системы уравнений с двумя переменными			
49	3	Системы уравнений с двумя переменными	17 неделя		
50	4	Системы уравнений с двумя переменными			
51	5	Системы уравнений с двумя переменными			
52	1	Повторение и систематизация учебного материала	18 неделя		
53	1	Контрольная работа № 3			
		<i>Глава 3</i> Элементы прикладной математики (21 час)			
54	1	Математическое моделирование			
55	2	Математическое моделирование	19 неделя		
56	3	Математическое моделирование			
57	1	Процентные расчеты			
58	2	Процентные расчеты	20 неделя		
59	3	Процентные расчеты			
60	1	Абсолютная и относительная погрешности			
61	2	Абсолютная и относительная погрешности	21 неделя		
62	1	Основные правила комбинаторики			
63	2	Основные правила комбинаторики			
64	3	Основные правила комбинаторики	22 неделя		
65	1	Частота и вероятность случайного события			
66	2	Частота и вероятность случайного события			
67	1	Классическое определение вероятности	23 неделя		
68	2	Классическое определение вероятности			
69	3	Классическое определение вероятности			
70	1	Начальные сведения о статистике	24 неделя		

71	2	Начальные сведения о статистике			
72	3	Начальные сведения о статистике			
73	1	Повторение и систематизация учебного материала	25 неделя		
74	1	Контрольная работа № 4			
		<i>Глава 4</i> Числовые последовательности (21 час)			
75	1	Числовые последовательности			
76	2	Числовые последовательности	26 неделя		
77	1	Арифметическая прогрессия			
78	2	Арифметическая прогрессия			
79	3	Арифметическая прогрессия	27 неделя		
80	4	Арифметическая прогрессия			
81	1	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			
82	2	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	28 неделя		
83	3	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			
84	4	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			
85	1	Геометрическая прогрессия	29 неделя		
86	2	Геометрическая прогрессия			
87	3	Геометрическая прогрессия			
88	1	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	30 неделя		
89	2	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии			
90	3	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии			
91	1	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	31 неделя		
92	2	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1			
93	3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1			
94	1	Повторение и систематизация учебного материала	32 неделя		
95	2	Контрольная работа № 5			
96 - 101		Повторение и систематизация учебного материала	33 – 34 недели		

102	7	Контрольная работа № 6			
-----	---	------------------------	--	--	--