

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №93» г.Перми

Рассмотрено


на заседании МО

Протокол №2

От «\_30\_» августа 2022г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

  
----- Д.М.Фахрисламова

«\_31\_» августа 2022г.

Утверждаю

Директор МАОУ СОШ №93

  
----- П.А.Вахрушев

пр. № 059 – 08/93 – 01 – 10/4 – 229 от 05.09.2022



## Рабочая программа

Наименование учебного предмета

алгебра

Класс

9А, 9Б, 9В, 9Г

Учитель

Сайнакова Наталья Александровна, Бедрицкая Наталья Владимировна

Срок реализации программы

2022- 2023 учебный год

Количество часов по учебному плану:

всего 136 часов в год; в неделю 4 часа

Планирование составлено на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта

Учебник «Алгебра 9 класс» / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир / под редакцией В.Е.Подольского - М.: Вентана-Граф, 2020

Рабочую программу составила

Н.А.Сайнакова

## Пояснительная записка

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции - умения учиться.

### Цели обучения математике:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### Задачи обучения:

- приобретения математических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

***Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане***

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчёта 3 часа в неделю. Учебный план МАОУ «СОШ № 93» г. Перми содержит в 9-ом классе 4 часа в неделю, всего 140 часов в год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного образования.

### **Личностные результаты:**

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных 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 учётом 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 учёбе, 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.
- Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- 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 её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации.
- Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

### **Предметные результаты:**

- Осознание значения математики для повседневной жизни человека.
- Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
- Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; систематические знания о функциях и их свойствах.
- Математические умения и навыки: выполнять вычисления с действительными числами; решать уравнения и неравенства; системы уравнений и неравенств; решать текстовые задачи арифметическим способом, способом составления и решения уравнений; проводить практические расчёты; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции и строить их графики; решать простейшие комбинаторные задачи.

### **Алгебраические выражения**

#### **Выпускники научатся:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями «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 приёмов;
- 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 основную 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 приёмами 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 неравенства для решения задач из различных разделов курса.

### **Выпускник получит возможность:**

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенства 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 представления о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать 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 функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинаторные 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 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:

- 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 приемам решения комбинаторных задач.

## **СОДЕЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **Неравенства (26 часов)**

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. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Методы использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

### **Квадратичная функция (39 часов)**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y=kf(x)$ , если известен график функции  $y=f(x)$ . Как построить график функций  $y=f(x) + b$  и  $y=f(x+a)$ , если известен график функции  $y=f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью уравнений второй степени.

### **Элементы прикладной математики (27 часов)**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

### **Числовые последовательности (24 часа)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  $|q| < 1$ .

### **Повторение и систематизация учебного материала (24 часа)**

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

Примерное тематическое планирование учебного материала

Номер параграфа	Номер урока	Содержание материала	Количество часов	
		<b>Глава 1. Неравенства</b>	<b>26</b>	
1	1 - 4	Числовые неравенства	4	
2	5 - 7	Основные свойства числовых неравенств	3	
3	8 - 10	Сложение и вычитание числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	
4	11 - 12	Неравенства с одной переменной	2	
5	13 - 18	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	6	
6	19 - 24	Системы линейных неравенств с одной переменной	6	
	25	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	26	Контрольная работа № 1	1	
		<b>Глава 2. Квадратичная функция</b>	<b>39</b>	
7	27 - 30	Повторение и расширение сведений о функции	4	
8	31 - 34	Свойства функции	4	
9	35 - 37	Построение графика функции $y = kf(x)$	3	
10	38 - 41	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x+a)$	4	
11	42 - 48	Квадратичная функция, её график и свойства	7	
	49	Контрольная работа № 2	1	
12	50 - 56	Решение квадратных неравенств	7	
13	57 - 63	Системы уравнений с двумя переменными	7	
	64	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	65	Контрольная работа № 3	1	
		<b>Глава 3. Элементы прикладной математики</b>	<b>27</b>	



14	66 - 69	Математическое моделирование	4	
15	70 - 73	Процентные расчёты	4	
16	74 - 76	Абсолютная и относительная погрешности	3	
17	77 - 80	Основные правила комбинаторики	4	
18	81 - 82	Частота и вероятность случайного события	2	
19	83 - 86	Классическое определение вероятности	4	
20	87 - 90	Начальные сведения о статистике	4	
	91	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	92	Контрольная работа № 4	1	
		<b>Глава 4. Числовые последовательности</b>	<b>24</b>	
21	93 - 95	Числовые последовательности	3	
22	96 - 100	Арифметическая прогрессия	5	
23	101 - 104	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4	
24	105 - 108	Геометрическая прогрессия	4	
25	109 - 111	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3	
26	112 - 114	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3	
	115	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	116	Контрольная работа № 5	1	
		<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>24</b>	
	117 - 139	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	23	
	140	Итоговая контрольная работа	1	

### Паспорт фонда оценочных средств

№№	Контролируемые темы дисциплины	Контролируемые знания и умения	Критерии оценки знаний, умений	Наименование оценочного средства
1.	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»	Умение решать неравенства с одной переменной, умение решать системы неравенств, умение находить область определения выражения	<b>Отметка «5»</b> , если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании нет пробелов и ошибок; в решении нет	Дидактические материалы, 9 класс; М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2018, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович Тестовые задания
2.	Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	Знать свойства функции, умение их применять при исследовании функции; умение находить область определения функции, строить графики	математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала). <b>Отметка «4»</b> , если:	Дидактические материалы, 9 класс; М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2018, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович Тестовые задания
3.	Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	Умение решать квадратные неравенства. Умение решать системы уравнений графическим и алгебраическим способами. Умение находить область определения функции	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна ошибка или есть два-три недочёта в выкладках, графиках.	Дидактические материалы, 9 класс; М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2018, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович Тестовые задания
4.	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»	Умение вычислять абсолютную и относительную погрешности; умение решать простейшие экономические задачи; умение вычислять вероятность случайного	<b>Отметка «3»</b> , если: допущено более одной ошибки или более двух-трёх	Дидактические материалы, 9 класс; М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2018, А.Г. Мерзляк, В.Б.

		события	недочётов в выкладках, графиках, чертежах, но обучающийся обладает	Полонский, Е.М. Рабинович Тестовые задания
5.	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	Знать формулы основного элемента и суммы первых $n$ членов арифметической и геометрической прогрессий. Умение решать различные задачи с помощью прогрессий	обязательными умениями по проверяемой теме. Отметка «2», если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает	Дидактические материалы, 9 класс; М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2018, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович Тестовые задания
6.	Контрольная работа № 6 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся»	Умение решать задачи по каждой из пройденных тем	обязательными умениями по проверяемой теме. <b>Тестовое задание:</b> выполнено менее 65 % - <b>«2» (низкий уровень)</b> выполнено 65 % работы – <b>«3» (базовый уровень)</b> выполнено 80% работы – <b>«4» (повышенный уровень)</b> выполнено 95%-100% - <b>«5» (высокий уровень)</b>	Дидактические материалы, 9 класс; М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2018, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович Тестовые задания.