

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Новошимкусская средняя общеобразовательная школа»  
Яльчикского района Чувашской Республики»**

**Рабочая программа  
по алгебре  
для 7-9 классов**

## Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах

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

### Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 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;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) 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 расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

## **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 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 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 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 неравенств для решения задач из различных разделов курса.

### **Выпускник получит возможность:**

- освоить разнообразные приёмы 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 функций 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 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.

## Содержание курса алгебры

### 7 класс

#### **Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)**

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

#### **Глава 2. Целые выражения (52 часа)**

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители. Метод группировки. Произведение разности суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумм и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

#### **Глава 3. Функции (12 ч)**

Связь между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее свойства и графики.

#### **Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 часов)**

Уравнения с двумя переменными. Линейные уравнения с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

#### **Повторение курса 7 класса (7 часов)**

### 8 класс

#### **Глава 1. Рациональные выражения (44 часа)**

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с отрицательным целым показателем и её свойства. Функция  $y = k/x$  и её график.

#### **Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)**

Функция  $y = x^2$  и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

### Глава 3. Квадратные уравнения (26 часов)

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Рациональные уравнений как математические модели реальных ситуаций.

### Повторение курса 8 класса (10 часов)

## 9 класс

### Глава 1. 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. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### Глава 2. Квадратичная функция (38 часов)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции  $y = kf(x)$ . Построение графиков функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ . Квадратичная функция, ее график и свойства. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными.

### Глава 3. 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.

### Глава 4. 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 курса 9 класса (10 часов)

## Тематическое планирование уроков алгебры 7 класса

№ параграфов	Содержание учебного материала	Количество часов
<b>Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)</b>		
1	Введение в алгебру.	3
2	Линейное уравнение с одной переменной.	5
3	Решение задач с помощью уравнений.	5
	Повторение систематизация учебного материала	1
	<b>Контрольная работа № 1</b>	1
<b>Глава 2. Целые выражения (52 часа)</b>		
4	Тождественно равные выражения. Тождества.	2
5	Степень с натуральным показателем.	3
6	Свойства степени с натуральным показателем	3
7	Одночлены.	2
8	Многочлены.	1
9	Сложение и вычитание многочленов.	3
	<b>Контрольная работа № 2</b>	1
10	Умножение одночлена на многочлен.	4

11	Умножение многочлена на многочлен.	4
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	3
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	3
	<b>Контрольная работа № 3</b>	1
14	Произведение разности и суммы двух выражений.	3
15	Разность квадратов двух выражений.	2
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	4
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	3
	<b>Контрольная работа № 4</b>	1
18	Сумма и разность кубов двух выражений.	2
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	4
	Повторение систематизация учебного материала	2
	<b>Контрольная работа № 5</b>	1
<b>Глава 3. Функции (12 часов)</b>		
20	Связи между величинами. Функция.	2
21	Способы задания функции.	2
22	График функции.	2
23	Линейная функция, её график и свойства.	4
	Повторение систематизация учебного материала	1
	<b>Контрольная работа № 6</b>	1
<b>Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 часов)</b>		
24	Уравнения с двумя переменными.	2
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	3
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	2
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	3
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	4
	Повторение систематизация учебного материала	1
	<b>Контрольная работа № 7</b>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)</b>		
	Упражнения для повторения курса 7 класса.	6
	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1

### Тематическое планирование уроков алгебры 8 класса

№ параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
<b>Глава 1. Рациональные выражения (44 часа)</b>		
1	Рациональные дроби	2
2	Основное свойство рациональной дроби	3
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6
	<b>Контрольная работа № 1.</b>	1

5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
	<b>Контрольная работа № 2.</b>	1
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
8	Степень с целым отрицательным показателем	4
9	Свойства степени с целым показателем	5
10	Функция $y=k/x$ и её график	4
	<b>Контрольная работа № 3.</b>	1
<b>Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)</b>		
11	Функция $y = x^2$ и её график	3
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3
13	Множество и его элементы	2
14	Подмножество. Операции над множествами	2
15	Числовые множества	2
16	Свойства арифметического квадратного корня	4
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические корни	5
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3
	<b>Контрольная работа № 4.</b>	1
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (26 часов)</b>		
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
20	Формула корней квадратного уравнения	4
21	Теорема Виета	3
	Контрольная работа № 5.	1
22	Квадратный трёхчлен	3
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	5
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
	<b>Контрольная работа № 6.</b>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала (10 часов)</b>		
	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса	9
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

### Тематическое планирование уроков алгебры 9 класса

№ параграфов	Содержание учебного материала	Количество часов
<b>Глава 1. Неравенства (21 час)</b>		
1	Числовые неравенства	3
2	Основные свойства числовых неравенств	2
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
4	Неравенства с одной переменной	1
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5



6	Системы линейных неравенств с одной переменной.	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<b>Контрольная работа №1</b>	1
<b>Глава 2. Квадратичная функция (32 часа)</b>		
7	Повторение и расширение сведений о функции	3
8	Свойства функции	3
9	Построение графика функции $y = kf(x)$	2
10	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6
	<b>Контрольная работа № 2</b>	1
12	Решение квадратных неравенств	6
13	Системы уравнений с двумя переменными	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<b>Контрольная работа № 3</b>	1
<b>Глава3. Элементы прикладной математики (21 час)</b>		
14	Математическое моделирование	3
15	Процентные расчёты	3
16	Абсолютная и относительная погрешности	2
17	Основные правила комбинаторики	3
18	Частота и вероятность случайного события	2
	<b>Контрольная работа № 4</b>	1
<b>Глава 4. Числовые последовательности (21 час)</b>		
19	Числовые последовательности	2
20	Арифметическая прогрессия	4
21	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	4
22	Геометрическая прогрессия	3
23	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3
24	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	<b>Контрольная работа №5</b>	1
<b>Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)</b>		
	Упражнения для повторения курса 9 класса	6
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

#### Учебно-методический комплекс

1. Алгебра : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

2. Алгебра : 7 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С.Якир. — М. : Вентана-Граф.

3. Алгебра : 7 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
4. Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. — М. : Вентана-Граф.
5. Алгебра : 8 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций /А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
6. Алгебра : 8 класс : методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
7. Алгебра : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. — М. : Вентана-Граф.
8. Алгебра : 9 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир.— М. : Вентана-Граф.
9. Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е.В.Буцко,А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. — М.: Вентана-Граф.