

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВИННИЦКАЯ СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»

Утверждено  
приказом директора № 129  
от «31» августа 2021 г.

*Алгебра*

рабочая программа  
для 7 - 9 класса

(приложение к основной образовательной программе  
основного общего образования)

Авторы-составители:  
учителя математики  
Павлюковец Л.И.,  
Киселева О.Е.

Рабочая программа по алгебре для основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).

При составлении рабочей программы использовалась авторская программа - Алгебра. Сборник рабочих программ. 7 - 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, Сборник рабочих программ основного общего образования.

Программа соответствует учебнику по алгебре: Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович, Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова «Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9».

На изучение алгебры в 7-9 классах в учебном плане отводится 4 часа в неделю, итого за три года обучения 404 часа:

7 класс – 4 часа в неделю, 34 учебных недели, итого 136 ч.;

8 класс – 4 часа в неделю, 34 учебных недели, итого 136 ч.;

9 класс – 4 часа в неделю, 33 учебных недели, итого 132 ч..

### Планируемые результаты обучения алгебре в 7—9 классах

#### Рациональные числа. Действительные числа

**Выпускник научится:** • сравнивать и упорядочивать рациональные числа; выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; • решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами; выполнять несложные практические расчёты; • использовать начальные представления о множестве действительных чисел; • применять понятие квадратного корня; находить квадратные и кубические корни, используя при необходимости калькулятор; • использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин; понимать, 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.

**Выпускник получит возможность:** • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ; • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, о роли вычислений в реальной жизни; • углубить и развить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

#### Алгебраические выражения

**Выпускник научится:** • понимать смысл терминов «выражение», «тождество», «тождественное преобразование»; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими терминами; решать задачи, содержащие буквенные данные; выполнять элементарную работу с формулами; • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни; • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; • выполнять разложение многочленов на множители; • применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, реальной практики.

**Выпускник получит возможность:** • овладеть широким набором способов и приёмов преобразования выражений; применять тождественные преобразования для решения задач

из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения. Неравенства**

**Выпускник научится:** • решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; • применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений; • проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, и если имеет, то сколько, и т. д.); • применять свойства числовых неравенств в ходе решения задач; • решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; решать системы неравенств; • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять уравнения и неравенства для решения задач из различных разделов курса, задач из реальной практики.

**Выпускник получит возможность:** • использовать разнообразные приёмы доказательства неравенств; • использовать широкий спектр специальных приёмов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики.

### **Числовые функции**

**Выпускник научится:**

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

### **Арифметические и геометрические прогрессии**

**Выпускник научится:**

• понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность:**

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

### **Вероятность и статистика**

**Выпускник научится:**

• использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; • находить относительную частоту и вероятность случайного события; • решать комбинаторные задачи нахождение числа объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность:**

• приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в

табличной форме, в виде диаграммы; • приводить содержательные примеры использования средних для описания данных; • приобрести опыт проведения экспериментов со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации результатов экспериментов

### Содержание учебного предмета 7-9 класс

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число, а  $n$  — натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем. Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

**Координатная прямая.** Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

**Алгебраическая дробь.** Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

**Декартовы координаты на плоскости.** Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

**Функции.** Примеры зависимостей; прямая пропорциональность, обратная пропорциональность. Задание зависимостей формулами; вычисления по формулам. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Понятие функции, область применения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отражение на графике. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равно возможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

### Тематическое планирование

<b>7 класс. Всего – 136 ч.</b>
<b>Наименование разделов</b>
Дроби и проценты - 16ч.
Прямая и обратная пропорциональность – 10 ч.
Введение в алгебру – 11 ч.
Уравнения - 13 ч.
Координаты и графики - 16 ч.
Свойства степени с натуральным показателем 10
Многочлены - 20 ч.
Разложение многочленов на множители - 21ч.
Частота и вероятность - 10 ч.
Повторение – 9 ч.
<b>8 класс. Всего – 136 ч.</b>
<b>Наименование разделов</b>
Алгебраические дроби - 30 ч.
Квадратные корни - 21 ч.
Квадратные уравнения - 25 ч.
Системы уравнений - 24 ч
Функции - 17 ч.
Вероятность и статистика - 9 ч.
Повторение – 10 ч.

<b>9 класс. Всего – 132 ч.</b>
<b>Наименование разделов</b>
Неравенства - 23 ч.
Квадратичная функция - 24 ч.
Уравнения и системы уравнений - 34 ч.
Арифметическая и геометрическая прогрессии - 24 ч.
Статистика и вероятность - 13 ч.
Повторение - 14 ч.

### Поурочно-тематическое планирование 7-9 классы

7 класс		
№ урока	Тема урока	Кол-во часов по теме
<b>Дроби и проценты 16 ч.</b>		
1-16	Сравнение дробей	3
	Вычисления с рациональными числами	3
	Степень с натуральным показателем.	2
	Задачи на проценты	2
	Статистические характеристики	4
	Обобщение по теме «дроби и проценты»	1
	<b>Контрольная работа №1 «Дроби и проценты»</b>	1
<b>Прямая и обратная пропорциональность 10 ч.</b>		
17-26	Зависимости и формулы	4
	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность Пропорции.	1
		1
	Решение задач с помощью пропорций.	2
	Пропорциональное деление	1
	<b>Контрольная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональность»</b>	1
<b>Введение в алгебру 11 ч.</b>		
27-37	Буквенная запись свойств действий над числами	2
	Преобразование буквенных выражений	2
	Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых	5
	Обобщение по теме «Введение в алгебру»	1
	<b>Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру»</b>	1
<b>Уравнения 13 ч.</b>		
38-50	Алгебраический способ решения задач Корни уравнения	4
	Решение уравнений	3
	Решение задач с помощью уравнений	4
	<b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
<b>Координаты и графики 16ч.</b>		
51-66	Множества точек на координатной прямой	2
	Расстояние между точками координатной прямой	2
	Множества точек на координатной плоскости	3
	Графики	6

	Обобщение «Графики»	1
	<b>Контрольная работа №5 «Графики»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Свойства степени с натуральным показателем 10ч.</b>	
67-76	Произведение и частное степеней.	2
	Степень степени, произведения и дроби	2
	Решение комбинаторных задач.	2
	Перестановки.	2
	Обобщение «Степень с натуральным показателем»	1
	<b>Контрольная работа №6 «Степень с натуральным показателем»</b>	1
	<b>Многочлены 20ч.</b>	
77-96	Одночлены и многочлены	5
	Сложение и вычитание многочленов.	3
	Умножение одночлена на многочлен	3
	Умножение многочлена на многочлен	3
	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	3
	Обобщение «Многочлены»	1
	<b>Контрольная работа №7 «Многочлены»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Разложение многочленов на множители 21 ч.</b>	
97-117	Вынесение общего множителя за скобки	3
	Способ группировки	4
	Формула разности квадратов	3
	Формулы разности и суммы кубов	2
	Разложение на множители с применением нескольких способов	4
	Решение уравнений с помощью разложения на множители	3
	<b>Контрольная работа № 8 «Разложение многочленов на множители»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Частота и вероятность 10 ч.</b>	
118-127	Случайные события	3
	Частота случайного события	3
	Вероятность случайного события	3
	<b>Контрольная работа № 9 «Частота и вероятность»</b>	1
	<b>Повторение 9 ч.</b>	
128-136	Введение в алгебру	2
	Уравнения	2
	Графики	1
	Разложение многочленов на множители	2
	<b>Итоговая контрольная работа № 10</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>8 класс</b>	
<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов по теме</b>
	<b>Алгебраические дроби 30 ч.</b>	
1-27	Что такое алгебраическая дробь Основное свойство дроби	7
	Сложение и вычитание алгебраических дробей	5
	Умножение и деление алгебраических дробей	2

	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3
	Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем	6
	Решение уравнений и задач	6
	<b>Контрольная работа №1 «Алгебраические дроби»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Квадратные корни 21 ч.</b>	
28-49	Задача о нахождении стороны квадрата	2
	Иррациональные числа	3
	Теорема Пифагора	3
	Квадратный корень (алгебраический подход)	3
	График зависимости $y$ от $x$	1
	Свойства квадратных корней	2
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4
	Кубический корень	2
	<b>Контрольная работа №2 «Квадратные корни»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Квадратные уравнения 25 ч.</b>	
50-73	Какие уравнения называют квадратными	2
	Формула корней квадратного уравнения	4
	Вторая формула корней квадратного уравнения	3
	Решение задач	3
	Неполные квадратные уравнения	3
	Теорема Виета	3
	Разложение квадратного трёхчлена на множители	4
	<b>Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Системы уравнений 24 ч.</b>	
74-97	Линейное уравнение с двумя переменными	2
	График линейного уравнения с двумя переменными	1
	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	3
	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	3
	Решение систем уравнений способом подстановки	3
	Решение задач с помощью систем уравнений	5
	Задачи на координатной плоскости	5
	<b>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Функции 17 ч.</b>	
98-116	Чтение графиков	2
	Что такое функция	2
	График функции	2
	Свойства функции	2
	Линейная функция	4
	Функция $y = k/x$ и её график	3
	<b>Контрольная работа №5 по теме «Функции»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Вероятность и статистика 9 ч.</b>	
117-127	Статистические характеристики	2
	Вероятность равновероятных событий	3
	Сложные эксперименты	1



	Геометрические вероятности	1
	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Вероятность и статистика»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Повторение 10 ч.</b>	
128-136	Алгебраические дроби	2
	Квадратные корни	2
	Квадратные уравнения	2
	Системы уравнений	2
	<b>Итоговая контрольная работа № 7</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>9 класс</b>	
<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов по теме</b>
	<b>Неравенства 23 ч.</b>	
1-23	Действительные числа	3
	Общие свойства неравенств	4
	Решение линейных неравенств	4
	Решение систем линейных неравенств	4
	Доказательство неравенств	3
	Приближенные вычисления	3
	<b>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Квадратичная функция 24 ч.</b>	
24-47	Какую функцию называют квадратичной	4
	График и свойства функции $y = ax^2$	4
	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	4
	График функции $y = ax^2 + bx + c$	5
	Квадратные неравенства	5
	<b>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Уравнения и системы уравнений 34 ч.</b>	
48-81	Рациональные выражения	5
	Целые уравнения	4
	Дробные уравнения	4
	Решение задач	4
	<b>Контрольная работа №3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения»</b>	1
	Системы уравнений с двумя переменными	4
	Решение задач	5
	Графическое исследование уравнения	5
	<b>Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»</b>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 24 ч.</b>	
82-105	Числовые последовательности	3
	Арифметическая прогрессия	3
	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	4
	Геометрическая прогрессия	3
	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии	4

	Простые и сложные проценты	5
	<i>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»</i>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Статистика и вероятность 13 ч.</b>	
106- 118	Выборочные исследования	3
	Интервальный ряд. Гистограмма	3
	Характеристика разброса	3
	Статистическое оценивание и прогноз	2
	<i>Итоговая контрольная работа №6</i>	1
	Анализ контрольной работы	1
	<b>Повторение 14 ч.</b>	
119- 132	Неравенства	3
	Квадратичная функция	2
	Уравнения и системы уравнений	3
	Арифметическая прогрессия	2
	Геометрическая прогрессия	2
	Статистика и вероятность	2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 355300051511304027866771007421670365042010641175

Владелец Прокачёва Галина Анатольевна

Действителен с 17.08.2022 по 17.08.2023