

Планирование по алгебре для 9 класса, базовый уровень

Тематический план по алгебре для 9 класса рассчитан на 102 часа. Он объединяет распределение времени, содержание каждого раздела и учебные действия, через которые осваиваются темы.

Структура плана

Часы относятся к разделам целиком. Повторение включено в общий объем. Последовательность ниже тематическая; отдельные номера уроков и даты этим планом не задаются.

Распределение часов

Раздел	Часы
Числа и вычисления. Действительные числа	9
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14
Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14
Уравнения и неравенства. Неравенства	16
Функции	16
Числовые последовательности	15
Повторение, обобщение, систематизация знаний	18
Всего	102

Тематическое планирование

1. Числа и вычисления. Действительные числа

Объем: 9 ч.

Содержание раздела

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.

Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Приближенное значение величины, точность приближения.

Округление чисел.

Прикидка и оценка результатов вычислений

Учебные действия

- Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.
- Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.
- Изображать действительные числа точками координатной прямой.

- Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.
- Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Знакомиться с историей развития математики

2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной

Объем: 14 ч.

Содержание раздела

Линейное уравнение.

Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение.

Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратные уравнения.

Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом

Учебные действия

- Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.
- Распознавать целые и дробные уравнения.
- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.
- Знакомиться с историей развития математики

3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Объем: 14 ч.

Содержание раздела

Уравнение с двумя переменными и его график.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решение.

Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.

Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом

Учебные действия

- Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.



- Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
- Знакомиться с историей развития математики

4. Уравнения и неравенства. Неравенства

Объем: 16 ч.

Содержание раздела

Числовые неравенства и их свойства.

Линейные неравенства с одной переменной и их решение.

Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.

Квадратные неравенства и их решение.

Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными

Учебные действия

- Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.
- Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.
- Распознавать линейные и квадратные неравенства.
- Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения.
- Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать квадратные неравенства, используя графические представления.
- Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных

5. Функции

Объем: 16 ч.

Содержание раздела

Квадратичная функция, ее график и свойства.

Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$

Учебные действия

- Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле.
- Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.
- Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$.

- Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов

6. Числовые последовательности

Объем: 15 ч.

Содержание раздела

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 членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.

Линейный и экспоненциальный рост.

Сложные проценты

Учебные действия

- Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.
- Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.
- Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов.
- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).
- Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).
- Знакомиться с историей развития математики

7. Повторение, обобщение, систематизация знаний

Объем: 18 ч.

Содержание раздела

Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом) Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения) Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)

Учебные действия

- Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.



- Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.
- Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.
- Решать текстовые задачи арифметическим способом.
- Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объем работы – время – производительность труда.
- Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.
- Выполнять основные действия: выполнять расчеты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней.
- Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления. Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.
- Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.
- Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола.
- Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.
- Выражать формулами зависимости между величинами