

Планирование по алгебре для 8 класса, базовый уровень

Тематический план по алгебре для 8 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. Квадратные корни	15
Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7
Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен	5
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15
Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13
Уравнения и неравенства. Неравенства	12
Функции. Основные понятия	5
Функции. Числовые функции	9
Повторение и обобщение	6
Всего	102

Тематическое планирование

1. Числа и вычисления. Квадратные корни

Объем: 15 ч.

Содержание раздела

Квадратный корень из числа.

Понятие об иррациональном числе.

Десятичные приближения иррациональных чисел.

Действительные числа.

Сравнение действительных чисел.

Уравнение вида $x^2 = a$.

Свойства арифметических квадратных корней.

Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни

Учебные действия

- Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.
- Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.
- Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.
- Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.
- Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближенные корни при $a > 0$.
- Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).
- Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.
- Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
- Выражать переменные из геометрических и физических формул.
- Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.
- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.
- Знакомиться с историей развития математики

2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем

Объем: 7 ч.

Содержание раздела

Степень с целым показателем.

Стандартная запись числа.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.

Свойства степени с целым показателем

Учебные действия

- Формулировать определение степени с целым показателем.
- Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.
- Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.
- Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
- Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.
- Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)

3. Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен

Объем: 5 ч.

Содержание раздела

Квадратный трехчлен.

Разложение квадратного трехчлена на множители

Учебные действия

- Распознавать квадратный трехчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.
- Раскладывать на множители квадратный трехчлен с неотрицательным дискриминантом

4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь

Объем: 15 ч.

Содержание раздела

Алгебраическая дробь.

Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.

Основное свойство алгебраической дроби.

Сокращение дробей.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.

Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби

Учебные действия

- Записывать алгебраические выражения.
- Находить область определения рационального выражения.
- Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.
- Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.
- Выполнять действия с алгебраическими дробями.
- Применять преобразования выражений для решения задач.
- Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)

5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения

Объем: 15 ч.

Содержание раздела

Квадратное уравнение.

Неполное квадратное уравнение.

Формула корней квадратного уравнения.

Теорема Виета.

Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений

Учебные действия

- Распознавать квадратные уравнения.
- Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения – полные и неполные.
- Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.
- Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.
- Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.
- Формулировать теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
- Знакомиться с историей развития алгебры

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Объем: 13 ч.

Содержание раздела

Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.

Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.

Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач с помощью систем уравнений

Учебные действия

- Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.
- Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы.
- Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.
- Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.
- Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом

7. Уравнения и неравенства. Неравенства

Объем: 12 ч.

Содержание раздела

Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной.

Линейные неравенства с одной переменной и их решение.

Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.

Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой

Учебные действия

- Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.
- Применять свойства неравенств в ходе решения задач.
- Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.
- Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой

8. Функции. Основные понятия

Объем: 5 ч.

Содержание раздела

Понятие функции.

Область определения и множество значений функции.

Способы задания функций.

График функции.



Свойства функции, их отображение на графике

Учебные действия

- Использовать функциональную терминологию и символику.
- Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.
- Строить по точкам графики функций.
- Описывать свойства функции на основе ее графического представления.
- Использовать функциональную терминологию и символику.
- Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления.
- Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.
- Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств

9. Функции. Числовые функции

Объем: 9 ч.

Содержание раздела

Чтение и построение графиков функций.

Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

График функции $y = x^2$.

Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; графическое решение уравнений и систем уравнений

Учебные действия

- Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.
- В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.
- Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.
- Распознавать виды изучаемых функций.
- Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.
- Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.
- Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций

10. Повторение и обобщение

Объем: 6 ч.

Содержание раздела

Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний

Учебные действия

- Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.
- Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.
- Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.
- Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи