

Планирование по алгебре для 7 класса, углублённый уровень

Тематический план по алгебре для 7 класса рассчитан на 136 часов. Он сохраняет разделы, распределение времени, содержание и виды деятельности из исходной программы.

Структура плана

Часы относятся к разделам целиком. Отдельные номера уроков и календарные даты этим планом не задаются.

Распределение часов

Раздел	Часы
Числа и вычисления: рациональные числа (повторение)	11
Функции: координаты и графики. Функции	17
Алгебраические выражения: выражения с переменными	7
Уравнения и системы уравнений: линейные уравнения	10
Числа и вычисления: степень с натуральным показателем	6
Алгебраические выражения: многочлены	23
Алгебраические выражения: формулы сокращенного умножения	14
Числа и вычисления: делимость	10
Функции: линейная функция	16
Уравнения и системы уравнений: системы линейных уравнений	14
Повторение, обобщение, систематизация знаний	8
Всего	136

Тематическое планирование

1. Числа и вычисления: рациональные числа (повторение)

Объем: 11 ч.

Содержание раздела

Рациональные числа.

Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами.

Числовая прямая, модуль числа.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.

Три основные задачи на проценты.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач.

Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги

Основные виды деятельности

- Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.
- Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности, в бесконечную десятичную дробь.
- Применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.
- Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по ее дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.
- Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.
- Использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задачи.
- Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.
- Решать практико-ориентированные задачи, на применение дробей, процентов, прямой и обратной пропорциональностей, пропорций

2. Функции: координаты и графики. Функции

Объем: 17 ч.

Содержание раздела

Координата точки на прямой.

Числовые промежутки.

Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат.

Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.

Примеры графиков, заданных формулами.

Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами.

Понятие функции.

Функция как математическая модель реального процесса.

Область определения и область значений функции.

Способы задания функции.

График функции

Основные виды деятельности

- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
- Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.
- Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.
- Находить область определения и область значений функции.
- Использовать различные способы задания функции.



- Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции)

3. Алгебраические выражения: выражения с переменными

Объем: 7 ч.

Содержание раздела

Выражение с переменными.

Значение выражения с переменными.

Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Вычисления по формулам

Основные виды деятельности

- Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять ее в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения выражений с переменными при заданных значениях переменных; выполнять вычисления по формулам, допустимые значения переменных

4. Уравнения и системы уравнений: линейные уравнения

Объем: 10 ч.

Содержание раздела

Уравнение с одной переменной.

Корень уравнения.

Свойства уравнений с одной переменной.

Равносильность уравнений.

Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной.

Число корней линейного уравнения.

Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Линейное уравнение, содержащее знак модуля

Основные виды деятельности

- Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.
- Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.
- Определять число корней линейного уравнения.
- Решать линейное уравнение, содержащее знак модуля.
- Составлять и решать уравнение по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат

5. Числа и вычисления: степень с натуральным показателем

Объем: 6 ч.

Содержание раздела

Степень с натуральным показателем и ее свойства.

Запись числа в десятичной позиционной системе счисления

Основные виды деятельности

- Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число).
- Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях

6. Алгебраические выражения: многочлены

Объем: 23 ч.

Содержание раздела

Одночлены.

Одночлен стандартного вида.

Степень одночлена.

Многочлены.

Многочлен стандартного вида.

Степень многочлена.

Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов.

Преобразование целого выражения в многочлен.

Корни многочлена.

Тождество.

Тождественные преобразования алгебраических выражений.

Доказательство тождеств

Основные виды деятельности

- Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять ее в процессе освоения учебного материала.
- Приводить одночлен и многочлен к стандартному виду.
- Определять степени одночлена и многочлена.
- Выполнять умножение одночлена на многочлен.
- Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многочленов.
- Находить корни многочлена.
- Формулировать определение тождественно равных выражений.
- Использовать правила для доказательства тождеств.
- Выполнять тождественные преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- Осуществлять разложение многочленов на множители путем вынесения за скобки общего множителя, методом группировки.
- Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Знакомиться с историей развития математики

7. Алгебраические выражения: формулы сокращенного умножения

Объем: 14 ч.

Содержание раздела

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, квадрат суммы нескольких выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители.

Вынесение общего множителя за скобки.

Метод группировки

Основные виды деятельности

- Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять ее в процессе освоения учебного материала.
- Выполнять тождественные преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок, с использованием формул сокращенного умножения.
- Осуществлять разложение многочленов на множители путем вынесения за скобки общего множителя, методом группировки, применения формулы сокращенного умножения.
- Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Знакомиться с историей развития математики

8. Числа и вычисления: делимость

Объем: 10 ч.

Содержание раздела

Делимость целых чисел.

Свойства делимости.

Простые и составные числа.

Четные и нечетные числа.

Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11.

Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел.

Взаимно простые числа.

Алгоритм Евклида.

Деление с остатком.

Сравнения целых чисел по модулю натурального числа

Основные виды деятельности

- Применять свойства делимости.
- Приводить примеры и распознавать простые и составные числа, четные и нечетные числа.
- Доказывать и применять признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.
- Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, используя наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное двух чисел.
- Распознавать взаимно простые числа.
- Применять алгоритм Евклида.
- Формулировать определения делимости нацело, чисел, сравнимых по данному модулю.
- Выполнять деление с остатком

9. Функции: линейная функция

Объем: 16 ч.

Содержание раздела

Линейная функция, ее свойства.

График линейной функции.

График функции $y = |x|$.

Кусочно-заданные функции

Основные виды деятельности

- Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать ее свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .
- Строить графики линейной функции, функции $y = |x|$, кусочно-заданной функции.
- Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.
- Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях

10. Уравнения и системы уравнений: системы линейных уравнений

Объем: 14 ч.

Содержание раздела

Уравнение с двумя переменными.

График линейного уравнения с двумя переменными.

Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными.

Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации

Основные виды деятельности

- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользоваться графиком, приводить примеры решения уравнения.
- Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
- Составлять и решать систему двух линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат

11. Повторение, обобщение, систематизация знаний

Объем: 8 ч.

Содержание раздела

Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний

Основные виды деятельности

- Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, тождественных преобразований алгебраических выражений, решения уравнений и систем уравнений, задания функций, анализа и построения их графиков.
- Использовать функционально-графические представления для решения задач.
- 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