

**Аннотация к рабочей программе
по курсу «Алгебра, 7 класс»
Пояснительная записка**

Программа разработана для изучения в 7 классе курса Алгебры по учебнику «Алгебра, 7 класс» авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова/ М. Просвещение, 2014г.

Наряду с учебником используется **учебно-методический комплект:**

- Программы образовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы , М. Просвещение, 2014г.
- Жохов В.И., Карташева Г.Д. Уроки алгебры в 7 классе: книга для учителя/ М. Просвещение, 2014.
- Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., С.Б.Суворова. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. /М. Просвещение, 2014.

Содержание всей линии учебников и программ **соответствует федеральному компоненту Государственного стандарта** основного общего образования, учитывает **федеральный базисный учебный план, Примерную программу основного общего образования** (Сборник нормативных документов. Математика. М.Дрофа,2014) и в соответствии с авторской программой Ю.Н.Макарычева.

Общая характеристика учебного предмета алгебры 7-го класса

В курсе математики 7-9 классов при изучении алгебры представлены **содержательные линии:**

- «Действительные числа»
- «Измерения, приближения, оценки»
- «Алгебраические выражения»
- «Уравнения и неравенства»
- «Числовые последовательности»
- «Числовые функции»
- «Координаты»
- «Элементы логики»
- «Элементы теории вероятности и комбинаторики».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

- развитие вычислительной культуры, формирование навыков инструментальных вычислений;
- овладение символическим языком алгебры;
- использование функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие логического мышления: умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, проводить доказательства

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно **федеральному базисному учебному плану** для образовательных учреждений Российской Федерации на обязательное изучение алгебры в 7 классе отводится:

3 часа в неделю,
102 часа за год,
в том числе 10 часов – контрольные работы.

Содержание обучения (планирование по темам)

1. Выражения, тождества, уравнения (15часов)

Понятие переменной. Числовые выражения с переменными. Числовое значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных, входящие в алгебраические выражения. Равенство выражений с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель:

- систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной

2. Функции (9 часов)

Понятие функции. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимость, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов.

Основная цель:

- ознакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

В результате изучения данного материала ученики должны

знать:

- определение функции, аргумента и значения функции, графика функции;
- определение линейной функции и ее свойства;
- определения возрастающей и убывающей функций;
- разные способы задания функции: описанием, правилом, формулой, таблицей, графиком;

уметь:

- находить значение функции по формуле для конкретного аргумента и аргумент функции по известному значению;
- определять, принадлежит ли точка графику функции;
- составлять таблицы значений функции, по таблицам строить графики;
- читать графики функции;
- строить графики функций $y = kx$ и $y = kx + l$.
- по графику линейной функции задавать ее формулой;
- строить график линейного уравнения;
- графически находить приближенное решение системы линейных уравнений.

3. Степень с натуральным показателем (13 часов)

Понятие степени с натуральным показателем и свойства степеней с натуральными показателями. Одночлены. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Основная цель:

- выработать умения выполнять действия над степенями с натуральным показателем.

В результате изучения данного материала ученики должны

знать:

- определение тождества;
- определение степени с натуральным показателем;
- свойства степеней с натуральными показателями;
- понятие одночлена и его стандартного вида;

уметь:

- приводить примеры тождеств;
- пользоваться тождественными преобразованиями для упрощения выражений (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок);
- формулировать свойства степени с натуральным показателем и применять их для вычислений, преобразования одночленов, сокращения дробей;
- пользоваться терминологией «показатель степени», «основания степени»;
- приводить одночлены к стандартному виду, называть коэффициент и степень одночлена;
- находить степень числа с помощью вычислений, таблиц квадратов и кубов, а также арифметического микрокалькулятора.

4. Многочлены (18часов)

Многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель:

- выработать умения выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

В результате изучения данного материала ученики должны

знать:

- определение многочлена и его степени;
- формулы сокращенного умножения и их словесные формулировки;

уметь:

- приводить многочлен к стандартному виду, называть степень многочлена;
- применять формулы сокращенного умножения как для преобразования произведения в многочлен, так и для разложения многочлена на множители.

5. Формулы сокращенного умножения (18часов)

Формулы $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$,

$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$. Применение формул сокращенного умножения в преобразовании выражений.

Основная цель:

- выработать умения применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

6. Системы линейных уравнений (19часов)

Система уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация.

Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель:

- ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

В результате изучения данного материала ученики должны **знать:**

- понятие высказывания, математической модели, системы уравнений, решения системы уравнений;

уметь:

- устанавливать истинность некоторых математических высказываний;
- производить вычисления с помощью арифметического микрокалькулятора;
- находить множество истинности математических предложений;
- составлять математические модели к тестовым задачам;
- решать линейные уравнения;
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения.

Повторение (10часов)

Выражения. Функции и графики. Тожественные преобразования. Уравнения и системы уравнений.

Основная цель: систематизировать и обобщить знания, полученные в 7 классе.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученики должны

знать:

- ✓ понятия, связанные с приближенными вычислениями, приемы прикидки и оценки результатов арифметических вычислений;
- ✓ понятия «выражение», «переменная», «тождество», «тождественное преобразование»;
- ✓ понятия «одночлен», «многочлен», «степень многочлена», преобразования многочленов, формулы сокращенного умножения;
- ✓ понятия «уравнение», «система уравнений»;
- ✓ основные математические формулы;
- ✓ систему функциональных понятий (функция, значение функции, график, аргумент, область определения и множество значений функции), способы задания функции, свойства линейной функции;

уметь:

■ по арифметике

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, операции с обыкновенными дробями;
- устно оценивать результаты вычислений; осуществлять проверку результата вычисления с использованием различных приемов;
- переходить от одной формы записи чисел к другой: представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную дробь в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить значения степеней с натуральными показателями;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

■ по алгебре

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- преобразовывать степени с натуральными показателями, выполнять различные тождественные преобразования;
- решать линейные уравнения, системы линейных уравнений;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать результат, проводить отбор решений, исходя из условий задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу, находить значение аргумента по значению функции;

■ **по элементам логики, статистике и теории вероятностей**

- оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить вероятности событий в простейших случаях.

В результате изучения данного материала ученики должны

Понимать, что

- ✓ введение в математику новых чисел обусловлено как потребностями практики, так и внутренними потребностями математики;
- ✓ уравнения и их системы широко применяются для описания на математическом языке разнообразных реальных ситуаций;
- ✓ функция – математическая модель разнообразных зависимостей между реальными величинами, позволяющая их описывать и изучать;

знать:

- определение высказывания;
- определение уравнения и системы уравнений, корня уравнения и решения системы уравнений;
- определение функции, разные способы задания функции: описанием, правилом, формулой, таблицей, графиком;
- определение линейной функции, ее свойства и график;
- определение тождества;
- определение степени с натуральным показателем; свойства степени;
- определение многочлена и его степени;
- формулы сокращенного умножения и их словесные формулировки;

уметь:

- устанавливать истинность математических высказываний;
- находить множество истинности математического высказывания;
- производить вычисления с помощью арифметического микрокалькулятора;
- составлять математические модели текстовых задач;
- решать линейные уравнения;
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом сложения;
- находить значение функции по формуле для конкретного аргумента, находить аргумент функции по известному ее значению; определять, принадлежит ли заданная своими координатами точка графику функции; составлять таблицы значений функции; строить графики функций $y = kx$ и $y = kx + l$; строить график линейного уравнения; графически находить приближенное решение системы линейных уравнений;
- формулировать свойства степени с натуральным показателем и применять их для вычислений, преобразований одночленов, сокращения дробей; пользоваться терминами: «показатель степени», «основание степени»;
- приводить одночлены к стандартному виду, называть коэффициент и степень одночлена;
- находить степень числа с помощью вычислений, таблиц квадратов и кубов, арифметического микрокалькулятора;

- приводить многочлен к стандартному виду, называть степень многочлена;
- применять формулы сокращенного умножения для преобразования произведения многочленов и для разложения многочлена на множители.