

# **Рабочая учебная программа**

## **по алгебре**

### **7 класс**

базовый уровень, основное общее образование

срок реализации программы – 1 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочей программа составлены на основе: федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике основного общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год.

Изучение алгебры в 7 классах направлено на достижение следующих целей:

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> **продолжить овладевать системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> **продолжить интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> **продолжить формировать представление** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> **продолжить воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 7 классе отводится 123 часа: из расчета 5 ч в неделю в 1 четверти и 3 часа в неделю со 2 четверти.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

**1. Выражения. Тождества. Уравнения.** Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений.

**Элементы логики, комбинаторики, статистики.**

Простейшие статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, медиана, размах.

### 2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. Способы задания функции. График функции.

Функция  $y=kx+b$  (линейная функция) и её график. Функция  $y=kx$  (прямая пропорциональность) и её график.

### 3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен.

Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$  и их графики.

### 4. Многочлены.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов.

Разложение многочленов на множители.

### 5. Формулы сокращённого умножения.

Формулы сокращённого умножения.

$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$  Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

**Цель** – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители, выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

**Знать** определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

**Знать** формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

**Уметь** приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен,

раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества, читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

### **5. Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений..

**Цель** – познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

**Знать**, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

**Уметь** правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

### **6. Элементы статистики и теории вероятностей**

**Цель** – познакомить с основными статистическими характеристиками: мода, размах числового ряда, среднее арифметическое, среднее геометрическое.

### **7. Повторение. Решение задач**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

### **Геометрия.**

#### **6. Системы линейных уравнений.**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными и ее геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

#### **7. Повторение курса алгебры 7 класса (5 часов)**

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения алгебры в 7 классе ученик должен уметь:

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять тождественные преобразования целых выражений; выполнять разложение многочленов на множители;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений,

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> изображать числа точками на координатной прямой

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> описывать свойства изученных функций ( $y = kx + b$ ,  $y = kx$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ) и строить их графики.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

<sup>35</sup>/<sub>17</sub> интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## Учебно-методическое обеспечение

1. Алгебра-7 .Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Нешков К.И. Суворова С.Б. «Просвещение», 2012
2. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 1997 – 160с.

3. Нечаев Н. П. Разноуровневый контроль качества знаний по математике: Практические материалы: 5-11 классы.- 2-е изд.- М.: «5 за знания», 2007
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Татьяна Антоновна, «Просвещение» Москва 2008
5. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 7 класс. / Н.Г. Миндюк, М.Б. Миндюк. / М.: Генжер, 1999. – 95 с.
6. Уроки алгебры в 7 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Вербум – М, 2000. – 96 с.
7. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12