

Алгебра 7 класс

2011-2012 уч. Год

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике утвержденного приказом Минобразования РФ от 5.03.2004 г.,
- Примерные программы по математике. «Дрофа» 2008
- Авторской программы Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой.
- Федерального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного МО в 2007 г.
- Учебного плана школы на 2011-2012 учебный год.

На изучение математики в 7 классе согласно Федеральному базисному учебному плану отводится 5 часов в неделю (всего 170 часов) из них на изучение алгебры – 3 часа в неделю (всего 120 часов) и 2 часа в неделю (всего 68 часов) на изучение геометрии.

Тематическое планирование составлено на авторской программы Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой, на основе представленного в программах общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9 классы».

УМК

«Алгебра 7 класс» Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовке и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, оканчивающие 7 класс.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен Знать/понимать:

1. Как использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения задач;
2. Как математически
3. Определенные функции могут описывать зависимости; приводить примеры;
4. Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.

Алгебра

Уметь:

1. Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять их соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

2. Выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами, выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования целых выражений;
3. Решать линейные, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
4. Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат;
5. Изображать числа точками на координатной прямой;
6. Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
7. Находить значения линейной функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей, строить график линейной функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для :

1. Выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
2. Моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
3. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
4. Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами .

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Пояснительная записка

Данная учебная программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программы. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2007. – 64 с.
2. Государственный стандарт основного общего образования по математике.

Программа соответствует учебнику «Алгебра (в 2-х частях). Ч. 1: Учебник. 7 класс» / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2008 г. и задачнику «Алгебра (в 2-х частях). Ч. 2: Задачник. 7 класс» А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2008 г.

Преподавание ведется по первому варианту – 3 часа в неделю, всего 102 часа.

На итоговое повторение в 7 классе по алгебре в конце года 9 часов, остальные часы распределены по всем темам.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Требования к математической подготовке учащихся 7 класса

В результате изучения алгебры ученик должен

➤ **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

➤ **уметь**

- 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;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; строить графики линейных функций и функции $y=x^2$;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Содержание тем учебного курса

Математический язык. Математическая модель (13 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция (11 ч)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 ч)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем (6 ч)

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами (8 ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 ч)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (18 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y = x^2$ (9 ч)

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Функция $y = -x^2$, ее свойства и график.

Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

Обобщающее повторение (9 ч)

7 класс
(всего 120 часов за год)

№ урока	Содержание учебного материала	Число уроков	Календарные сроки
Глава 1		24	1.08.-25.09
Выражения, тождества, уравнения			
§1 Выражения			
1	Числовые выражения	1	2.08
2,3	Выражения с переменными	2	2.08,5.08
4,5	Сравнение значений выражений	2	9.08
§2 Преобразования выражений			
6,7	Свойства действий над числами	2	12.08,16.08
8-10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	3	16,19,23.08
11	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	23.08
§3 Уравнения с одной переменной			
12	Уравнение и его корни	1	26.08
13-15	Линейное уравнение с одной переменной	3	30,30.08,3.09
16-19	Решение задач с помощью уравнений	4	7,7,10,14.09
§4 Статистические характеристики			
20,21	Среднее арифметическое, размах и мода	2	14,17.09
22,23	Медиана как статистическая характеристика	2	21,21.09
24	<i>Контрольная работа № 2</i>	1	24.09
Глава 2. Функции		11	28.09-26.11
§5 Функции и их графики			
25	Что такое функция	1	28.09
26,27	Вычисление значений функции по формуле	2	28,31.09
28-30	График функции	3	4,14.10
§6 Линейная функция			
31-32	Прямая пропорциональность и ее график	2	18.10
33-32	Линейная функция и ее график	2	21,25.10
35	<i>Контрольная работа № 3</i>	1	25.10
Глава 3. Степень с натуральным показателем		13	28.10-29.11
§.7Степень и ее свойства			
36-37	Определение степени с натуральным показателем	2	28,2.12
38-39	Умножение и деление степеней	2	5,9.12
40-41	Возведение в степень произведения и степени	2	9,12.12
§8 Одночлены			
42	Одночлен и его стандартный вид	1	16.12
43-44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2	16.19.12
45-47	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	3	23.26.12
48	<i>Контрольная работа № 4</i>	1	29.12
Глава 4 Многочлены		16	16.01-20.02
§9 Сумма и разность многочленов			
49	Многочлен и его стандартный вид	1	16.01
50-51	Сложение и вычитание многочленов	2	20.01
§10 Произведение одночлена и многочлена			
52-53	Умножение одночлена на многочлен	2	23,27.01
54-56	Вынесение общего множителя за скобки	3	27,30.01,4.02

57	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	4.02
	§11 Произведение многочленов		
58-60	Умножение многочлена на многочлен	3	6,10.02
61-63	Разложение многочлена на множители способом группировки	3	13,17.02
64	<i>Контрольная работа № 6</i>	1	20.02
	Глава 5. Формулы сокращенного умножения	17	24.02-9.04
	§12. Квадрат суммы и квадрат разности		
65-66	Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений	2	24.02
67-68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	2	27,2.03
	§14 Разность квадратов. Сумма и разность кубов.		2.03,5.03
69-70	Умножение разности двух выражений на их сумму	2	9.03
71-72	Разложение разности квадратов на множители	2	12.03
73	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	16.03
74	<i>Контрольная работа № 7</i>	1	
	§14 Преобразования целых выражений		
75-77	Преобразования целого выражения в многочлен	3	16,19,23.03
78-81	Применение различных способов для разложения на множители	4	23.03,2,6.04
82	<i>Контрольная работа № 8</i>	1	9.04
	Глава 7 Системы линейных уравнений	16	9.04-14.05
	§15 Линейные уравнения с двумя переменными и их системы		
83	Линейное уравнение с двумя переменными	1	13.04
84	График линейного уравнения с двумя переменными	1	13.04
85-87	Системы линейных уравнений с двумя переменными	3	16,20.04
	§16 Решение систем линейных уравнений		
88-90	Способ подстановки	3	23,27.04
91-92	Способ сложения	2	30.04
93-97	Решение задач с помощью уравнений	5	4,7,12.04
98	<i>Контрольная работа № 9</i>	1	14.04
	Повторение	4	19.04-30.05
99-102	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	28.05
	ИТОГО		102 часа