

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БЕЗЫМЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГРАЙВОРОНСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Рассмотрено</b><br/>Руководитель МО<br/><i>Романькова Н.И.</i> Романькова Н.И./</p> <p>Протокол № <u>1</u><br/>от «<u>27</u>» <u>июня</u> 20<u>14</u>г.</p> | <p><b>Согласовано</b><br/>Заместитель директора<br/>МБОУ «Безыменская СОШ»<br/><i>Кубло Г.Н.</i> /Кубло Г.Н./</p> <p>«<u>28</u>» <u>августа</u> 20<u>14</u>г.</p> | <p><b>Утверждаю</b><br/>Директор МБОУ<br/>«Безыменская СОШ»<br/><i>Гомон П.А.</i> /Гомон П.А./</p> <p>Приказ № <u>24</u><br/>от «<u>28</u>» <u>августа</u> 20<u>14</u>г.</p> |
|---|---|--|

**Календарно-тематическое планирование**

**к рабочей программе по алгебре**

**для обучающихся 7 – 9 классов**

**Романьковой Нины Ивановны**

**1 категория**

**2014 – 2015 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 - 9 классов, обучающихся по УМК А.Г. Мордковича и реализуется на основе следующих документов:

1. Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007.

2. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4

### **Цели изучения математики в основной школе**

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, свойственных математической деятельности: 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, играющей особую роль в общественном развитии.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на алгебру в 7 – 9 классах отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч в год. Из них для проведения контрольных работ отведено: в 7 классе – 8 ч (из них 1ч на входную контрольную работу, 1 ч на итоговую); в 8 классе – 10 ч (из них 1ч на входную контрольную работу, 1 ч на итоговую); в 9 классе – 8 ч (из них 1ч на входную контрольную работу).

Повторение курса предыдущего класса проводится на первых трех уроках за счет часов из обобщающего повторения.

## Содержание программы

### 7 класс (102 ч)

#### **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)**

## **8 класс (102 ч)**

### **Алгебраические дроби (21 ч)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с рациональным показателем.

### **Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня (18 ч)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

#### **Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (18 ч)**

Квадратичная функция, ее свойства и график. Гипербола. Асимптота.

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

#### **Квадратные уравнения (21 ч)**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления).

Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

#### **Неравенства (15 ч)**

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. равносильные неравенства. равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и по избытку. Стандартный вид числа.

#### **Обобщающее повторение (9 ч)**

### **9 класс (102 ч)**

#### **Рациональные неравенства и их системы (15 ч)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Системы неравенств. Решение системы неравенств.

#### **Системы уравнений (19 ч)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $p(x;y) = 0$ . равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ . Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

#### **Числовые функции (25 ч)**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения

функции. Естественная область определения функции. Область значений функции. Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций:  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = kx^2$ ,  $y = k/x$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ .

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функций на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным показателем, ее свойства и график.

Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.

### **Прогрессии (15 ч)**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный).

Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии, Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (13 ч)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

### **Обобщающее повторение (15 ч)**

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

### **В результате изучения математики ученик должен:**

#### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **Арифметика**

##### **уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел,

арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений: проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

### ***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 целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор корней, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- 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, систем, неравенств;

- 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.

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### ***уметь***

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### **Формы и средства контроля**

Контроль проводится в виде контрольных работ, самостоятельных работ, тестов.

Тексты контрольных работ берутся из пособий Л.А. Александровой «Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений»

Самостоятельные работы берутся из пособия М.А. Попова «Контрольные и самостоятельные работы по алгебре» для 7 класса и из пособия Л.А. Александровой «Алгебра 8 класс. Самостоятельные работы»

На самостоятельные работы отводится в среднем по 10 - 15 мин.

## Перечень учебно-методических средств обучения

1. А.Г. Мордкович. Алгебра 7 класс (в двух частях). Часть 1: Учебник. М.: Мнемозина, 2009
2. А.Г. Мордкович и др. Алгебра 7 класс (в двух частях). Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2009
3. А.Г. Мордкович. Алгебра 8 класс (в двух частях). Часть 1: Учебник. М.: Мнемозина, 2011
4. А.Г. Мордкович и др. Алгебра 8 класс (в двух частях). Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2011
5. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра 9 класс (в двух частях). Часть 1: Учебник. М.: Мнемозина, 2013
6. А.Г. Мордкович и др. Алгебра 8 класс (в двух частях). Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2013
7. А.Г. Мордкович Алгебра – 7. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010
8. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра 7-9 классы. Тесты. М.: Мнемозина, 2011
9. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы. М.: Мнемозина, 2007
10. Л.А. Александрова. Алгебра 7 класс. Контрольные работы. М.: Мнемозина, 2009
11. Л.А. Александрова. Алгебра 8 класс. Контрольные работы. М.: Мнемозина, 2010
12. Л.А. Александрова. Алгебра 9 класс. Контрольные работы. М.: Мнемозина, 2011
13. Л.А. Александрова. Алгебра 8 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина, 2011
14. Л.А. Александрова. Алгебра 9 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина, 2012
15. Л.А. Александрова. Алгебра 8 класс. Тематические проверочные работы в новой форме. М.: Мнемозина, 2011
16. М.А. Попов. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. К учебнику А.Г. Мордковича и др. "Алгебра. 7 класс" (М.: Мнемозина). М.: Издательство «Экзамен», 2011