

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
2. Государственный стандарт основного общего образования по математике.

Программа соответствует учебнику «Алгебра. 8 класс» / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2002.

### Статус документа

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

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.
2. Стандарт основного общего образования по математике. Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,- №4, -с.4

### Цели

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в раз **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- **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;
- **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.

**В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- 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 функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей; в жизни общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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..

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- привычно готовить рабочее место для занятий и труда;
- самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня;
- понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
- работать в заданном темпе;
- учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
- уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;
- оказывать необходимую помощь учителю на уроке и вне его;

- самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
- работать с материалами приложения учебника;
- использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
- отвечать на вопросы по тексту;
- учиться отвечать по плану связно;
- уметь выделять главное в тексте;
- уметь систематизировать материал;
- составлять схемы, диаграммы;
- подбирать дополнительный материал по теме.

**.Основное содержание тем учебного курса**

**Тематическое планирование  
(4 часа в неделю, всего 136 часов)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количе ство часов</b>	<b>Контроль ная работа</b>	<b>Дата проведения</b>
1	Рациональные дроби.	28	№1, № 2	
2	Квадратные корни.	26	№3, №4	
3	Квадратные уравнения.	30	№5, №6	
4	Неравенства.	24	№7, №8	
5	Степень с целым показателем.	16	№9	
6	Повторение. Решение задач.	12	Итоговая	
	Итого	136	10	

**Требования к уровню подготовки учащихся**

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## **Требования к математической подготовке учащихся 8 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 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **➤ уметь**

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

- 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.

## **Содержание тем учебного курса.**

### **Глава 1. Рациональные дроби (28 часов).**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразования рациональных выражений.

Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график.

Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей».

Контрольная работа № 2 по теме: «Рациональные дроби. Произведение и частное дробей».

**Знать:**

- определение целых, дробных и рациональных выражений;
- определение допустимых значений переменных;
- определение рациональной дроби;
- основное свойство дроби;
- определение тождества;
- правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями;
- правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями;
- правила умножения и деления дробей, возведения дроби в степень;
- определение обратной пропорциональности.

**Уметь:**

- находить значения рациональных выражений;
- определять целые, дробные и рациональные выражения;
- находить допустимые значения переменной;
- находить область определения функции;
- сокращать дроби;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- складывать и вычитать дроби с разными знаменателями;
- умножать и делить дроби, возводить дроби в степень;
- преобразовывать рациональные выражения;
- строить график функции  $y = \frac{k}{x}$ .

**Глава 2. Квадратные корни ( 26 часов).**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближенное значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

Контрольная работа № 3 по теме: «Арифметический квадратный корень и его свойства».

Контрольная работа № 4 по теме: «Арифметический квадратный корень и его свойства».

**Знать:**

- определение натуральных, целых и рациональных чисел;
- определение иррациональных и действительных чисел;
- определение квадратного и арифметического квадратного корня из числа;
- свойства функции  $y = \sqrt{x}$ ;
- правила вычисления квадратного корня из произведения и дроби;
- правила вычисления квадратного корня из степени.

**Уметь:**

- сравнивать рациональные числа;
- представлять рациональные числа в виде бесконечной десятичной дроби;
- сравнивать иррациональные и действительные числа;
- вычислять квадратные корни;
- решать уравнения вида:  $x^2 = a$ ;
- находить приближенное значение квадратного корня;
- строить график функции  $y = \sqrt{x}$ ;
- вычислять квадратный корень из произведения и дроби;

- вычислять квадратный корень из степени;
- выносить множитель из-под знака корня;
- вносить множитель под знак корня;
- преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни.

### **Глава 3. Квадратные уравнения (30 часов).**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения».

Контрольная работа № 6 по теме: «Дробные рациональные уравнения».

#### **Знать:**

- определение квадратного уравнения;
- определение неполного квадратного уравнения;
- формулы полных и неполных квадратных уравнений;
- определение приведенного квадратного уравнения;
- определение дискриминанта квадратного уравнения;
- формулу дискриминанта квадратного уравнения;
- формулы корней квадратного уравнения;
- правило решения квадратного уравнения;
- теорему Виета и обратную ей теорему;
- определение целых и дробных рациональных уравнений;
- правило решения дробных рациональных уравнений.

#### **Уметь:**

- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения по формуле;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- применять теорему Виета и обратную теорему;
- решать дробные рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений;
- решать графически уравнения.

### **Глава 4. Неравенства (24 часа).**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых

неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства».

Контрольная работа №8 по теме: «Линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной».

**Знать:**

- определение сравнения чисел;
- свойства числовых неравенств;
- теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств;
- все виды числовых промежутков;
- определение пересечения и объединения множеств
- определение решения неравенства;
- свойства, используемые при решении неравенств;
- определение линейного неравенства с одной переменной;
- определение решения системы неравенств с одной переменной.

**Уметь:**

- доказывать неравенства;
- применять свойства числовых неравенств;
- оценивать значения выражений;
- складывать, вычитать, умножать и делить почленно числовые неравенства;
- изображать на координатной прямой числовые промежутки;
- записывать промежутки, изображенные на рисунке;
- решать линейные неравенства с одной переменной;
- решать системы неравенств с одной переменной.

**Глава 5. Степень с целым показателем (16 часов).**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем».

**Знать:**

- определение степени с целым отрицательным показателем;
- свойства степени с целым показателем;
- определение стандартного вида числа.

**Уметь:**

- вычислять степени с целым отрицательным показателем;



- применять свойства степени с целым показателем;
- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде;
- оценивать абсолютную и относительную погрешности приближенного значения;
- выполнять действия над приближенными значениями;
- выполнять действия над приближенными значениями на калькуляторе.

### **Повторение. (12 часов).**

**Цель: повторение и систематизация полученных в течение учебного года знаний.**

#### **Знать:**

- Математические термины и формулы;
- Различные методы решения задач, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
- Графики основных элементарных функций и их свойства;
- Преобразования выражений.

#### **Уметь:**

- Правильно употреблять математические термины и формулы;
- Применять различные методы при решении задач, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
- Выполнять преобразования различных выражений;
- Выполнять действия с числами, корнями, степенями, многочленами, алгебраическими дробями, приближенными значениями;
- Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления;
- Выражать из формул одни переменные через другие;
- Строить графики основных элементарных функций; опираясь на графики, описывать свойства этих функций.

#### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

#### **Формы контроля:**

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

## **Контроль уровня обученности**

**(система контролирующих материалов - основные дидактические единицы)**

Контрольная работа №1 по теме: «Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей».

Контрольная работа №2 по теме: «Рациональные дроби. Произведение и частное дробей».

Контрольная работа №3 по теме: «Арифметический квадратный корень и его свойства».

Контрольная работа №4 по теме: «Применение свойств арифметического квадратного корня».

Контрольная работа №5 по теме: «Квадратные уравнения».

Контрольная работа №6 по теме: «Дробные рациональные уравнения».

Контрольная работа №7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства».

Контрольная работа №8 по теме: «Линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной».

Контрольная работа №9 по теме: «Степень с целым показателем».

Итоговая контрольная работа.

### **Список литературы:**

- 1) Примерные программы основного общего образования по математике.  
Вестник образования. №2, 2006г.
- 2) Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план.  
Москва. Дрофа, 2007г.
- 3) Учебник: Алгебра 8 класс Авторы: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, КСуворова.  
Москва. Просвещение, 2002г.
- 4) Дидактические материалы по алгебре. 8 класс. Авторы: В. И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк. Москва. Просвещение, 2005г.
- 5) Тесты. Алгебра 7- 9 классы. Автор: П. И. Алтынов. Москва. Дрофа, 1997г.
- 6) Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра. Геометрия. 8 класс.  
Авторы: А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова.  
Москва. Илекса. 2003г.