# Содержание

[I. Пояснительная записка 3](#_Toc390802396)

[II. Содержание учебного материала 5](#_Toc390802397)

[III. Тематический план 8](#_Toc390802398)

[IV. Список литературы 9](#_Toc390802399)

# Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для учащихся 8 класса предназначена для реализации федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и составлена на основе программы: Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова. Алгебра. 8 класс. /Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра.7-9 классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2011.

Изучение алгебры в восьмых классах основной школы направлено на достижение следующих целей:

* развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие);
* усвоение аппарата уравнений и систем уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
* осуществление функциональной подготовки школьников.

В результате изучения курса математики 8-го класса учащиеся **должны знать**:

* определение алгебраической дроби, основное свойство дроби, правила сложения, вычитания, умножения и деления дробей;
* определение квадратичной функции, функции у = $\frac{k}{x}$,
* функции y = $\sqrt{x}$, их свойства;
* определение квадратного уравнения, алгоритм решения квадратных, биквадратных уравнений, теорему Виета;
* определение рационального, иррационального, действительных чисел;
* определение числового неравенства, свойства числовых неравенств.

**должны уметь**:

* приводить алгебраические дроби к одному знаменателю, выполнять тождественные преобразования;
* строить графики квадратичной функции, функции у = $\frac{k}{x}$, функции y = $\sqrt{x}$;
* извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
* раскладывать квадратный трехчлен на множители, решать полное и неполное квадратное уравнение с помощью дискриминанта или по теореме Виета;
* решать простейшие уравнения с модулем;
* решать квадратные неравенства.

 **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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
* решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
* устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий.

На изучение алгебры в 8 классе отводится 102 часа, 3 часа в неделю.

Содержание рабочей программы предполагает следующие формы проведения уроков: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы учащихся: тесты, самостоятельные, проверочные работы и математические диктанты (по 10 - 15 минут), контрольные работы и зачеты в конце логически законченных блоков учебного материала.

Данная рабочая программа предполагает использование следующих видов контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, промежуточный контроль – промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

# Содержание учебного материала

**Раздел I. Рациональные дроби (23 ч.)**

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

Преобразование рациональных выражений. Функция  и её график.

Основная цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции 

**Раздел II. Квадратные корни (19 ч)**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  и её график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

 В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

 При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора. Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество ,, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида , . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция , ее свойства и график.

При изучении функции  показывается ее взаимосвязь с функцией , где .

**Раздел III. Квадратные уравнения (21 ч)**

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

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

 В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида. Основное внимание следует уделить решению уравнений вида , где , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

 Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

 Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

**Раздел IV. Неравенства (20 ч)**

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.

Основная цель – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

 Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

 Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

 В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

 При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида , , остановившись специально на случае, когда .

 В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

**Раздел V. Степень с целым показателем (11 ч)**

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

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях.

 В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примерные представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма

**Повторение. Решение задач (8 ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

# Тематический план

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование разделов и тем | **Количество часов** |
| Всего | В том числе контрольных работ |
| **Раздел I. Рациональные дроби** | **23** | **2** |
| Тема 1.1. Рациональные дроби и их свойства | 5 |  |
| Тема 1.2. Сумма и разность дробей | 6 |  |
| Контрольная работа № 1 | 1 | 1 |
| Тема 1.3. Произведение и частное дробей | 10 |  |
| Контрольная работа № 2 | 1 | 1 |
| **Раздел II. Квадратные корни** | **19** | **2** |
| Тема 2.1. Действительные числа | 2 |  |
| Тема 2.2. Арифметический квадратный корень | 5 |  |
| Тема 2.3. Свойства арифметического квадратного корня | 3 | 1 |
| Контрольная работа № 3 | 1 |  |
| Тема 2.4. Применение свойств арифметического квадратного корня | 7 |  |
| Контрольная работа № 4 | 1 | 1 |
| **Раздел III. Квадратные уравнения** | **21** | **2** |
| Тема 3.1. Квадратное уравнение и его корни | 10 |  |
| Контрольная работа № 5 | 1 | 1 |
| Тема 3.2. Дробные рациональные уравнения | 9 |  |
| Контрольная работа № 6 | 1 | 1 |
| **Раздел IV. Неравенства** | **20** | **2** |
| Тема 4.1. Числовые неравенства и их свойства | 8 |  |
| Контрольная работа № 7 | 1 | 1 |
| Тема 4.2. Неравенства с одной переменной и их системы | 10 |  |
| Контрольная работа № 8 | 1 | 1 |
| **Раздел V. степень с целым показателем. Элементы статистики** | **11** | **1** |
| Тема 5.1. Степень с целым показателем и ее свойства | 6 |  |
| Контрольная работа № 9 | 1 | 1 |
| Тема 5.2. Элементы статистики | 4 |  |
| **Повторение** | **8** |  |
| **Итого** | **102** | **9** |

# Список литературы

1. Основная
	1. Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова : Просвещение, 2011.
	2. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2011
2. Дополнительная
	1. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
	2. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
	3. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
	4. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учите­ля / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
	5. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвеще­ние, 2007—2008.