

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
Руководитель МО

 /Желтова А.В./  
ФИО

Протокол № 1  
« 31 » августа 2015г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УР

 /Симакова Т.В./  
ФИО

«31» августа 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ школы № 8

 /Мончикина Н.В./  
ФИО

Протокол № 175  
«31» августа 2015г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

учителя математики Сочневой Н.М.

8 класс

2015 – 2016 учебный год

## **Пояснительная записка.**

### ***Общая характеристика учебного предмета.***

**Алгебра** как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

### ***Задачи II ступени образования:***

Задачей основного общего образования является создание условий для воспитания, становления и формирования личности обучающегося, для развития его склонностей, интересов и способности к социальному самоопределению. Основное общее образование является базой для получения среднего (полного) общего образования, начального и среднего профессионального образования.

### ***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.

**Целью** изучения курса алгебры в 8 классе является:

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика),
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществление функциональной подготовки школьников.

**Задачей** курса является:

- 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 и квадратные неравенства с одной переменной;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

### **Содержание учебного предмета.8 кл.**

#### **Алгебраические дроби (21 час)**

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 отрицательным целым показателем.

#### **Знать/понимать:**

- основное свойство дроби;
- правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями;
- правила умножения и деления дробей;
- рациональное выражение, рациональное уравнение;
- степень с целым отрицательным показателем.

#### **Уметь:**

- уметь находить допустимые значения переменной;
- уметь сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя;
- выполнять действия с алгебраическими дробями;
- упрощать выражения с алгебраическими дробями;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- выполнять действия со степенями с отрицательными целыми показателями

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

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.

График функции  $y = |x|$ . Формула  $\sqrt{x^2} = |x|$ .

#### **Знать/понимать:**

- рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь;
- действительные и иррациональные числа;
- о делимости целых чисел, о делении с остатком;
- определение арифметического квадратного корня;

- свойства арифметического квадратного корня;
- определение модуля действительного числа.

#### **Уметь:**

- извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
- применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;
- вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;
- освобождаться от иррациональности в знаменателе;
- исследовать уравнение  $x^2 = a$ ;
- строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и работать с ним;
- применять свойства модуля.

#### **Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (18 часов)**

Функция  $y = ax^2$ , ее график, свойства. Функция  $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства, график. Гипербола.

Асимптота. Построение графиков функций  $y = f(x + l)$ ,  $y = f(x) + m$ ,  $y = f(x + l) + m$ ,  $y = -f(x)$  по известному графику функции  $y = f(x)$ . Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков

кусочных функций, составленных из функций  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,

$y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение квадратных уравнений.

#### **Знать/понимать:**

- о функциях вида  $y = kx^2$  и  $y = \frac{k}{x}$ ,
- $y = ax^2 + bx + c$ , о их графиках и свойствах;
- как с помощью параллельного построить графики функций  $y = f(x + l)$ ,  $y = f(x) + m$ ,  
 $y = f(x + l) + m$ ;
- алгоритм построения параболы  
 $y = ax^2 + bx + c$ ;
- графические способы решения квадратных уравнений.

#### **Уметь:**

- строить графики функций  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,
- $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = f(x + l)$ ,  $y = f(x) + m$ ,  
 $y = f(x + l) + m$ ;
- описывать свойства функций по ее графику;
- решать графически квадратные уравнения.

## **Квадратные уравнения (21 час)**

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.

### **Знать/понимать:**

- квадратные и дробные уравнения;
- способы решения неполных квадратных уравнений;
- формулу корней квадратного уравнения;
- теорему Виета;
- иррациональные уравнения и способы их решения.

### **Уметь:**

- решать квадратные уравнения, а также уравнения сводящиеся к ним;
- решать дробно-рациональные уравнения;
- исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;
- решать текстовые задачи с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений;
- решать иррациональные уравнения.

## **Неравенства (15 часов)**

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 избытку. Стандартный вид числа.

### **Знать/понимать:**

- определение числового неравенства

- свойства числовых неравенств;
- стандартный вид числа;
- возрастание, убывание функций.

#### **Уметь:**

- находить пересечение и объединение множеств;
- иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства;
- применять свойства числовых неравенств при решении задач;
- решать линейные неравенства;
- решать квадратные неравенства разными способами;
- находить промежутки возрастания и убывания функций;
- записывать числа в стандартном виде.

#### **Обобщающее повторение (10ч)**

Основная цель: повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

***В результате изучения курса алгебры 8 класса обучающиеся должны:***

##### ***знать***

- 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;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

##### ***уметь***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
- 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 с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения 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 уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения 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;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и 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.

### Формы контроля

Формы организации работы – классно-урочная система.

Основные методы, приемы обучения – уровневая дифференциация, групповая форма работы, применение ИКТ.

Формы текущего контроля: письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

### Календарно-тематическое планирование.

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Примечания
<b>I</b>	<b>Алгебраические дроби.</b>	<b>21</b>		
	Основные понятия.	1	2.09	
	Основное свойство дроби.	2	04.09 7.09	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2	9.09 11.09	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	4	14.09 16.09 18.09 21.09	
	Контрольная работа №1.	1	23.09	
	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2	25.09 28.09	
	Преобразование рациональных выражений.	3	30.09 2.10 5.10	
	Первые представления о решении рациональных уравнений.	2	7.10 9.10	
	Степень с отрицательным целым показателем.	3	12.10 14.10 16.10	
	Контрольная работа №2.	1	19.10	
<b>II</b>	<b>Функция <math>y=\sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня.</b>	<b>18</b>		
	Рациональные числа.	2	21.10 23.10	
	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2	26.10 28.10	
	Иррациональные числа.	1	30.10	
	Множество действительных чисел.	1	9.11	

	Функция $y=\sqrt{x}$ . Ее свойства и график.	2	11.11 13.11	
	Свойства квадратных корней.	2	16.11 18.11	
	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	4	20.11 23.11 25.11 27.11	
	Контрольная работа №3.	1	30.11	
	Модуль действительного числа.	3	2.12 4.12 7.12	
<b>III.</b>	<b>Квадратичная функция. Функция <math>y=k/x</math>.</b>	<b>18</b>		
	Функция $y=kx^2$ , ее св-ва и график	3	9.12 11.12 14.12	
	Функция $y=k/x$ , ее св-ва и график	2	16.12 18.12	
	Контрольная работа №4.	1	21.12	
	Как построить график функции $y=f(x+l)$ , если известен график функции $y=f(x)$	2	23.12 25.12	
	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	2	11.01 13.01	
	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	2	15.01 18.01	
	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.	3	20.01 22.01 25.01	
	Графическое решение квадратных уравнений	2	27.01 29.01	
	Контрольная работа №5.	1	1.02	
<b>IV.</b>	<b>Квадратные уравнения.</b>	<b>21</b>		
	Основные понятия.	2	3.02 5.02	
	Формулы корней квадратных уравнений.	3	8.02 10.02 12.02	
	Рациональные уравнения.	3	15.02 17.02 19.02	
	Контрольная работа №6.	1	22.02	
	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	4	24.02 26.02 29.02 2.03	
	Еще одна формула корней квадратного уравнения	2	4.03 7.03	
	Теорема Виета.	2	9.03 11.03	
	Контрольная работа №7.	1	14.03	
	Иррациональные уравнения	3	16.03 18.03 21.03	
<b>V.</b>	<b>Неравенства.</b>	<b>15</b>		
	Свойства числовых неравенств.	3	1.04 4.04 6.04	
	Исследование функций на монотонность	2	8.04 11.04	
	Решение линейных неравенств.	3	13.04 15.04 18.04	
	Решение квадратных неравенств.	3	20.04 22.04 25.04	
	Контрольная работа №8.	1	27.04	
	Приближенные значения действительных чисел.	2	29.04 2.05	



	Стандартный вид положительного числа.	1	4.05	
<b>VI.</b>	<b>Обобщающее повторение.</b>	<b>8</b>		
	Алгебраические дроби	1	6.05	
	Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.	2	11.05 13.05	
	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ .	2	16.05 18.05	
	Квадратные уравнения.	2	20.05 23.05	
	Неравенства.	1	25.05	
	Итоговая контрольная работа	<b>1</b>	27.05	
	Решение задач.	<b>1</b>	30.05	

### График контрольных работ

№ п/п	Класс	Название работы	Дата	Изменение даты
1	8а 8б	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	23.09	
2	8а 8б	Контрольная работа №2 «Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений»	19.10	
3	8а 8б	Контрольная работа №3 «Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня.»	30.11	
4	8а 8б	Контрольная работа №4 «Функция $y=kx^2$ , Функция $y=k/x$ .»	21.12	
5	8а 8б	Контрольная работа №5 «Квадратичная функция»	1.02	
6	8а 8б	Контрольная работа №6 «Квадратные уравнения»	22.02	
7	8а 8б	Контрольная работа №7 «Теорема Виета. Рациональные уравнения»	14.03	
8	8а 8б	Контрольная работа №8 «Неравенства»	27.04	
9	8а 8б	Итоговая контрольная работа	27.05	

### Учебно-методический комплект

1. Алгебра 8 класс. Учебник / А.Г. Мордкович, Москва: Мнемозина, 2012
2. Алгебра 8 класс. Задачник/ А.Г. Мордкович, Москва: Мнемозина, 2012
3. Е.М.Ключникова, И.В. Комиссарова Тесты по алгебре. 8 класс. М.Издательство «Экзамен», 2011
4. М.А. Попов Контрольные и самостоятельные работы по алгебре 8кл. М.Издательство «Экзамен», 2011
5. Л.А.Александрова, Алгебра 8 класс, Контрольные работы, Москва: Мнемозина, 2009
6. Алгебра. 8кл. Методическое пособие, Мордкович А.Г, Москва: Мнемозина, 2010
7. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
8. CD «Электронное приложение к учебнику алгебра 8 класс»
9. Компьютер, проектор, электронные плакаты.
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>