



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Департамент образования**

**Муниципальное автономное образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 187  
с углубленным изучением отдельных предметов**

Утверждаю:  
Директор МАОУ СОШ № 187

\_\_\_\_\_  
В.А. Малинин  
«    » сентября 2013 г.

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Алгебра»  
(8 класс)**

Срок реализации программы – 1 год  
Количество часов в неделю – 3 часа  
Количество часов в год – 102 часа

Автор-составитель программы  
Кастальская Е.В.  
учитель первой категории

Рассмотрено  
на заседании МО  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_  
Председатель МО  
\_\_\_\_\_

2013 год

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе примерной программы по математике. «Дрофа». 2008, - Авторской программы А. Г. Мордковича (Мнемозина – 2007), методического пособия для учителя Алгебра 7-9. М, Просвещение Мнемозина 2011, федерального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ.

Рабочая программа по алгебре в 8 классе рассчитана на 102 часа, из расчёта 3 часа в неделю. Для обучения алгебре в 7 – 9 классах выбрана содержательная линия А.Г. Мордковича, рассчитанная на 3 года обучения. В восьмом классе реализуется второй год обучения алгебре. Данное количество часов полностью соответствует авторской программе.

**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.

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.

### **Задачи:**

- Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.
- Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию  $y = \sqrt{x}$ .
- Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах
- Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.
- Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.
- Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

### **Формы организации учебного процесса**

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей реализацией; закрепление в процессе практикумов, тренингов.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала,
- урок закрепления изученного,
- урок применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

### **Методы обучения предмету являются:**

- поисковый;
- объяснительно-иллюстративный ;
- репродуктивный.

**Для оценки учебных достижений обучающихся используется:**

- **текущий** контроль в виде проверочных работ и тестов;
- **тематический** контроль в виде контрольных работ;

- **итоговый** контроль в виде контрольной работы и теста.

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

#### ***Знать:***

- 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;
- 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.

## Содержание программы

### Алгебраические дроби ( 21 час)

Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с отрицательным целым показателем.

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

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства числовых неравенств. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Алгоритм извлечения квадратного корня. Модуль действительного числа. Функция  $y = |x|$ .

### 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  $y = f(x+l)$ ,  $y = f(x)+t$ ,  $y = f(x+l)+t$ ,  $y = -f(x)$  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.

### Квадратные уравнения( 21 час)

Квадратное уравнение. Приведенное (не приведенное) 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 ( 16 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.*

### **Повторение ( 8 часов)**

*Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.*

## **Перечень литературы**

### **Для учителя:**

1. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель» 2004 г.;
2. Тематическое приложение к вестнику образования № 4 2005 г.;
3. А. Г. Мордкович Алгебра . 8 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
4. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра . 8 класс. Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
5. А. Г. Мордкович Алгебра 7-9 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2004 г.;
6. Александрова Л.А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра 8 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.;
7. Л. А. Александрова, Алгебра 8 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.

### **Для учащихся:**

1. А. Г. Мордкович Алгебра 8 класс. Учебник - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра . 8 класс. Задачник – М: Мнемозина 2008 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра 8 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2007 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра 8 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2007 г.
5. Е. Е. Тульчинская Алгебра 8 класс блиц-опрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений; - М.: Мнемозина 2011 г.;

Принято

на заседании педагогического совета МАОУ СОШ № 187  
протокол № 1 от 04.09.2013 г.

### **Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания

#### **Критерии оценки устных ответов учащихся**

**Отметка «5»**, ставится если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «4»**, ставится если ученик:

- удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3»**, ставится если ученик:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## **Критерии оценки письменных работ учащихся**

**Отметка «5»** ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.



### Календарно- тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
Алгебраические дроби- 21 час				
1	Основные понятия.	1		
2,3	Основное свойство алгебраической дроби.	2		
4,5	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	2		
6-9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	4		
10	<b>Контрольная работа №1</b>	1		
11,12	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2		
13-15	Преобразование рациональных выражений.	3		
16,17	Первые представления о решении рациональных уравнений.	2		
18-20	Степень с отрицательным показателем	3		
21	<b>Контрольная работа №2</b>	1		
Функция $y = \sqrt{x}$ -18 часов				
22,23	Рациональные числа	2		
24,25	Понятие квадратного корня из неотрицательных чисел	2		
26	Иррациональные числа	1		
27	Множество действительных чисел	1		
28,29	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.	2		
30,31	Свойства квадратных корней.	2		
32-35	Преобразование выражений, содержащих	4		

	операцию извлечение квадратного корня			
36	<b>Контрольная работа №3</b>	1		
37-39	Модуль действительного числа, график функции	3		
<b>Квадратичная функция. Функция <math>y = k/x</math> – 18 часов</b>				
40-42	Функция $y=kx$ , ее свойства и график.	3		
43,44	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график.	2		
45	<b>Контрольная работа №4</b>	1		
46,47	Как построить график функции $y=f(x+1)$ , если известен график функции $y=f(x)$	2		
48,49	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	2		
50,51	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	2		
52-54	Функция $y=ax+bx+c$ , ее свойства и график.	3		
55	Графическое решение квадратных уравнений.	1		
56,57	<b>Контрольная работа №5</b>	2		
<b>Квадратные уравнения -21 час</b>				
57,59	Основные понятия	2		
60-62	Формулы корней квадратных уравнений	3		
63-65	Рациональные уравнения	3		
66	<b>Контрольная работа №6</b>	1		
67-70	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4		
71,72	Частные случаи корней квадратного уравнения	2		
73,74	Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители	2		
75-77	Иррациональные уравнения	3		
78	<b>Контрольная работа №7</b>	1		
<b>Неравенства – 16 часов</b>				
79-81	Свойства числовых неравенств	3		
82-84	Исследование функций на монотонность	3		
85,86	Решение линейных неравенств	2		
87-89	Решение квадратных неравенств	3		
90	<b>Контрольная работа №8</b>	1		
91,92	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближения по недостатку и избытку	2		
93	Стандартный вид числа	1		
94	<b>Контрольная работа №9</b>	1		
<b>Повторение-8 часов</b>				
95	Алгебраические дроби	1		
96	Свойства функций	1		
97,98	Квадратные уравнения	2		
99,100	Неравенства	2		
101	<b>Контрольная работа №10</b>	1		
102	Итоговое занятие. Анализ контрольной работы	1		