





**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Департамент образования**

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 102 с углубленным изучением отдельных  
предметов»**

Утверждаю

Директор «МАОУ СШ №102»  
для  
документов  
Исходов С.А.  
« 13 » 2016 года



**Рабочая программа по предмету**

**«Геометрия»**

**(базовый уровень)**

**(7а,б,в,д классы)**

**Срок реализации программы – 1 год**

**Количество часов в неделю – 2**

**Количество часов в год - 68**

**Авторы-составители программы:**

**Филиппова Е.Е., С.А.Суродеева, Е.В.Гражданинова, учителя**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 7 класса разработана на основании авторской программы А.Г. Мордковича «Алгебра, 7 класс» (2011)

Рабочая программа рассчитана на 102 часа в год, 3 часа в неделю.

### Цели обучения

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Алгебра 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. В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

✓ 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 элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

✓ 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.

В ходе преподавания алгебры в 7 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями

*общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:*

- ✓ планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Предполагается использование следующих видов уроков:

*Урок-лекция, урок-практикум, урок-исследование, комбинированный урок, урок решения задач, урок-тест, урок-зачет, урок - самостоятельная работа, урок - контрольная работа.*

УМК «Алгебра» для 7 класса включает в себя: учебник, задачник, рабочую тетрадь, самостоятельные работы, контрольные работы, тематические проверочные работы, блицопрос, тесты, учебные интерактивные пособия к учебнику на CD, методическое пособие для учителя.

## **Содержание рабочей программы.**

### **Тема 1. «Математический язык. Математическая модель.» ( 13 часов)**

#### ***Раздел математики. Сквозная линия.***

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

#### ***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Алгебраические выражения.
- Буквенные выражения (выражения с переменными).
- Числовое значение буквенного выражения.

- Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.
- Подстановка выражений вместо переменных.
- Преобразования выражений.
- Координатная прямая.
- Линейное уравнение с одной переменной.

### **Требования к математической подготовке**

***Ученик должен знать и уметь:***

- Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
- Уметь осуществлять подстановку одного выражения в другое.
- Уметь выражать из формул одну переменную через остальные.
- Уметь решать уравнения с одной переменной, сводящиеся к линейным.
- Знать как используются математические формулы для решения математических и практических задач.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Уметь составлять математическую модель реальной ситуации, используя математический язык.
- Уметь решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования.
- Знать как используются уравнения для решения математических и практических задач.
- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

### **Тема 2. «Линейная функция и ее график» ( 12 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

- Функция
- Уравнения и неравенства.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Числовые функции. Понятие функции.
- Способы задания функции.
- График функции.
- График линейной функции.
- Чтение графиков функций

### **Требования к математической подготовке**

**Ученик должен знать и уметь:**

- Уметь находить значения линейной функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу.
- Уметь находить значение аргумента по значению линейной функции, заданной графиком.
- Правильно употреблять функциональную терминологию.
- Уметь на координатной плоскости строить график уравнения, график линейной функции.

### **Тема 3**

#### **«Система двух линейных уравнений с двумя переменными» ( 13 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия.**

- Уравнения и неравенства.

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Система уравнений; решение системы.
- Система линейных уравнений; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.

#### **Требования к математической подготовке**

**Ученик должен знать и уметь:**

- Уметь решать системы линейных двух уравнений с двумя переменными.
- Уметь решать несложные текстовые задачи с помощью систем уравнений.
- Уметь решать системы линейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

### **Тема 4. «Степень с натуральным показателем» ( 6 часов)**

**Раздел математики. Сквозная линия.**

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Степень с натуральным показателем.
- Свойства степени с натуральным показателем.

## **Требования к математической подготовке**

***Ученик должен знать и уметь:***

- Уметь возводить числа в степень.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений.

### **Тема 5. «Одночлены. Арифметические операции над одночленами» (8 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области  
математика***

- Сложение и вычитание одночленов.
- Умножение одночленов.
- Возведение одночлена в натуральную степень.
- Деление одночлена на одночлен.

## **Требования к математической подготовке**

***Ученик должен знать и уметь:***

- Уметь выполнять основные действия с одночленами.
- Уметь находить значение одночлена при указанных значениях переменных.
- Уметь выполнять арифметические действия со сложными одночленами.

### **Тема 6. «Многочлены. Арифметические операции над многочленами» (16 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия.***

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области  
математика***

- Сложение, вычитание, умножение многочленов.
- Формулы сокращенного умножения.

## Требования к математической подготовке

*Ученик должен знать и уметь:*

- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Знать формулы сокращенного умножения
- Уметь выполнять действия с многочленами в более сложных случаях.
- Уметь выполнять действия с многочленами, применять формулы сокращенного умножения при упрощении выражений, решении уравнений, решении различных задач.

## Тема 7. «Разложение многочлена на множители» (18 часов)

*Раздел математики. Сквозная линия.*

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования

*Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Разложение многочлена на множители.
- Алгебраическая дробь.
- Сокращение дробей.
- Тождества.

## Требования к математической подготовке

*Ученик должен знать и уметь:*

- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- Уметь сокращать алгебраические дроби.
- Уметь выполнять разложение многочленов на множители с помощью комбинации изученных приёмов
- Уметь сокращать сложные алгебраические дроби, комбинируя изученные методы разложения многочленов на множители.

## Тема 8. «Функция $y = x^2$ » (8 часов)

*Раздел математики. Сквозная линия.*

- Функция
- Уравнения и неравенства.

*Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Функция  $y = x^2$ .
- График функции  $y = x^2$ .
- Графическое решение уравнений.

## Требования к математической подготовке

**Ученик должен знать и уметь:**

- Знать понятия: парабола, ветви параболы, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы..
- Уметь выполнять решение уравнений графическим способом
- Уметь на координатной плоскости строить график уравнения, график линейной функции.
- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- Уметь решить сложные уравнения графическим способом.
- Уметь строить график кусочно-заданной функции, находить область определения функции.

## Тема 9. «Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс» (8 часов)

**Раздел математики. Сквозная линия.**

- Числа и вычисления
- Выражения и преобразования
- Уравнения и неравенства.
- Функция

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Алгебраические выражения. Преобразования выражений.
- Уравнение с одной переменной.
- Линейное уравнение
- Корень уравнения.
- Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением.
- Решение текстовых задач алгебраическим способом.
- Формулы сокращенного умножения.
- Разложение многочлена на множители.
- Алгебраическая дробь.
- Действия с алгебраическими дробями.
- График линейной функции.
- Чтение графиков функций.
- Числовые функции. Понятие функции.

## Требования к математической подготовке

*Ученик должен знать и уметь.*

- Уметь осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления.
- Уметь решать уравнения с одним неизвестным, сводящиеся к линейным.
- Уметь выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Уметь выполнять разложение многочленов на множители.
- Знать формулы сокращенного умножения.
- Уметь строить график линейной функции.
- Уметь решать системы двух линейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи алгебраическим методом.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.
- Понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.
- Уметь выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Уметь выполнять основные действия с многочленами.
- Понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами.
- Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- Уметь решать системы двух линейных уравнений.
- Уметь решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра 7 класс

**Количество часов в неделю 3, всего 102 часа**

№ п\п	Наименование темы	Количество часов	Дата	Примечание
<b>1</b>	<b>Математический язык. Математическая модель.</b>	<b>13</b>		
1.1	Числовые и алгебраические выражения	3		
1.2	Что такое математический язык	1		
1.3	Что такое математическая модель	2		
1.4	Линейное уравнение с одной переменной	3		
1.5	Координатная прямая	2		
1.6	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
<b>1.7</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель»</b>	<b>1</b>		
<b>2</b>	<b>Линейная функция</b>	<b>12</b>		
2.1	Координатная плоскость	2		
2.2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3		
2.3	Линейная функция и ее график	3		
2.4	Линейная функция $y = kx$	1		
2.5	Взаимное расположение графиков линейных функций	1		
2.6	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
<b>2.7</b>	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Линейная функция.»</b>	<b>1</b>		
<b>3</b>	<b>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b>	<b>13</b>		
3.1	Основные понятия	2		
3.2	Метод подстановки	3		
3.3	Метод алгебраического сложения	3		
3.4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	3		
3.5	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
<b>3.6</b>	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными».</b>	<b>1</b>		

<b>4</b>	<b>Степень с натуральным показателем и ее свойства</b>	<b>6</b>		
4.1	Что такое степень с натуральным показателем	1		
4.2	Таблица основных степеней	1		
4.3	Свойства степени с натуральным показателем	2		
4.4	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	1		
4.5	Степень с нулевым показателем	1		
<b>5</b>	<b>Одночлены. Арифметические операции над одночленами</b>	<b>8</b>		
5.1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1		
5.2	Сложение и вычитание одночленов	2		
5.3	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2		
5.4	Деление одночлена на одночлен	1		
5.5	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний	1		
<b>5.6</b>	<b><i>Контрольная работа № 4 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»</i></b>	<b>1</b>		
<b>6</b>	<b>Многочлены. Арифметические операции над многочленами</b>	<b>16</b>		
6.1	Основные понятия	2		
6.2	Сложение и вычитание многочленов	1		
6.3	Умножение многочлена на одночлен	2		
6.4	Умножение многочлена на многочлен	3		
6.5	Формулы сокращенного умножения	4		
6.6	Деление многочлена на одночлен	2		
6.7	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
<b>6.8</b>	<b><i>Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»</i></b>	<b>1</b>		
<b>7</b>	<b>Разложение многочлена на множители</b>	<b>18</b>		
7.1	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1		
7.2	Вынесение общего множителя за скобки	2		
7.3	Способ группировки	2		
7.4	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения.	4		
7.5	Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	3		
7.6	Сокращение алгебраических дробей	3		
7.7	Тождества	1		

7.8	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
7.9	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Разложение многочлена на множители»</i>	<i>1</i>		
<b>8</b>	<b>Функция <math>y = x^2</math>.</b>	<b>8</b>		
8.1	Функция $y = x^2$ и ее график	2		
8.2	Графическое решение уравнений.	2		
8.3	Что означает в математике запись $y = f(x)$	2		
8.4	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1		
8.5	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Функция <math>y = x^2</math>»</i>	<i>1</i>		
<b>9</b>	<b>Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс</b>	<b>8</b>		
9.1	Решение задач	7		
9.2	<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>1</i>		
	<b>Итого</b>	<b>102</b>		
	<b>часов</b>			