


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 20»

Рассмотрено на заседании ШМО Протокол № <u>1</u> от <u>31.08.2017</u> г.	Согласовано: зам. директора по УВР <u>«1» сентября 2017 г.</u>	
---	--	---

Рабочая программа

Наименование учебного

предмета алгебра

Классе 7(поток №1)

Учитель Смирнова Татьяна Павловна

Срок реализации программы, учебный год 2017 - 2018

Количество часов по учебному плану

всего 170 часов в год; в неделю 5 часов

Рабочую программу составил(а) Смирнова Т.П.  
ф.и.о.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО, с учетом примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Примерной программе по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» (М.: Просвещение, 2011 г). В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Авторской программы И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. Программы. Математика. 5—6 классы. Алгебра. 7—9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы. — М.: Мнемозина, 2011.

Данная рабочая программа предназначена для работы по учебнику Алгебра: 7 кл. / автор А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2014.

Рабочая программа составлена для изучения предмета «алгебра» для учащихся 7а и 7д классов МАОУ ООШ №20. Учащиеся имеют неплохую математическую подготовку по курсу математики 5-6 классов. Это дает возможность преподавать курс математики в 7 классе на более высоком уровне. Дополнительные 2 часа (5 часов в неделю), позволяет увеличить время на изучение тем, которые чаще других вызывают у учащихся затруднения.

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

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (блоков): «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

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. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. 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 для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

#### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7 классе отводится 170 годовых часов из расчета 5 часов в неделю.

*Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета*

В Примерной программе для основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы по математике.

*Личностными результатами* обучения математике в основной школе являются:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*Метапредметными результатами* обучения математике в основной школе являются:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*Общими предметными результатами* обучения математике в основной школе являются:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число,

одночлен, многочлен, алгебраическая дробь, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### Содержание программы:

#### **Математический язык. Математическая модель. (24ч.)**

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

#### **Линейная функция. (20 ч.)**

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки  $M(a;b)$  в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $ax+by+c=0$ . график уравнения. Алгоритм построения графика уравнения  $ax+by+c=0$ .

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция  $y=kx$  и её график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

#### **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (20 ч)**

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

#### **Степень с натуральным показателем (10 ч.)**

Степень основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

**Одночлены. Операции над одночленами. (10 ч)**

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

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

**Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (25 ч)**

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Куб суммы и разности двух выражений. Квадрат трехчлена.

Деление многочлена на одночлен. Деление многочлена на многочлен.

**Разложение многочлена на множители. (25 ч)**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения, комбинации различных приёмов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

**Функция  $y=x^2$ . (13 ч)**

Функция  $y=x^2$ , её свойства и график. Функция  $y=-x^2$ , её свойства и график.

Графическое решение уравнений.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи  $y=f(x)$ . Функциональная символика.

**Статистика и теория вероятностей (10ч)**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков

Элементы статистической обработки данных.

**Обобщающее повторение. (10 ч)**

**Календарно – тематическое планирование**  
(5 часов в неделю, 170 часов за год)

№ п/п	Тема урока	Кол–во часов	Элемент содержания	Дата проведения		примечание
				По плану	фактически	
<b>Глава 1. Математический язык. Математическая модель. - 24 ч</b>						
1	.Числовые и алгебраические выражения	6ч	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения; Алгебраическая дробь. Сокращение дробей			
2	Что такое математический язык	2ч	Буквенные выражения. Запись математических высказываний с помощью буквенных выражений			
3	.Что такое математическая модель	4ч	Буквенные выражения. Алгебраическая дробь.			
4	Линейное уравнение с одной переменной	4ч	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение			
5	Задачи на составление линейных уравнений с одной переменной	5ч	Уравнение с одной переменной, корень уравнения; Линейное уравнение			
6	.Координатная прямая	3ч	Изображение чисел точками координатной прямой			
7	Контрольная работа №1	1ч	Арифметические действия с рациональными числами; Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений; Уравнение с одной переменной, корень уравнения; Алгебраическая дробь. Уравнение с одной переменной, корень уравнения; Изображение чисел точками координатной прямой			
<b>Глава 2. Линейная функция. - 20 ч</b>						
1	.Координатная плоскость	4ч	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки			
2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	5ч	Линейное уравнение; Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными			
3	Линейная функция и её график	7ч	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов			
4	Взаимное расположение графиков линейных функций	3ч	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов			
5	Контрольная работа №2	1ч	Линейное уравнение; Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными; Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов			

<b>Глава 3. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. - 20 ч</b>						
	Основные понятия	3ч	Система уравнений; решение системы			
	Метод подстановки	6ч	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой			
	Метод алгебраического сложения	4ч	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением			
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	6ч	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением			
	Контрольная работа №3	1ч	Система уравнений; решение системы; Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением			
<b>Глава 4. Степень с натуральным показателем и её свойства - 12 ч</b>						
1	Что такое степень с натуральным показателем	3ч	Степень с натуральным показателем			
2	Таблица основных степеней	1ч	Степень с натуральным показателем			
3	.Свойства степени с натуральным показателем	3ч	Степень с натуральным показателем			
4	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	3ч	Степень с натуральным показателем			
5	Степень с нулевым показателем	1ч	Степень с натуральным показателем			
6	Контрольная работа №4	1ч	Степень с натуральным показателем; Свойства степени с натуральным показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий; Буквенные выражения.			
<b>Раздел 4: Глава 4. Одночлены. Арифметические операции над одночленами. - 11 ч</b>						
1	Понятия одночлена. Стандартный вид одночлена.	2ч	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения			
2	Сложение и вычитание одночленов	3ч	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения Подобные слагаемые			
3	Умножение одночленов.	3ч	Степень с натуральным показателем; Свойства степени.			

	Возведение одночлена в натуральную степень		Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения			
4	Деление одночлена на одночлен	2ч	Степень с натуральным показателем; Свойства степени. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения			
5	Контрольная работа №5	1ч	Степень с натуральным показателем; Степень с целым показателем; Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий; Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения			
<b>Раздел 5: Глава 5. Многочлены. Арифметические операции над многочленами - 25ч</b>						
1	Основные понятия	2ч	Многочлен. Степень многочлена. Стандартный вид многочлена			
2	Сложение и вычитание многочленов	2ч	Многочлен. Сложение, вычитание. Подобные слагаемые.			
3	Умножение многочлена на одночлен	4ч	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов			
4	Умножение многочлена на многочлен	4ч	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов			
5	Контрольная работа №6	1ч	Степень с натуральным показателем; Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий; Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения			
6	Формулы сокращенного умножения	6ч	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов; сумма и разность кубов; куб суммы и разности.			
7	Метод выделения полного квадрата	3ч	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов. квадрат суммы и квадрат разности;			
8	Деление многочлена на одночлен	2ч	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Свойства степеней			
9	Контрольная работа №7	1ч	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов; Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов; сумма и разность кубов; куб суммы и разности.			
<b>Раздел 6: Глава 6. Разложение многочленов на множители - 25ч</b>						
1	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно	2ч	Разложение многочлена на множители			
2	Вынесение общего множителя за скобки	3ч	Разложение многочлена на множители			
3	Способ группировки	3ч	Разложение многочлена на множители			



4	.Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	5ч	Разложение многочлена на множители			
5	.Контрольная работа №8	1ч	Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов; Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов; сумма и разность кубов			
6	.Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов	5ч	Деление многочлена на одночлен. Формулы сокращенного умножения. Многочлены.			
7	Сокращение алгебраических дробей	3ч	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.			
8	Тождества	2ч	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений			
9	Контрольная работа №9	1ч	Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений; Разложение многочлена на множители; Квадратный трехчлен. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей			
<b>Раздел 7: Глава 7. Функция <math>y = x^2</math> (13 ч)</b>						
1	Функция $y = x^2$ и её график	4ч	Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии			
2	Графическое решение уравнений	3ч	Использование графиков функций для решения уравнений и систем			
3	Что означает в математике запись $y = f(x)$	5ч	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции			
4	Контрольная работа №10	1ч	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции; Использование графиков функций для решения уравнений и систем; Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии			
<b>Раздел 9: Глава 9 . Итоговое повторение - 10 ч</b>						
	.Итоговое повторение		Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения; Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов; Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов; Разложение многочлена на множители; Алгебраическая дробь. Сокращение			

			<p>дробей; Уравнение с одной переменной, корень уравнения; Линейное уравнение; Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными; Система уравнений; решение системы; Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением; Решение текстовых задач алгебраическим способом; Использование графиков функций для решения уравнений и систем; Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов; Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии; Изображение чисел точками координатной прямой</p>			

**Перечень используемого учебно-методического комплекта:**

1. Программы по алгебре для 7 – 9 класса. Автор А.Г. Мордкович.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7. Учебник.
3. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7. Задачник.
4. Л.А. Александрова. Алгебра – 7. Самостоятельные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.
5. Л.А. Александрова. Алгебра – 7. Контрольные работы. Под ред. А.Г. Мордковича.
6. Е.Е. Тульчинская. Алгебра – 7. Блиц-опрос. Пособие для учащихся.
7. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра, 7 – 9. Тесты.
8. П.И. Алтынов. Дидактические материалы. Алгебра. Устные упражнения и диктанты. 7 -9 класс. Учебно-методическое пособие.
9. А.Г. Мордкович. Алгебра 7 – 9. Методическое пособие для учителя.
10. А.Г. Мордкович. Алгебра – 7. Методическое пособие для учителя.
11. А.Г. Мордкович. Н.П.Николаев Алгебра – 7. Учебник для классов с повышенным уровнем математической подготовки в общеобразовательных школах.
12. А.Г. Мордкович. Н.П.Николаев Задачник – 7. Учебник для классов с повышенным уровнем математической подготовки в общеобразовательных школах.
13. Учи.ру – интерактивная образовательная онлайн – платформа.