

## Пояснительная записка.

Данная рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования по математике. Программы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И. Зубарева, А. Г. Мордкович.-М. : Мнемозина, 2011. -63 с.

Нормативной базой для составления данной рабочей программы являются:

- Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.12 №273-ФЗ.
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- Локальный акт МАОУ СОШ №15г. Белебей РБ, устанавливающий структуру и требования к рабочей программе.
- Учебный план МАОУ СОШ №15г. Белебей РБ на 2015-2016 учебный год.

### **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.

### **Задачи:**

- 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.

### **Роль предмета в формировании ключевых компетенций.**

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 (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7 классе отводится **105** годовых часов из расчета **3** часов в неделю. Плановых контрольных работ **9**.

**Контроль** осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, контрольных работ.

## Учебно-тематический план

№	Раздел	Количество часов	Количество к/работ
1	Математический язык. Математическая модель	12	1
2	Линейная функция	12	1
3	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	11	1
4	Степень с натуральным показателем	8	1
5	Одночлены. Операции над одночленами	9	1
6	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	17	1
7	Разложение многочленов на множители	18	1
8	Функция $y = x^2$	8	1
9	Итоговое повторение	4	1
	<b>Итого</b>	<b>105</b>	<b>9</b>

## Содержание тем учебного курса

### Математический язык. Математическая модель (12 ч)

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 (12 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 ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

### **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (11 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 (8 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 (9ч)**

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 (17 ч)**

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

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

### **Разложение многочленов на множители (18 ч)**

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

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

**Функция  $y = x^2$  (8 ч)**

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

**Обобщающее повторение (10 ч)**

## Требования к математической подготовке учащихся 7 класса

### В результате изучения алгебры ученик должен

#### ➤ **знать/понимать**

- 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

#### ➤ **уметь**

- 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 со степенями с натуральными показателями, с одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; строить графики линейных функций и функции  $y=x^2$ ;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений и систем;
- описывать свойства изученных функций, строить их 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.

### Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема раздела, урока	Кол- во час.	Дата проведения по плану	Фактическая дата проведения	Примечание
	<b>Глава 1. Математический язык. Математическая модель.</b>	<b>12</b>			
1	п.1. Числовые и алгебраические выражения.	1			
2	п.1. Числовые и алгебраические выражения.	1			
3	п.1. Числовые и алгебраические выражения.	1			
4	п.2. Что такое математический язык.	1			
5	п.2. Что такое математический язык.	1			
6	п.3. Что такое математическая модель.	1			
7	п.3. Что такое математическая модель.	1			
8	п.4. Линейное уравнение с одной переменной.	1			
9	п.4. Линейное уравнение с одной переменной.	1			
10	п.5. Координатная прямая.	1			
11	п.5. Координатная прямая.	1			
12	<b><i>Контрольная работа №1 «Математический язык. Математическая модель».</i></b>	1			

	<b>Глава 2. Линейная функция.</b>	<b>12</b>			
13	п.6. Координатная плоскость.	1			
14	п.6. Координатная плоскость.	1			
15	п.7. Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			
16	п.7. Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			
17	п.8. Линейная функция и её график	1			
18	п.8. Линейная функция и её график	1			
19	п.8. Линейная функция и её график	1			
20	п.9. Линейная функция $y=kx$ .	1			
21	п.9. Линейная функция $y=kx$ .	1			
22	п.10. Взаимное расположение графиков линейных функция.	1			
23	п.10. Взаимное расположение графиков линейных функция.	1			
24	<b>Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция».</b>	1			
	<b>Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</b>	<b>11</b>			
25	п.11. Основные понятия.	1			
26	п.11. Основные понятия.	1			



27	п.12. Метод подстановки.	1			
28	п.12. Метод подстановки.	1			
29	п.12. Метод подстановки.	1			
30	п.13. Метод алгебраического сложения.	1			
31	п.13. Метод алгебраического сложения.	1			
32	п.13. Метод алгебраического сложения.	1			
33	п.14. Системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	1			
34	п.14. Системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	1			
35	<b><i>Контрольная работа №3 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».</i></b>	1			
	<b>Глава 4. Степень с натуральным показателем и её свойства.</b>	<b>8</b>			
36	п.15. Что такое степень с натуральным показателем.	1			
37	п.16. Таблица основных степеней.	1			
38	п.17. Свойства степени с натуральным показателем.	1			
39	п.17. Свойства степени с натуральным показателем.	1			
40	п.18. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.	1			

41	п.18. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.	1			
42	п.19. Степень с нулевым показателем.	1			
43	<b>Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем и её свойства».</b>	1			
	<b>Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами.</b>	<b>9</b>			
44	п.20. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1			
45	п.20. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	1			
46	п.21. Сложение и вычитание одночленов.	1			
47	п.21. Сложение и вычитание одночленов.	1			
48	п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1			
49	п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	1			
50	п.23. Деление одночлена на одночлен.	1			
51	п.23. Деление одночлена на одночлен.	1			
52	<b>Контрольная работа №5 по теме «Одночлены. Действия над одночленами».</b>	1			
	<b>Глава 6. Многочлены. Операции над многочленами.</b>	<b>17</b>			
53	п.24. Основные понятия.	1			
54	п.25. Сложение и вычитание многочленов.	1			

55	п.25. Сложение и вычитание многочленов.	1			
56	п.26. Умножение многочлена на одночлен.	1			
57	п.26. Умножение многочлена на одночлен.	1			
58	п.27. Умножение многочлена на многочлен.	1			
59	п.27. Умножение многочлена на многочлен.	1			
60	п.27. Умножение многочлена на многочлен.	1			
61	п.28. Формулы сокращенного умножения.	1			
62	п.28. Формулы сокращенного умножения.	1			
63	п.28. Формулы сокращенного умножения.	1			
64	п.28. Формулы сокращенного умножения.	1			
65	п.28. Формулы сокращенного умножения.	1			
66	п.28. Формулы сокращенного умножения.	1			
67	п.29. Деление многочлена на одночлен.	1			
68	п.29. Деление многочлена на одночлен.	1			
69	<b><i>Контрольная работа №6 по теме «Многочлены. Операции над многочленами».</i></b>	1			
	<b>Глава 7. Разложение многочленов на множители.</b>	<b>18</b>			
70	п.30. Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно.	1			

71	п.31. Вынесение общего множителя за скобки.	1			
72	п.31. Вынесение общего множителя за скобки.	1			
73	п.32. Способ группировки.	1			
74	п.32. Способ группировки.	1			
75	п.33. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.	1			
76	п.33. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.	1			
77	п.33. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.	1			
78	п.33. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.	1			
79	п.33. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения.	1			
80	п.34. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов.	1			
81	п.34. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов.	1			
82	п.34. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов.	1			
83	п.35. Сокращение алгебраических дробей.	1			
84	п.35. Сокращение алгебраических дробей.	1			
85	п.35. Сокращение алгебраических дробей.	1			
86	п.36. Тождества.	1			

87	<i>Контрольная работа №7 по теме "Разложение многочлена на множители".</i>	1			
	<b>Глава 8. Функция <math>y=x^2</math></b>	<b>8</b>			
88	п.37. Функция $y=x^2$ и её график.	1			
89	п.37. Функция $y=x^2$ и её график.	1			
90	п.38. Графическое решение уравнений.	1			
91	п.38. Графическое решение уравнений.	1			
92	п.39. Что означает в математике запись $y=f(x)$ .	1			
93	п.39. Что означает в математике запись $y=f(x)$ .	1			
94	п.39. Что означает в математике запись $y=f(x)$ .	1			
95	<i>Контрольная работа №8 по теме «Функция <math>y=x^2</math>»</i>	1			
96	Итоговое повторение	1			
97	Итоговое повторение	1			
98	Итоговое повторение	1			
99	Итоговое повторение	1			
100	Итоговое повторение	1			
101	Итоговое повторение	1			
102	Итоговое повторение	1			

103	Итоговое повторение	1			
104	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1			
105	Повторительно-обобщающий урок	1			

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. А. Г. Мордкович. Алгебра-7. Учебник. М., Мнемозина, 2014.
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. Алгебра -7. Задачник. М: Мнемозина, 2014.
3. А.Н. Рурукин к УМК А. Г. Мордковича. Алгебра, 7. Пособие для учителей. М.: ВАКО.
4. Ю.П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. Алгебра-7. Контрольные работы (под ред. А.Г. Мордковича). М., Мнемозина.
5. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра,7-9. Тесты. М., Мнемозина.

### **Технические средства обучения**

1. Мультимедийный проектор, экран;
2. Компьютер

### **Интернет ресурсы**

1. Цифровые образовательные ресурсы из Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
2. Открытый банк ЕГЭ 2014, 2015 гг: <http://mathege.ru/or/ege/>

