

Рассмотрено:

МО учителей начальных классов
Протокол №_____ от _____
Рук. МО - _____

Утверждено:

Директор МБОУ «Светлозерская
средняя школа»
Приказ №69/1 от 29.08.2014г.

_____ /Шохина В.В./

МБОУ «Светлозерская средняя школа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

7-9 классы

Составитель:

Шемякова Татьяна Валентиновна,
учитель математики

2014г

Рабочая программа по алгебре

7-9 классы.

(3 года обучения), 2014-2015 уч.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная учебная программа ориентирована на обучающихся 7-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Государственный стандарт основного общего образования по математике.
2. Примерная программа по математике начального общего образования
3. Программа. Математика. 5-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М. Мнемозина, 2009. – 64 с.

УМК

«Алгебра (в 2-х частях) Ч. 1: Учебник. «Алгебра 7 класс» / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2013 г. и задачник Ч. 2: Задачник/ А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2013 г.

«Алгебра (в 2-х частях) Ч. 1: Учебник. 8 класс» / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2012 г. и задачник Ч. 2: Задачник /А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2012 г.

«Алгебра (в 2-х частях). Ч. 1: Учебник. 9 класс» / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010 г. и задачник Ч. 2: Задачник./А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2010г.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования отводится 306 часов из расчета 3 часа в неделю.

Основные цели и задачи математического образования в школе, заключаются в следующем:

- содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить,
- понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов,
- владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность,
- умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике,
- владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее.

Из основных содержательно-методических линий школьного курса алгебры приоритетной в программе является *функционально-графическая линия*. Это выражается прежде всего в том, что, какой бы класс функций, уравнений, выражений ни изучался, построение материала практически всегда осуществляется по жесткой схеме: *функция — уравнения — преобразования*.

Целью изучения курса алгебры в 7- 9 классах является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной

подготовки школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приемами вычислений на калькуляторе.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Форма проведения промежуточной аттестации по алгебре в 7, 8 и 9 классах – контрольное тестирование.

Алгебра 7 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

Цели изучения курса алгебры в 7 классе:

- выработать умение выполнять действия над одночленами.
- выработать умение выполнять действия над многочленами.
- выработать умение выполнять разложение многочленов на множители различными способами и убедить учащихся в практической пользе этих преобразований.
- познакомить учащихся с линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией, выработать умение строить их графики, осознать важность использования математических моделей нового вида — графических моделей.
- показать учащимся, что, кроме линейных функций, встречаются и другие функции; сформировать навыки работы с графическими моделями.
- научить школьников решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами и применять системы при решении

Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса по алгебре

Учащиеся должны знать/понимать:

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами; формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- линейную функцию, ее свойства и график;
- квадратичную функцию и ее график;
- способы решения системы линейных уравнений с двумя переменными;

должны уметь:

- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- строить графики линейной и квадратичной функций;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем, энциклопедией и справочником для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Математический язык. Математическая модель (13 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 (11 ч)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки М (а; Ь) 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 (13 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 (6 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 (8 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 (15ч)

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 $y = x^2$ (9 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 (9ч)

Учебно-тематический план.

Наименование разделов и тем.	Количество часов		
	всего	уроков	Контрольные мероприятия.
Математический язык. Математическая модель.	13	12	1
Линейная функция.	11	10	1
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	13	12	1
Степень с натуральным показателем и ее свойства.	6	6	0
Одночлены. Операции над одночленами.	8	7	1
Многочлены. Операции над одночленами.	15	14	1
Разложение многочленов на множители.	18	17	1
Функция $y=x^2$.	9	8	1
Повторение.	9	8	1
Итого.	102	94	8

Календарно - тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Ко л- во ур ок ов	Дата по плану	Да та фа кт ич еск и
	Глава 1. Математический язык. Математическая модель	13		
1-3	§ 1. Числовые и алгебраические выражения	3	1.09, 3.09, 4.09	
4	§ 2. Что такое математический язык	1	8.09	
5-7	§ 3. Что такое математическая модель	3	10.09, 11.09 16.09	
8-11	§ 4. Линейное уравнение с одной переменной	4	17.09, 18.09 22.09, 24.09	
12	§ 5. Координатная прямая	1	25.09	
13	Контрольная работа № 1. Математический язык. Математическая модель.	1	29.09	
	Глава 2. Линейная функция	11		
14	§ 6. Координатная плоскость	1	1.10	
15-17	§ 7. Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	2.10, 6.10, 8.10	
18-20	§ 8. Линейная функция и ее график	3	9.10, 13.10 15.10	
21-22	§ 9. Линейная функция $y = kx$	2	16.10, 20.10	

23	§ 10. Взаимное расположение графиков линейных функций	1	22.10	
24	Контрольная работа № 2. Линейная функция	1	23.10	
	Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	13		
25-26	§ 11. Основные понятия	2	27.10, 29.10	
27-29	§ 12. Метод подстановки	3	30.10, 10.11, 12.11	
30-32	§ 13. Метод алгебраического сложения	3	13.11, 17.11, 19.11	
33-36	§ 14. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	4	20.11, 24.11 26.11, 27.11	
37	Контрольная работа № 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	1.12	
	Глава 4. Степень с натуральным показателем и ее свойства	6		
38	§ 15. Что такое степень с натуральным показателем	1	3.12	
39	§ 16. Таблица основных степеней	1	4.12	
40	§ 17. Свойства степени с натуральным показателем	1	8.12	
41-42	§ 18. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	2	10.12, 11.12	
43	§ 19. Степень с нулевым показателем	1	16.12	
	Глава 5. Одночлены. Операции над одночленами	8		
44-45	§ 20. Понятие одночлена. Стандартный вид	2	17.12,	

	одночлена		18.12	
46-47	§ 21. Сложение и вычитание одночленов	2	22.12, 24.12	
48-49	§ 22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2	25.12, 12.01	
50	§ 23. Деление одночлена на одночлен	1	14.01	
51	Контрольная работа № 4. Степень с натуральным показателем. Одночлены.	1	15.01	
	Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами	15		
52-53	§ 24. Основные понятия	2	19.01, 21.01	
54-55	§ 25. Сложение и вычитание многочленов	2	22.01, 26.01	
56-58	§ 26. Умножение многочлена на одночлен	2	28.01, 29.01	
59-60	§ 27. Умножение многочлена на многочлен	3	2.02, 4.02, 5.02	
61-64	§ 28. Формулы сокращенного умножения	4	9.02, 11.02, 12.02 16.02	
65	§ 29. Деление многочлена на одночлен	1	18.02	
66	Контрольная работа № 5. Арифметические операции над многочленами. Формулы сокращенного умножения.	1	19.02	
	Глава 7. Разложение многочленов на множители	18		
67	§ 30. Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно	1	23.02,	
68-69	§ 31. Вынесение общего множителя за скобки	2	25.02, 26.02	
70-71	§ 32. Способ группировки	2	2.03,4.03	

72-75	§ 33. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	4	5.03, 9.03, 11.03, 12.03	
76-79	§ 34. Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	4	16.03, 18.03 19.03, 30.03	
80	Контрольная работа № 6. Разложение многочленов на множители.	1	1.04	
81-83	§ 35. Сокращение алгебраических дробей	3	2.04,6.04, 8.04	
84	§ 36. Тождества	1	9.04	
	Глава 8. Функция $y = x^2$	9		
85-86	§ 37. Функция $y = x^2$ и ее график	2	13.04, 15.04	
87-88	§ 38. Графическое решение уравнений	2	16.04, 20.04	
89-92	§ 39. Что означает в математике запись $y = f(x)$	4	22.04, 23.04 27.04, 29.04	
93	Контрольная работа № 7 Функция $y = x^2$.	1	6.05	
	Глава 9. Итоговое повторение	9		
94	Повторение. Решение упражнений на формулы сокращенного умножения	1	7.05	
95	Повторение. Решение упражнений на сокращение алгебраических дробей.	1	13.05	
96	Повторение. Решение упражнений с применением графика линейной функции.	1	14.05	
97	Повторение. Применение систем двух линейных уравнений с двумя переменными для решения текстовых задач.	1	18.05	
98	Повторение. Решение упражнений на разные способы разложения многочленов на множители.	1	20.05	

99	Повторение. Решение упражнений на свойства степени с натуральным показателем.	1	21.05	
100	Повторение. Взаимное расположение графиков линейной функции.	1	25.05	
101	Повторение. Комбинированные примеры, связанные с разложением многочленов на множители	1	27.05	
102	Итоговая контрольная работа	1	28.05	

8 класс

3 часа в неделю, всего 102 часа

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является изучение квадратичной функции и её свойств, моделирующей равноускоренные процессы.

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 $y = \sqrt{x}$.
- Упорядочить понятия 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.

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса по алгебре

Учащиеся должны знать/понимать:

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения ; примеры их применения при решении математических и практических задач
- как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира.
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

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 другую
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями. С многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни

- решать линейные, квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, 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 её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств
- описывать свойства изученных функций, строить их графики

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций
- интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Повторение курса алгебры 7 класса. (1ч)

Глава 1 Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями (22 ч).

Понятие алгебраической дроби, основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразования алгебраических выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений.

Глава 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (16 ч).

Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.

Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Графическое решение уравнений вида $\sqrt{x} = f(x)$, где $f(x) = kx + m$, $f(x) = k/x$, $f(x) = ax^2 + bx + c$. Построение графика функции $y = \sqrt{x+t} + m$. Понятие о выпуклости функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Понятие кубического корня. Приближенное значение числа. Погрешность. Степень с отрицательным целым показателем. Стандартный вид числа.

Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ (20 ч)

Функция $y = ax^2$, её свойства и график. Функция $y = k/x$, её

свойства и график. Построение графиков функций $y = f(x + t) + m$ и $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$. График квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Понятие ограниченности функции. Отыскание наибольшего и наименьшего значений квадратичной функции на заданном промежутке. Графическое решение квадратных уравнений. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций

$y = C$, $y = kx$, $y = kx + m$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$.

Глава 4. Квадратные уравнения (22 ч)

Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями. Обзор известных способов решения квадратных уравнений: метод разложения на множители, метод выделения полного квадрата, графические методы. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Рациональные уравнения. Задачи на составление уравнений, Иррациональные уравнения. Равносильность уравнений и равносильные преобразования уравнений (первые представления).

Глава 5. Неравенства (17 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных и квадратных неравенств. Равносильность неравенств (первые представления). Возрастающие и убывающие функции. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Обобщающее повторение (4 ч)

Добавлено на изучение тем: 1 час «Алгебраические дроби», 2 часа «Квадратичная функция», 1 час «Квадратные уравнения» - 4 ч за счет обобщающего повторения.

Учебно-тематический план.

Наименование разделов и тем.	Количество часов		
	всего	уроков	Контр. меропр.
Алгебраические дроби.	22	20	2
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.	16	15	1
Квадратичная функция. Функция $y = k/x$.	20	18	2
Квадратные уравнения.	22	20	2
Неравенства.	17	16	1
Повторение.	4	3	1
Итого.	102	93	9

Календарно - тематическое планирование.

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
1	Повторение	1	1.09	
	Глава 1. Алгебраические дроби	21		
2	§ 1. Основные понятия	1	3.09, 4.09	
3-4	§ 2. Основное свойство алгебраической дроби	2	8.09, 10.09	
5-6	§ 3. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2	11.09, 15.09	
7-10	§ 4. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	17.09, 18.09, 22.09, 24.09	

11	Контрольная работа № 1. Сложение и вычитание алгебраических дробей	1	25.09	
12-13	§ 5. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в	2	29.09,1.10	
14-16	§ 6. Преобразование рациональных выражений	3	2.10,6.10,8.10	
17-18	§ 7. Первые представления о решении рациональных уравнений	2	9.10,13.10	
19-21	§ 8. Степень с отрицательным целым показателем	3	15.10,16.10,20.10	
22	Контрольная работа № 2. Арифметические действия над алгебраическими дробями	1	22.10	
	Глава 2. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	18		
23-24	§ 9. Рациональные числа	2	23.10,27.10	
25-26	§ 10. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	2	29.10,30.10	
27	§11. Иррациональные числа	1	10.11	
28	§ 12. Множество действительных чисел	1	12.11	
29-30	§ 13. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график	2	13.11,17.11	
31-32	§ 14. Свойства квадратных корней	2	10.11,20.11	
33-36	§ 15. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	4	24.11,26.11,27.11, 1.12	
37	Контрольная работа № 3. Свойства квадратных корней.	1	3.12	
38-40	§ 16. Модуль действительного числа	3	4.12,8.12,10.12, 11.12	
	Глава 3. Квадратичная функция. Функция $y = k/x$	18		
41-43	§17. Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	3	15.12,17.12,18.12	
44-45	§ 18 Функция $y = k/x$, ее свойства и график	2	22.12,24.12	
46	Контрольная работа № 4 Функции $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, свойства и график.	1	25.12	
47-48	§ 19. Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	2	12.01,14.01	
49-50	§ 20. Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2	15.01,19.01	
51-52	§21. Как построить график функции $y = f(x + l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	2	21.01,22.01	
53-55	§ 22. Функция $y = ax^2 + Bx + c$, ее свойства и график	3	26.01,28.01,29.01	
56	§ 23. Графическое решение квадратных уравнений	1	2.02	
57-58	Контрольная работа № 5. Функция $y = ax^2 + b x + c$, свойства и график	1	4.02	
	Глава 4. Квадратные уравнения	21		

59-60	§ 24. Основные понятия	2	5.02,9.02	
61-63	§ 25. Формулы корней квадратных уравнений	3	11.02,12.02,16.02	
64-66	§ 26. Рациональные уравнения	3	18.02,19.02,25.02	
67	Контрольная работа № 6. Рациональные уравнения	1	26.02	
68-71	§ 27. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	2.03,4.03,5.03,9.03	
72-73	§ 28. Еще одна формула корней квадратного уравнения	2	11.03,12.03	
74-75	§ 29. Теорема Виета	2	16.03,18.03	
76-78	§ 30. Иррациональные уравнения	3	19.03,30.03,1.04	
79	Контрольная работа № 7. Квадратные уравнения.	1	2.04	
	Глава 5. Неравенства	15		
80-82	§ 31. Свойства числовых неравенств	3	6.04,8.04,9.04	
83-85	§ 32. Исследование функций на монотонность	3	13.04,15.04,16.04	
86-87	§ 33. Решение линейных неравенств	2	20.04,22.04	
88-90	§ 34. Решение квадратных неравенств	3	23.04,27.04,29.04	
91	Контрольная работа № 8. Неравенства.	1	6.05	
92-93	§ 35. Приближенные значения действительных чисел	2	7.05,13.05	
94	§ 36. Стандартный вид положительного числа	1	14.05	
	6. Обобщающее повторение	8		
95-96	Повторение. Решение квадратных уравнений. Решение квадратных неравенств	2	18.05,20.05	
97-98	Повторение. Упрощение выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	2	21.05,25.05	
99-100	Повторение. Построение графиков функций. Исследование функций на монотонность.	2	26.05,27.05	
101	Повторение. Решение текстовых задач.	1	28.05	
102	Итоговая контрольная работа	1	29.05	

9 класс

3 часа в неделю, 102 часа в год

Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса по алгебре

Учащиеся должны знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 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 целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов 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 полученный результат, 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;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её 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;
- решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

решать следующие жизненно практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Рациональные неравенства и их системы (16 ч)

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

Системы уравнений (15 ч)

Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $p(x; y) = 0$. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. График уравнения $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных). Равносильность систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции (25 ч)

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций: $y = C$, $y = kx + m$, $y = kx^2$,

$$y = \sqrt{x}, \sqrt{y} = \frac{k}{x}, y = |x|, y = ax^2 + bx + c.$$

Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, ее свойства и график.

Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.

Прогрессии (16ч)

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (12 ч)

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение).

Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

Обобщающее повторение (18 ч)

Основная цель – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

- выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;
- выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;
- решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;
- решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;
- решение задач методом уравнений;
- решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;
- построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;
- вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;
- интерпретация графиков реальных зависимостей.

Учебно-тематический план.

Наименование разделов и тем.	Количество часов		
	всего	уроков	Контр. меропр.
Неравенства и системы неравенств.	16	15	1
Системы уравнений.	15	14	1

Числовые функции.	25	23	2
Прогрессии.	16	15	1
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	12	11	1
Повторение.	18	14	4
Итого.	102	92	10

Календарно - тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Кол-во уроков	Дата по плану	Дата фактически
	Глава 1. Неравенства и системы неравенств	16		
1-3	§ 1. Линейные и квадратные неравенства (повторение)	3	1.09,3.09,4.09	
4-8	§ 2. Рациональные неравенства	5	8.09,9.09,11.09 15.09,16.09	
9-11	§ 3. Множества и операции над ними	3	18.09,22.09, 23.09	
12-15	§ 4. Системы рациональных неравенств	4	25.09,29.09, 30.09,2.10	
16	Контрольная работа № 1. Неравенства и системы неравенств.	1	6.10	
	Глава 2. Системы уравнений	15		
17-20	§ 5. Основные понятия	4	7.10,9.10,13.10, 14.10	
21-25	§ 6. Методы решения систем уравнений	5	16.10,20.10,21.10, 23.10,27.10	
26-30	§ 7. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5	28.10,30.10,10.11, 11.11,13.11	
31	Контрольная работа № 2 Системы уравнений.	1	17.11	
	Глава 3. Числовые функции	25		
32-35	§ 8. Определение числовой функции. Область определения, область значений	4	18.11,20.11,	

	функции		24.11,25.11	
36-37	§ 9. Способы задания функции	2	27.11,1.12	
38-41	§ 10. Свойства функций	4	2.12,4.12,8.12, 11.12	
42-44	§ 11. Четные и нечетные функции	3	15.12,16.12, 18.12	
45	Контрольная работа № 3 Свойства функции	1	22.12	
46-49	§ 12. Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	4	23.12,25.12, 12.01,13.01	
50-52	§ 13. Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики	3	15.01,19.01, 20.01	
53-55	§ 14. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график	3	22.01,26.01, 27.01	
56	Контрольная работа № 4 Числовые функции	1	29.01	
	Глава 4. Прогрессии	16		
57-60	§ 15. Числовые последовательности	4	2.02,3.02,5.02,9.02	
61-65	§ 16. Арифметическая прогрессия	5	10.02,12.02,16.02, 17.02,19.02	
66-71	§ 17. Геометрическая прогрессия	6	24.02,26.02, 2.03,3.03,5.03, 9.03	
72	Контрольная работа № 5 Прогрессии.	1	10.03	
	Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12		
73-75	§ 18. Комбинаторные задачи	3	12.03,16.03, 17.03	
76-78	§ 19. Статистика — дизайн информации	3	19.03,30.03, 31.03	
79-81	§ 20. Простейшие вероятностные задачи	3	2.04,6.04,7.04	

82-83	§ 21. Экспериментальные данные и вероятности событий	2	9.04,13.04	
84	Контрольная работа № 6	1	14.04	
85-102	Обобщающее повторение	18		
85-86	Уравнения и системы уравнений	2	16.04,20.04	
87	Неравенства и системы неравенств..	1	21.04	
88	Решение упражнений на разные способы разложения многочленов на множители. (Практикум).	1	23.04	
89-90	Задачи на составление уравнений и систем уравнений.	2	27.04,28.04	
91	Решение упражнений на свойства степени с натуральным показателем	1	28.04	
92-93	Решение рациональных уравнений как математических моделей реальных ситуаций	2	5.05,7.05	
94	Построение графиков функций. Исследование функций на монотонность.	1	11.05	
95	Итоговая контрольная работа	1	12.05	
96-97	Анализ итоговой контрольной работы. Повторение.	2	14.05,18.05	
98-100	Пробная экзаменационная работа.	3	19.05	
101-102	Повторение.	2	21.05,22.05	

Литература

1. Мордкович А, Г. Алгебра: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2013
2. Мордкович А Г., Тульчинская Е. К, Мишутина Т. Н. Алгебра. 7 класс: Задачник для общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2013.
3. Мордкович А, Г. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2012
4. Мордкович А Г., Тульчинская Е. К, Мишутина Т. Н. Алгебра. 8 класс: Задачник для общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2012.
5. Мордкович А, Г. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2010.
6. Мордкович А Г., Тульчинская Е. К, Мишутина Т. Н. Алгебра. 9 класс: Задачник для общеобразоват. учреждений. — М.: Мнемозина, 2010.

7. Л. А. Александрова. Алгебра. Контрольные работы 7,8,9 класс / Под ред. А. Г. Мордковича
8. Л. А. Александрова. Алгебра. Самостоятельные работы 7,8,9 класс / Под ред. А. Г. Мордковича
9. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. Алгебра. Тесты 7,8,9 класс.
10. Е. Е. Тульчинская. Алгебра. Блицопрос. Пособие для учащихся
11. Мордкович А.Г. Алгебра 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя.- М.:Мнемозина,2004.
12. Лысенко Ф.Ф.. Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации .