

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Любимская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДЕНА

приказом № _____ от _____
директора МОУ Любимской СОШ

_____ Н.Н. Смирновой

Рабочая программа
по математике (алгебре) в 9 классе

Учитель: Охапкина Т.А.

2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта, Примерной программы основного общего образования по математике и Программы основного общего образования по математике для 9 класса (авторская линия И. И. Зубаревой) // Программы Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011/

Место предмета в базисном учебном плане

Составленная программа рассчитана на обучение по учебнику Алгебра 9 А.Г. Мордковича

Определенные вопросы, отмеченные в программе курсивом, подлежат изучению, но не включаются в требования к уровню подготовки школьников.

В классе обучаются дети с ОВЗ, их индивидуальные способности учтены при составлении программы. В ознакомительном плане изучаются: построение графиков квадратичных функций вида $y = ax^2 + g$; $y = a(x + p)^2$; $y = a(x + p)^2 + g$, решение неравенств методом интервалов, неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится 105 часов из расчета: 3 часа в неделю.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цели изучения:

- **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;
- **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), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса обучающиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель:

- формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов;
- расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель:

- формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными;
- овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными;
- отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель:

- формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;
- овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;
- формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи;
- формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель:

- формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;
- сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу;
- овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель:

- формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации;
- овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

ПОВТОРЕНИЕ

Основная цель:

- **обобщение и систематизация** знаний по основным темам курса алгебры за 9 класс;
- **подготовка к единому государственному экзамену;**
- **формирование понимания** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Уравнение с одной переменной. Квадратное уравнение. Решение рациональных уравнений. Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Гипербола. Квадратичная функция. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
алгебра 9 А. Г. Мордкович

№ урока	Что пройдено на уроке	содержание
ПОВТОРЕНИЕ 7 ч		
1.	1. Повторение. Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения	
2.	2. Повторение. Преобразование рациональных выражений	
3.	3. Повторение. Квадратные уравнения, системы уравнений	
4.	4. Повторение. Неравенства. Решение линейных неравенств	
5.	5. Повторение. Решение квадратных неравенств методом интервалов	
6.	6. Повторение. Функции и их графики	
7.	7. Вводная контрольная работа	
НЕРАВЕНСТВА И СИСТЕМЫ НЕРАВЕНСТВ – 14 ч.		
8.	1. Анализ вводной контрольной работы. Рациональные неравенства Частное и общее решение неравенства.	Понятия: рациональное неравенство с одной переменной, решение неравенства, равносильные неравенства, равносильное преобразование неравенства, линейные и квадратные неравенства
9.	2. Решение линейных и квадратных неравенств Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенств.	Алгоритм решения линейных и квадратных неравенств с одной переменной, содержащих модуль
10.	3. Решение квадратных неравенств методом интервалов. Алгоритм решения. Решение неравенств с модулями.	Метод интервалов, кривая знаков. Алгоритм решения квадратных неравенств методом интервалов
11.	4. Решение рациональных неравенств методом интервалов.	Область допустимых значений неравенств; правила равносильного преобразования неравенств, алгоритм решения дробно-рациональных неравенств методом интервалов
12.	5. Нестрогие и строгие рациональные неравенства.	Алгоритм решения рациональных неравенств методом интервалов
13.	6. Множество. Подмножество.	Определение множества. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество.

14.	7. Множества и операции над ними (пересечение, объединение, дополнение множеств)	Операции над множествами (пересечение, объединение, дополнение множеств)
15.	8. Решение задач, используя круги Эйлера	Операции над множествами (пересечение, объединение, дополнение множеств)
16.	9. Системы рациональных неравенств	Понятие системы рациональных неравенств, решения системы рациональных неравенств. Алгоритм решения линейных и квадратных неравенств
17.	10. Решение двойных неравенств	Область допустимых значений системы неравенств; метод интервалов при решении двойных неравенств, систем рациональных неравенств, способы решения систем рациональных неравенств
18.	11. Решение систем линейных неравенств	Алгоритмы решения систем линейных неравенств
19.	12. Решение систем нелинейных неравенств	Алгоритмы решения систем рациональных неравенств
20.	13. Решение задач с помощью систем рациональных неравенств	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Составление математической модели и работа с ней
21.	14. <i>Контрольная работа №1</i> по теме «Неравенства и системы неравенств»	
СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ – 15ч.		
22.	1. Анализ контрольной работы. Рациональные уравнения с двумя переменными. Основные понятия.	Рациональные уравнения с двумя переменными, его решение. Равносильные уравнения, равносильные и неравносильные преобразования уравнения
23.	2. Построение графика рационального уравнения с двумя переменными	График рационального уравнения с двумя переменными
24.	3. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности	Аналитическая, геометрическая, словесная модели. Окружность, полуокружность
25.	4. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными	Неравенства с двумя переменными, их геометрическая модель решения. Система неравенств с двумя переменными, ее решение
26.	5. Основные понятия, связанные с системами уравнений с двумя переменными	Система уравнений с двумя переменными. Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными

27.	6. Графический способ решения неравенств с двумя переменными	Система неравенств с двумя переменными. Графический способ решения систем неравенств с двумя переменными
28.	7. Методы решения систем уравнений. Метод подстановки	Метод подстановки решения систем уравнений
29.	8. Решение систем уравнений методом подстановки	Метод подстановки решения систем уравнений
30.	9. Метод алгебраического сложения. Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения. Метод алгебраического сложения решения систем уравнений
31.	10. Метод введения новых переменных. Методы решения систем уравнений. Примеры уравнений с несколькими переменными. Примеры решения уравнений в целых числах.	Метод введения новых переменных решения систем уравнений. Метод замены системы уравнений равносильной ей системой уравнений
32.	11. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Составление математических моделей реальной ситуации.	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Составление математической модели и работа с ней. Составление математических моделей. Решение систем уравнений
33.	12. Решение задач с помощью систем линейных уравнений Решение задач с помощью систем нелинейных уравнений	Решение систем линейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений
34.	13. Решение задач на движение алгебраическим способом. Решение задач на совместную работу алгебраическим способом. Решение задач на смеси и сплавы алгебраическим способом	Составление математических моделей. Решение систем уравнений
35.	14. Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»	Составление математических моделей и их решение
36.	15. <i>Контрольная работа №2</i> по теме «Системы уравнений»	
ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ – 28 ч.		
37.	1. Числовая функция. Понятие функции. Независимая и зависимая переменная	Определение числовой функции, понятие области определения функции, понятие области значения функции. Запись, обозначения
38.	2. Область определения числовой функции. Область значений числовой функции	Определение области определения числовой функции
39.	3. Нахождение области определения и области значений числовой функций и по графику	Области определения функций, области значений функций. График числовой функции
40.	4. Способы задания функций: аналитический. Графический	Способы задания функций: аналитический, графический,

	способ задания функций	табличный, словесный
		Способы задания функций: аналитический, графический, табличный, словесный
41.	5. Словесный способ задания функций. Кусочно-заданная функция.	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный, словесный
42.	6. Свойства функции: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значение функции, выпуклость, непрерывность. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	Основные свойства функции: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значение функции, выпуклость, непрерывность
43.	7. Свойства функции $y=kx + b$	Основные свойства функции: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значение функции, выпуклость, непрерывность
44.	8. Свойства функции $y=kx^2$, $y=k/x$	Основные свойства функции: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значение функции, выпуклость, непрерывность
45.	9. Определение свойств функции $y=\sqrt{x}$, $y= x $	Свойства функции: монотонность, ограниченность, наибольшее и наименьшее значение функции, выпуклость, непрерывность
46.	10. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Симметричное множество	Определение четной и нечетной функции. Алгоритм исследования функции на четность
47.	11. Четные и нечетные функции, их графики	Особенности графиков четной и нечетной функции
48.	12. Обобщающий урок по теме «Числовые функции и их свойства»	
49.	13. Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции и их свойства»	
50.	14. Анализ контрольной работы. Функции $y=x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики	Понятие степенные функции с натуральным показателем, свойства и график функции
51.	15. Функция $y=x^2$, ее свойства и график	Понятие степенные функции с четным натуральным показателем, свойства и график функции
52.	16. Функция $y=x^3$, ее свойства и график	Свойства и график степенной функции с нечетным натуральным показателем
53.	17. Функция $y=x^{2n}$, ее свойства и график	Свойства и график степенной функции с четным

		натуральным показателем	
54.	18. Функция $y=x^{2n-1}$, ее свойства и график	Свойства и график степенной функции с нечетным натуральным показателем	
55.	19. Функция $y=x^n$, ее свойства и график	Понятие степенные функции с отрицательным целым показателем, свойства и график функции	
56.	20. Функция $y=1/x, x>0$, ее свойства и график	Свойства и график степенной функции с отрицательным целым показателем	
57.	21. Функция $y=x^{2n}$ ($n \in \mathbb{N}$), ее свойства и график	Свойства и график степенной функции с отрицательным четным целым показателем	
58.	22. Функция $y=x^{2n}$ и $y=x^{-2n}$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и график	Свойства и график степенной функции с отрицательным нечетным целым показателем	
59.	23. Функция $y=\sqrt{x}$, ее свойства и график	Свойства и график степенной функции с дробным показателем	
60.	24. Свойства и график степенной функции с дробным показателем	Свойства и график степенной функции с дробным показателем	
61.	25. Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений	Параллельный перенос графиков функций вдоль осей координат	
62.	26. Обобщающий урок по теме «Степенные функции. Функция кубического корня»	Параллельный перенос графиков функций вдоль осей координат и симметрия относительно осей	
63.	27. <i>Контрольная работа №4</i> по теме «Степенные функции. Функция кубического корня»		
64.	28. Анализ контрольной работы.		
ПРОГРЕССИИ – 17 ч			
65.	1. Анализ контрольной работы. Числовые последовательности.	Понятие последовательности. Определение числовой последовательности.	
66.	2. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей. Ограниченные и неограниченные последовательности	Аналитическое, словесное и рекуррентное задание последовательности. Монотонные и немонотонные последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности	
67.	3. Свойства числовых последовательностей. Возрастающая, убывающая числовые последовательности	Возрастающая, убывающая числовые последовательности	
68.	4. Определение арифметической прогрессии, понятие	Основные понятия. Формула общего члена арифметической	

	разности. Способы задания арифметической прогрессии	прогрессии. Запись и способы задания, формула n-го члена арифметической прогрессии	
69.	5. Формула n-го члена арифметической прогрессии	Формула n-го члена арифметической прогрессии	
70.	6. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	
71.	7. Характеристическое свойство арифметической прогрессии..Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия»	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	
72.	8. Определение геометрической прогрессии. Понятие знаменателя	Геометрическая прогрессия. Основные понятия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	
73.	9. Способы задания геометрической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии	Формула общего члена геометрической прогрессии.	
74.	10. Формула n-го члена геометрической прогрессии	Формула n-го члена геометрической прогрессии	
75.	11. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.	
76.	12. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	
77.	13. Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	
78.	14. Прогрессии и банковские расчеты. Сложные проценты		
79.	15. Решение задач по теме «Банковские расчеты. Сложные проценты»		
80.	16. Обобщающий урок по теме «Прогрессии»		
81.	17. <i>Контрольная работа №5</i> по теме «Прогрессии»		
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ и ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ – 12 часов			
82.	1. Комбинаторные задачи. Правило умножения.	Иметь представление о всевозможных комбинациях, о комбинаторных задачах, о дереве возможных вариантов. Знать, как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения	
83.	2. Метод перебора. Организованный перебор.		
84.	3. Факториал.	Иметь представление об основных понятиях статистики, о группировке информации, о простейших числовых	
85.	4. Статистика – дизайн информации. Частота события.		

86.	5. Группировка информации	характеристиках. Уметь: на конкретных примерах использовать основные методы решения комбинаторных задач, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать
87.	6. Табличное и графическое представление информации	Иметь представление об основных видах случайных событий, о событии, противоположном данному, о сумме двух случайных событий. Уметь: обосновывать суждения, вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события, находить сумму двух случайных событий.
88.	7. Числовые характеристики данных измерения. Средние результатов измерения. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.	Иметь представление о модели реальности, об эмпирических испытаниях, о теоретической вероятности. Уметь: объяснить изученные положения
89.	8. Простейшие вероятностные задачи. Понятие и примеры случайных событий.	на подобранных примерах, проводить сравнительный анализ, сопоставлять
90.	9. Классическая вероятностная схема. Равновозможные события и подсчет их вероятности.	Иметь представление о модели реальности, об эмпирических испытаниях, о теоретической вероятности.
91.	10. Вероятность случайного события, противоположного события. Представление о геометрической вероятности.	Уметь: объяснить изученные положения на подобранных примерах, проводить сравнительный анализ, сопоставлять
92.	11. Экспериментальные данные.	
93.	12. Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ – 12 ч.		
94.	1. Повторение. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	
95.	2. Повторение. Свойства степеней с целым показателем.	
96.	3. Повторение. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	

97.	4. Применение формул сокращенного умножения.		
98.	5. Повторение. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Теорема Виета.		
99.	6. Повторение. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.		
100	7. Итоговая контрольная работа		
101	8. Повторение. Уравнение с одной переменной. Квадратное уравнение. Решение рациональных уравнений.		
102	9. Повторение. Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение подстановкой		

Требования к уровню подготовки учащихся 9 классов (базовый уровень)

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся

должны знать: 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;
способны 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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. А.Г.Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 1. Учебник. М.: Мнемозина, 2011.
2. А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская, Т.Н.Мишустина, П.В. Семенов. Алгебра – 9. Часть 2. Задачник. М.: Мнемозина, 2011.
3. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Контрольные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008.
4. Л.А. Александрова. Алгебра - 9. Самостоятельные работы / Под ред. А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008.

А также **дополнительных пособий:**

для учителя:

- Мордкович А.Г. Алгебра 7-9 кл.: Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2004.
- А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Тесты по алгебре для 7-9 классов.
- Лысенко Ф.Ф.. Алгебра 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации – 2012 –Ростов-на-Дону: Легион, 2012