

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании:

- Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федерального компонента государственного Стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. №1089;
- положения о рабочей программе;
- учебного плана школы;
- годового календарного учебного графика на текущий учебный год;
- сборника рабочих программ «Алгебра 7-9 классы», составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение» 2011г.

Рабочая программа обеспечена УМК для 9 класса Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова, С.Б.Суворова.

Изменения в примерную программу не внесены.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Цели изучения курса алгебры в 9 классе.

1. Общеучебные:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности. Изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальной развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники. Средства моделирования явлений и процессов.

2. Предметно-ориентированные:

- расширить сведения о свойствах функций, ознакомить со свойствами и графиком квадратичной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать квадратные неравенства;
- выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными и текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последствиях особого вида;
- ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;
- формирование и расширение алгебраического аппарата;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов;
- формирование у школьников представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления.

Количество часов по плану:

всего – 99 часов;

в неделю – 3 часа;

контрольные работы – 6 часов.

График проведения контрольных работ.

№ контр. работы	Тема контрольной работы	Дата проведения контр. работы	Факт проведения контр. работы.
	.		
1	Квадратичная функция. Степенная функция.		
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.		
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.		
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности		
6	Итоговая контрольная работа.		

Содержание курса.

I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ. (22ч.)

1. ФУНКЦИИ И ИХ СВОЙСТВА.

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функции.

2. КВАДРАТНЫЙ ТРЕХЧЛЕН.

Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

3. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ГРАФИК.

Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции.

4. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ. КОРЕНЬ n -ОЙ СТЕПЕНИ.

Функция $y = x^n$. Корень n -й степени.

II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. (14ч.)

5. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.

6. НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.

Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ. (15ч.)

7. УРАВНЕНИЯ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ И ИХ СИСТЕМЫ.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

8. НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ И ИХ СИСТЕМЫ.

Неравенства с двумя переменными.

Системы неравенств с двумя переменными.

IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ. (13ч.)

9. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

10. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.

Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. (9ч.)

11. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

12. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий

ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (26ч.)

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения алгебры ученик должен

Знать/понимать:

- ✓ Существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- ✓ Существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- ✓ Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- ✓ Как математически определенные 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; примеры статистических закономерностей и выводов,

Уметь:

- ✓ 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 преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- ✓ Решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- ✓ Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- ✓ Решить текстовые задачи алгебраическим методом, проводить отбор решений;
- ✓ Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- ✓ Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- ✓ Описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни

для:

- ✓ Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождение нужной формулы в справочных материалах;
- ✓ Моделирование практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Дата проведения урока	Факт проведения урока	Тема урока	Виды деятельности учащихся	Примечание
КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ. 22ч.					
1			Функция. Область определения и область значений функции.	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.</p> <p>Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления.</p> <p>Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.</p> <p>Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций</p> <p>$y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$, $y = x^n$, в зависимости от</p>	
2			Функция. Область определения и область значений функции.		
3			Свойств функций.		
4			Свойств функций.		
5			Свойств функций.		
6			Квадратный трехчлен и его корни.		
7			Квадратный трехчлен и его корни.		
8			Разложение квадратного трехчлена на множители.		
9			Разложение квадратного трехчлена на множители		
10			Самостоятельная работа по теме: Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.		
11			Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.		
12			Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.		
13			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.		
14			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.		
15			Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$.		
16			Построение графика квадратичной функции.		
17			Построение графика квадратичной функции.		
18			Построение графика квадратичной функции.		
19			Функция $y = x^n$.		
20			Корень n-ой степени.		

21			Корень n-ой степени.	значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.	
22			Контрольная работа №1 по теме: Квадратичная функция. Степенная функция.		
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. 14ч.					
23			Целое уравнение и его корни.	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений.	
24			Целое уравнение и его корни.		
25			Дробные рациональные уравнения.		
26			Дробные рациональные уравнения.		
27			Дробные рациональные уравнения.		
28			Дробные рациональные уравнения.		
29			Дробные рациональные уравнения.		
30			Решение неравенств второй степени с одной переменной.		
31			Решение неравенств второй степени с одной переменной.		
32			Решение неравенств второй степени с одной переменной		
33			Решение неравенств методом интервалов.		
34			Решение неравенств методом интервалов.		
35			Решение неравенств методом интервалов.		
36			Контрольная работа №2 теме: Уравнения и неравенства с одной переменной.		
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ. 15ч.					
37			Уравнения с двумя переменными и его график.	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными.	
38			Уравнения с двумя переменными и его график.		
39			Графический способ решения систем уравнений.	Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные	
40			Графический способ решения систем уравнений.		
41			Решение систем уравнений второй степени.		
42			Решение систем уравнений второй степени.		

43			Решение систем уравнений второй степени.	<p>в содержании.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; Решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p> <p>Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков.</p> <p>Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений</p>	
44			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		
45			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		
46			Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.		
47			Неравенства с двумя переменными		
48			Неравенства с двумя переменными		
49			Системы неравенств с двумя переменными.		
50			Системы неравенств с двумя переменными		
51			Контрольная работа №3 теме: Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ. 13ч.					
52			Последовательности.	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p> <p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов</p>	
53			Последовательности.		
54			Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.		
55			Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.		
56			Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.		
57			Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.		
58			Самостоятельная работа теме: Арифметическая прогрессия.		
59			Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.		

60			Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	<p>арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p>	
61			Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.		
62			Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.		
63			Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.		
64			Контрольная работа №4 теме: Арифметическая и Геометрическая прогрессии.		
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. 9ч.					
65			Примеры комбинаторных задач.	<p>Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятностей событий.</p> <p>Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятностных событий.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций.</p> <p>Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. П.).</p> <p>Распознавать задачи на определение</p>	
66			Перестановки.		
67			Размещения.		
68			Сочетания.		
69			Относительная частота случайного события.		
70			Относительная частота случайного события.		
71			Вероятность равновероятных событий.		
72			Вероятность равновероятных событий.		
73			Контрольная работа №5 по теме: Элементы комбинаторики и теории вероятности.		

				<p>числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления.</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики.</p>	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. 26ч.					
74			Вычисления.	<p>Знать материал, изученный за курс 7-9 класса по математике.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>	
75			Вычисления.		
76			Вычисления.		
77			Вычисления.		
78			Тождественные преобразования.		
79			Тождественные преобразования.		
80			Тождественные преобразования.		
81			Тождественные преобразования.		
82			Тождественные преобразования.		
83			Уравнения и системы уравнений.		
84			Уравнения и системы уравнений.		
85			Уравнения и системы уравнений.		
86			Уравнения и системы уравнений.		
87			Уравнения и системы уравнений.		
88			Неравенства.		
89			Неравенства.		
90			Неравенства.		
91			Неравенства.		
92			Функции.		
93			Функции.		
94			Функции.		
95			Функции.		
96			Функции.		
97			Обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе.		
98			Итоговая контрольная работа.		
99			Анализ контрольной работы.		

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

Учебно- методическое обеспечение.

1. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова Алгебра 9 класс, Москва, Просвещение – 2011г.
2. А.Н.Рурукин, С.А.Полякова Поурочные разработки по алгебре 9 класс, Москва, Вако – 2010г.
3. Т.А.Бурмистрова Сборник рабочих программ Алгебра 7-9 классы. М., Просвещение, 2011 г.
4. Л.И.Мартышова КИМ Алгебра 9 класс. М.: Вако - 2015 г.
5. Е.Е.Тульчинская Алгебра 9 класс. Блиц опрос. М.: Мнемозина -2010 г.
6. Ю.А.Глазков, И.К.Варшавский, М.Я. Гаиацвили. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре к уч. Ю.Н.Макарычев и др. М.: Экзамен – 2013 г.
7. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк Алгебра 7-9 классы. Элементы статистики и теории вероятностей. М.: Просвещение – 2006 г.