

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по предмету «Алгебра» для учащихся 9 класса предназначена для реализации федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и составлена на основе программы:

- Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Алгебра. 8 класс. /Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра.7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2011.

Изучение алгебры в 9 классе основной школы направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие);
- усвоение аппарата уравнений и систем уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников;
- 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.

Содержание рабочей программы предполагает следующие формы проведения уроков: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы учащихся: тесты, самостоятельные, проверочные работы и математические диктанты (по 10 - 15 минут), контрольные работы и зачеты в конце логически законченных блоков учебного материала.

Данная рабочая программа предполагает использование следующих видов контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, промежуточный контроль –промежуточная аттестация в форме контрольной работы.

Место предмета: предмет «Алгебра» относится к образовательной области «Математика». Рабочая программа рассчитана на 3 часа алгебры в неделю (102 часа в год). Содержание программы связано с такими предметами, как: физика, химия, геометрия.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся **должны знать**:

- определение алгебраической дроби, основное свойство дроби, правила сложения, вычитания, умножения и деления дробей;
- определение квадратичной функции, функции $y = \frac{k}{x}$;
- функции $y = \sqrt{x}$, их свойства;
- определение квадратного уравнения, алгоритм решения квадратных, биквадратных уравнений, теорему Виета;
- определение рационального, иррационального, действительных чисел;
- определение числового неравенства, свойства числовых неравенств.

- 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами.

должны уметь:

- приводить алгебраические дроби к одному знаменателю, выполнять тождественные преобразования;

- строить графики квадратичной функции, функции $y = \frac{k}{x}$, функции $y = \sqrt{x}$;

- извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
- раскладывать квадратный трехчлен на множители, решать полное и неполное квадратное уравнение с помощью дискриминанта или по теореме Виета;

- решать простейшие уравнения с модулем;

- решать квадратные неравенства.

- 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 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 и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- 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 ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$,

- $y = \sqrt{x}$), строить их графики;

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность

рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

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 исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий.
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирование практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 КЛАСС

Раздел I. Квадратичная функция (22 ч)

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной

переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции $y=ax^2$ · выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции $y=ax^2$ и применять её свойства. Уметь построить график функции $y=ax^2 + bx + c$ и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство $ax^2+bx+c \geq 0$ на основе свойств квадратичной функции

Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Раздел III. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

Четная и нечетная функции. Функция $y=x^n$, Определение корня n-й степени.

Цель – ввести понятие корня n-й степени.

Знать определение и свойства четной и нечетной функций

Уметь строить график функции $y=x^n$, знать свойства степенной функции с натуральным показателем, уметь решать уравнения $x^n=a$ при: а) четных и б) нечетных значениях n

Знать определение корня n- й степени, при каких значениях a имеет смысл выражение

$$\sqrt[n]{a}$$

Уметь выполнять простейшие преобразования и вычисления выражений, содержащих корни, применяя изученные свойства арифметического корня n-й степени

Знать, что степень с основанием, равным 0 определяется только для положительного дробного показателя и знать, что степени с дробным показателем не зависят от способа записи γ в виде дроби

Знать свойства степеней с рациональным показателем, уметь выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих степени с дробным показателем

Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n -го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n -го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

Уметь применять формулу суммы n -первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу $S = \frac{b}{1 - q}$ при решении практических задач

$$\frac{b}{1 - q}$$

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить любой член геометрической прогрессии. Уметь

находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

Раздел VI. Повторение (21 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

Наименование разделов и тем	Количество часов
-----------------------------	------------------

	Всего	В том числе контрольны х работ
Раздел I. Квадратичная функция	22	2
Тема 1.1. Функции и их свойства	5	
Тема 1.2. Квадратный трехчлен	4	
Контрольная работа № 1	1	1
Тема 1.3. Квадратичная функция и ее график	8	
Тема 1.4. Степенная функция. Корень n-ой степени	3	
Контрольная работа № 2	1	1
Раздел II. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
Тема 2.1. Уравнения с одной переменной	8	
Тема 2.2. Неравенства с одной переменной	5	
Контрольная работа № 3	1	1
Раздел III. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1
Тема 3.1. Уравнения с двумя переменными и их системы	12	
Тема 3.2. Неравенства с двумя переменными	4	
Контрольная работа № 4	1	1
Раздел IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
Тема 4.1. Арифметическая прогрессия	7	
Контрольная работа № 5	1	1
Тема 4.2. Геометрическая прогрессия	6	
Контрольная работа № 6	1	1
Раздел V. Элементы комбинаторики и теории вероятности	13	1
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	9	
Тема 5.2. Начальные сведения из теории вероятности	3	
Контрольная работа № 7	1	1
Повторение	21	
Итого	102	7

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

УМК:

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра.7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2008.
2. Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова: Просвещение, 2011.

Дополнительная литература:

1. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2005—2008.
2. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.

3. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011
4. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
5. Уроки алгебры в 9 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005— 2008.
8. Алгебра: дидактические материалы для 9 класса / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.

Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://originalmatem.ucoz.ru> - Математический марафон
3. <http://rescuege.ru> – Решу ЕГЭ
5. <http://www.uchportal.ru/> - Учебный портал
6. infourok.ru - Инфоурок
7. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.