

Муниципальное казенное образовательное учреждение
«Ревякинская средняя общеобразовательная школа»
Ясногорского района Тульской области

УТВЕРЖДЕНО

на заседании педагогического совета
(протокол № 3 от 27.08.2014 г.,
приказ МКОУ «Ревякинская СОШ»
от 30.08.2014 № 49/16)

Директор:

Ю.В. Истратова

Рабочая программа по алгебре

9 класс

Учитель: **Барникова Валентина Алексеевна**

2014-2015 учебный год

Пояснительная записка

Статус программы

Рабочая программа по алгебре для 9 класса соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденному приказом Минобразования России от 5 марта 2004 г. N 1089.

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе примерной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по математике 5-11 классы к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк – М: «Дрофа», 2004).

Рабочая программа соответствует учебному плану МКОУ «Ревякинская СОШ», составленному на основе базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Тульской области, реализующих программы общего образования, утвержденного приказом департамента образования Тульской области от 05.06.2006 № 626, с изменениями, внесенными приказом департамента образования Тульской области от 24.06.2011 № 477.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Уровень программы: основное общее образование.

Уровень изучения учебного материала: общеобразовательный.

Рабочая программа рассчитана на 3 часа в неделю, **итого 105 часов.**

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с 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, строить их графики.

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

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и 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.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- a) развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- b) овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- c) изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- d) развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- e) получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- f) развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- g) сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- a) **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- b) **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;
- c) **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- d) **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Квадратичная функция (36 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 точки 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

Степенная функция. Корень n-й степени

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 r 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.

2. Уравнения и системы уравнений (17 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.

Знать методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в) графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

3. 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

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.

4. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей(13 ч.)

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

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

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

5. Повторение.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

Развернутое планирование по алгебре, 9 класс.

Учебник : Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение».

3 часа в неделю, всего 105 часов.

№ урока	№ параграфа, пункта	Содержание материала	Время изучения	Цели и задачи	Знания, умения, навыки	Дата
	§1	Функции и их свойства.	5			
У1-2	П 1	Функция. Область определения и область значений функции.	2	Расширить сведения о свойствах функции, повторить основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Рассмотреть понятия возрастающей и убывающей функции, промежутки знакопостоянства.	Знать основные определения, уметь выполнять построение графиков линейной функций и обратной пропорциональности. Уметь описывать свойства функций, находить область определения, нули функции, промежутки знакопостоянства и монотонности.	
У3-5	П 2	Свойства функций.	3			
	§2	Квадратный трехчлен.	4			
У6-7	П 3	Квадратный трехчлен и его корни.	1	Ввести понятие квадратного трехчлена и его корней, рассмотреть способ выделения квадрата двучлена и разложение на множители.	Уметь находить корни квадратного трехчлена, знать формулу разложения на множители, уметь выделять квадрат двучлена.	
У8-9	П 4	Разложение квадратного трехчлена на множители.	3			
У10		Контрольная работа №1.	1	Проверить уровень усвоения материала.		
	§3	Квадратичная функция и ее график.	8			
У11-12	П 5	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	2	Рассмотреть особенности построения графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$, а также порядок построения графика квадратичной функции. Продолжить работу по нахождению по графику промежутков знакопостоянства и монотонности.	Знать формулы для нахождения координат вершины параболы, уметь определять положение оси симметрии и ветвей параболы; выполнять параллельный перенос графиков $y=ax^2$, $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$, а также построение графика квадратичной функции по алгоритму. Уметь определять свойства квадратичной функции.	
У13-14	П 6	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	2			
У15-18	П 7	Построение графика квадратичной функции.	4			
	§4	Степенная функция. Корень n-й степени.	3			
У19	П 8	Функция $y=x^n$.	1	Познакомить учащихся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном n . Вводится понятие корня n -ой степени. Дать представление о нахождении корня n -ой степени с помощью калькулятора.	Знать определение степенной функции, уметь описать свойства степенной функции на примере $y=x^2$ и $y=x^3$. Уметь вычислять простейшие значения корня n -ой степени.	
У20	П 9	Корень n -й степени.	1			
У21	<i>Обобщение, систематизация и коррекция знаний.</i>		1			
У22		Контрольная работа №2 .	1	Проверить уровень усвоения материала.		
	§5	Уравнения с одной переменной.	8			
У23-25	П 12	Целое уравнение и его корни.	3	Систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной. Знакомство с методами введения новой переменной и разложения на множители при решении уравнений третьей и четвертой степени.	Знать определения биквадратного, дробно – рационального уравнений, степени уравнения. Уметь решать уравнения с помощью разложения на множители и методом введения новой переменной.	
У26-30	П 13	Дробные рациональные уравнения.	5			
	§6	Неравенства с одной переменной.	5			
У31-	П 14	Решение неравенств	2	Ввести понятия неравенств с одной	Сформировать умения решать неравенства вида $ax^2+bx+c<0$,	

32		второй степени с одной переменной.		переменной второй степени, рассмотреть приемы их решения. Показать применение метода интервалов к решению рациональных неравенств.	$ax^2+bx+c>0$, опираясь на свойства квадратичной функции, а также решать неравенства с помощью метода интервалов.	
У33-34	П 15	Решение неравенств методом интервалов.	2			
У35	П 16	<i>Некоторые приемы решения целых уравнений.</i>	1			
У36		Контрольная работа №3 .	1	Проверить уровень усвоения материала.	КЗУ	
	§7	Уравнения с двумя переменными и их системы.	12			
У37-39	П 17	Уравнение с двумя переменными и его график.	3	Выработать умение решать простейшие системы уравнений с двумя переменными одно из которых – уравнение второй степени, решать текстовые задачи с помощью систем. Ознакомить с примерами систем, в которых оба уравнения второй степени. Показать дальнейшее применение способа подстановки и графического способа решения систем.	Знать в чем заключается способ подстановки, уметь применять при решении систем уравнений с двумя переменными, в которые входит одно уравнение второй степени, а другое – линейное. Иметь представление о решении простейших систем с двумя переменными, оба уравнения в которых второй степени с помощью графиков. Уметь решать задачи с помощью систем уравнений с двумя переменными.	
У40-42	П 18	Графический способ решения систем уравнений.	3			
У43-45	П 19	Решение систем уравнений второй степени.	3			
У46-48	П 20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	3			
	§8	Неравенства с двумя переменными и их системы.	4			
У49-50	П 21	Неравенства с двумя переменными.	2	Ввести понятия неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Показать применение графиков уравнений с двумя переменными при решении некоторых простейших неравенств и их систем .	Знать, что называется решением неравенства с двумя переменными, уметь находить множество таких решений с помощью графиков уравнений. Знать, что называется решением системы неравенств с двумя переменными, уметь находить по графикам область, являющуюся множеством решений системы неравенств.	
У51-52	П 22	Системы неравенств с двумя переменными.	2			
У53		Контрольная работа № 4.	1	Проверить уровень усвоения материала.		
	§9	Арифметическая прогрессия.	7			
У54	П 24	Последовательности.	1	Ввести понятия последовательности, арифметической прогрессии, ее <i>n</i> -го члена. Вывести формулу <i>n</i> -го члена и суммы первых <i>n</i> членов арифметической прогрессии. Рассмотреть характеристическое свойство арифметической прогрессии. В ходе решений повторить основные вычислительные навыки.	Знать определения последовательности, арифметической прогрессии, уметь находить <i>n</i> -ый член по определению. Знать формулы для вычисления <i>n</i> -го члена и суммы первых <i>n</i> членов арифметической прогрессии, уметь применять их, а также использовать характеристическое свойство арифметической прогрессии.	
У55-57	П 25	Определение арифметической прогрессии. Формула <i>n</i> -го члена арифметической прогрессии.	3			
У58-60	П 26	Формула суммы первых <i>n</i> членов арифметической прогрессии.	3			
У61		Контрольная работа № 5.	1	Проверить уровень усвоения материала.		
	§10	Геометрическая прогрессия.	6			
У62-64	П 27	Определение геометрической прогрессии. Формула <i>n</i> -го члена геометрической прогрессии.	3	Ввести понятие геометрической прогрессии, ее <i>n</i> -го члена. Вывести формулу <i>n</i> -го члена и суммы первых <i>n</i> членов геометрической прогрессии. Рассмотреть характеристическое свойство геометрической прогрессии. В ходе решений повторить основные вычислительные навыки с дробями.	Знать определение геометрической прогрессии, уметь находить <i>n</i> -ый член геометрической прогрессии по определению. Знать формулу <i>n</i> -го члена и суммы первых <i>n</i> членов геометрической прогрессии., уметь применять их, а также использовать характеристическое свойство геометрической прогрессии.	
У65-67	П 28	Формула суммы первых <i>n</i> членов геометрической прогрессии.	3			
У68		Контрольная работа № 6.	1	Проверить уровень усвоения материала.		
	§11	Элементы комбинаторики.	9	Ознакомить учащихся с	Знать определения перестановок,	

У69-70	П 30	Примеры комбинаторных задач.	2	понятиями перестановок, размещений, сочетаний и соответствующими формулами для их вычислений. Ввести комбинаторное правило умножения и способ перебора возможных вариантов.	размещений, сочетаний и формулы для их вычислений. Уметь использовать их при решении комбинаторных задач, а также пользоваться комбинаторным правилом умножения и перебором возможных вариантов при решении.
У71-72	П 31	Перестановки.	2		
У73-74	П 32	Размещения.	2		
У75-77	П 33	Сочетания.	3		
	§12	Начальные сведения из теории вероятностей.	4	Ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события. Рассмотреть статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события.	Знать основные определения по теме, уметь вычислять относительную частоту и вероятность случайного события при решении простейших задач.
У78	П 34	Относительная частота случайного события.	1		
У79	П 35	Вероятность равновероятных событий.	1		
У80		<i>Обобщение, систематизация и коррекция знаний.</i>	1		
У81		Контрольная работа № 7.	1	Проверить уровень усвоения материала.	
У82-105		Повторение	23	Повторить и систематизировать полученные знания, подготовить учащихся к сдаче экзамена.	
		Итоговая контрольная работа (№8).	2	Проверить уровень усвоения курса алгебры за 9 класс.	

Литература

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2007.
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра. 7 – 9 классы. М., «Просвещение», 2008.