


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ревякинская средняя школа»
Ясногорского района Тульской области

УТВЕРЖДЕНО
на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от 30 августа 2018 г.,
приказ МОУ «Ревякинская средняя
школа» от 01.09.2018 № 49 / 7)
Директор:  Ю.В. Истратова

Рабочая программа по алгебре

9 класса

Учитель: Дагаева Татьяна Ивановна,
первая квалификационная категория.

2018 - 2019 учебный год

1. Пояснительная записка.

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

Программа разработана на основе Программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 классы (составитель – Т. А. Бурмистрова, М.: «Просвещение», 2010 г.).

Данная рабочая программа соответствует учебному плану МОУ «Ревякинская средняя школа» (осуществление образовательного процесса по адресу Ясногорский район, д. Федяшево, ул. Учительская, д.6), 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 программы: 1 год.

Уровень программы: основное общее образование.

Уровень изучения учебного материала: общеобразовательный.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 8 классе отводится не менее 175 часов, из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3 часа в неделю алгебры, итого 105 часов; 2 часа в неделю геометрии, итого 70 часов.

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 168 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3 часа в неделю алгебры, итого 102 часа; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

2. Результаты освоения учебного курса, предмета, дисциплины (модуля)

В результате изучения курса алгебры 9 класса обучающиеся должны: 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;

АРИФМЕТИКА

уметь

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

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

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 ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y=ax^2+bx+c$, $y = ax^2+n$ $y = a(x - m)^2$), 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 исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- 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, а также 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;

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

- 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;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистически утверждений.

3. Содержание тем учебного курса, предмета, дисциплины (модуля).

Алгебра 9 класс.

1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 час.)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Учащиеся должны понять, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Формировать у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Уметь находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак, уметь выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена и выполнять разложение квадратного трехчлена на множители.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 час.)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

Уметь решать некоторые виды целых уравнений, используя разложение многочленов на множители и введение новой переменной.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Учащиеся должны уметь решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 час.)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения. Учащиеся должны уметь решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Решать системы неравенств с двумя переменными.

4. Прогрессии (15 час.)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. **Основная цель** — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 час.)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.).

Учащиеся должны уметь различать понятия «размещение» и «сочетание», и умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем.

6. Повторение (18 час.)

Основная цель – обобщить знания и умения учащихся.

Итоговая контрольная работа (на 3 ч).

Учебно-тематическое планирование.

№	Раздел	Количество часов
1	Повторение	1
2	Квадратичная функция	22

3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
7	Итоговое повторение	20
	всего	102

Календарно - тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Дата проведения
	Повторение курса 8 класса	
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	1
	Глава I. Квадратичная функция (22ч)	1
	Функции и их свойства	
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1
3	Свойства функции. График функции.	1
4	Упражнения на закрепление свойства функции.	1
5	Построение графика функции и описание ее свойств.	1
6	Квадратный трёхчлен и его корни. Повторение определения квадратного уравнения, его дискриминанта, корней квадратного уравнения	1
7	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1
8	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1
9	Контрольная работа по теме «Квадратный трёхчлен»	1
10	Анализ контрольной работы. Повторение темы «Функция». Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1
11	Графики функций $y=ax^2+n$	1
12	График функции $y=a(x-m)^2$	1
13	Функция $y= a(x-m)^2+n$ и ее график	1
14	Построение графика квадратичной функции.	1
15	Приемы построения графика квадратичной функции	1
16	Построение графика квадратичной функции. <i>Самостоятельная работа</i>	1
17	<i>Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция и ее график»</i>	1
18	Функция $y=x^n$	1
19	Определение корня n-ой степени и его свойства.	1

20	Степень с рациональным показателем.	1
21	Обобщающий урок по теме « <i>Степенная функция. Корень n-й степени</i> »	1
22	Контрольная работа по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени».	1
23	Анализ контрольной работы, работа над ошибками	1
	Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч).	
24	Целое уравнение и его корни.	1
25	Решение уравнений способом разложения на множители.	1
26	Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным.	1
27	Решение уравнений способом замены переменной	1
28	Уравнения, приводимые к квадратным уравнениям.	1
29	Биквадратные уравнения.	1
30	Дробные рациональные уравнения.	1
31	Решение дробных рациональных уравнений с помощью введения новой переменной.	1
32	Алгоритм решение неравенств второй степени с использованием графика квадратичной функции.	1
33	Применение алгоритма при решении неравенств второй степени.	1
34	Решение неравенств методом интервалов.	1
35	Решение неравенств методом интервалов. Самостоятельная работа.	1
36	Обобщающий урок по теме «Неравенства с одной переменной».	1
37	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
	Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)	
38	Уравнение с двумя переменными и его график.	1
39	Решение систем уравнений графическим способом.	1
40	Решение систем уравнений графическим способом. Самостоятельная работа.	1
41	Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени.	1
42	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными.	1
43	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени. <i>Самостоятельная работа</i>	1
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
45	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени	1
46	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	1
47	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	1
48	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.	1
49	Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени.	1

50	Неравенства с двумя переменными.	1
51	Решение неравенств с двумя переменными. Самостоятельная работа.	1
52	Системы неравенств с двумя переменными.	1
53	Решение систем неравенств с двумя переменными. Самостоятельная работа.	1
54	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
	Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)	
	Арифметическая прогрессия	1
55	Последовательности.	1
56	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена.	1
57	Нахождение n -го члена арифметической прогрессии по формуле	1
58	Решение задач на нахождение n -го члена арифметической прогрессии по формуле. Самостоятельная работа.	1
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
60	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. Тест	1
61	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	1
62	Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия»	1
	Геометрическая прогрессия	
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
64	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии по формуле	1
65	Нахождение n -го члена геометрической прогрессии по формуле. Тест.	1
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
67	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
68	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1
69	Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия».	1
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)	
	Элементы комбинаторики	
70	Примеры комбинаторных задач.	1
71	Решение комбинаторных задач.	1
72	Перестановки.	1
73	Решение задач на перестановки.	1
74	Размещения.	1
75	Решение задач на размещения.	1
76	Сочетания.	1
77	Решение задач на сочетания.	1
78	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1
	Начальные сведения из теории вероятностей.	
79	Относительна частота случайного события.	1

80	Вероятность события.	1
81	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»	1
82	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1
	Итоговое повторение (20ч)	
83	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.	1
84	Решение целых и дробно-рациональных уравнений.	1
85	Графическое решение уравнений. <i>Тест.</i>	1
86	Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.	1
87	Решение квадратных неравенств и их систем.	1
88	Решение задач составлением уравнения.	1
89	Решение задач составлением системы уравнений	1
90	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1
91	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии	1
92	Построение графиков изученных функций.	1
93	Построение графиков изученных функций	1
94	Тестирование по изученному материалу	1
95	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение изученного в 9 классе»	
96	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.	1
97	Решение задач на проценты	1
98	Решение задач на движение	1
99	Решение задач на работу	1
100	Решение задач на смеси и сплавы	1
101	Решение тестовых заданий в рамках подготовки к ГИА	1
102	Решение тестовых заданий в рамках подготовки к ГИА	1