

Раздел 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ №1897 от 17 декабря 2010 г.)
- Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл./Сост. Г. М.Кузнецова, Н. Г. Миндюк./4-е изд., стереотип. М.; Мнемозина, 2004
- авторской программы по алгебре для 9 класса, авторы: Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин – М.: Просвещение, 2015.
- Устав школы;
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования МБОУ Александровской ООШ;
- Учебный план МБОУ Александровской ООШ на 2023-2024 учебный год;
- Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год;
- Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ Александровской ООШ.

Рабочая программа по алгебре составлена с учетом учебного плана школы, календарного годового графика и расписания уроков на 2023-2024 учебный год. По примерной рабочей программе 102 часа, по рабочей программе 102 часов. Календарно-тематическое планирование скорректировано с учетом праздничных дней (23.02.24, 09.05.24), перенос тем уроков №66, №71, №94 будет отражен в листе фиксации изменений и дополнений в рабочей программе.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Школьное математическое образование ставит следующие **цели** обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- воспитание культуры личности, формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (блоков): «Арифметика», «Алгебра», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей». При изучении курса алгебры на базовом уровне получают развитие содержательные линии: «Числа и вычисления», «Выражения и их преобразования», «Функции», «Уравнения и неравенства». В рамках указанных линий решаются следующие **задачи**:

- развитие представлений о числе и роли вычислений в человеческой практике; формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;

- овладение символическим языком алгебры, выработка оперативных алгебраических умений и применение их к решению математических задач;
- изучение свойств и графиков элементарных функций, использование представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- развитие логического мышления и речи – умения логически обосновывать суждения, использовать различные языки математики (словесный, символичный, графический) для аргументации и доказательств.

Реализация рабочей программы осуществляется по учебнику «Алгебра – 9», авт. Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др. //М: Просвещение, 2018.

Раздел 2.Общая характеристика курса алгебры 9 класса

Роль, значимость, преемственность и практическая направленность курса

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии:

- арифметика;
- алгебра;
- функции;
- вероятность и статистика.

Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела:

- логика и множества;
- математика в историческом развитии,

что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия –«Логика и множества» - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символических форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать

различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел 3. Место математики (алгебры) в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ для обязательного изучения математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчёта 5 часов в неделю, при этом идет разделение часов на изучение алгебры и геометрии. На изучение алгебры отводится **3 часа** в неделю в течение всего учебного года. Всего – **102 часа** алгебры в год.

Раздел 4. Содержание курса алгебры

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа.

Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Уравнения, содержащие степень.

Неравенства.

Неравенства, содержащие степень.

ФУНКЦИИ

Основные понятия.

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции.

Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ и СТАТИСТИКА

Описательная статистика.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность.

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА и МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА в ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа:

натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий, Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Раздел 5. Тематическое планирование.

№ п	Содержание материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на основе учебных действий)
	Повторение курса алгебры 8 класса	3 ч	
	Глава 1. Степень с рациональным показателем	11 ч	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. <i>Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства</i>
1	Степень с целым показателем	4	
2	Арифметический корень натуральной степени	2	
3	Свойства арифметического корня	2	
4	Степень с рациональным показателем	1	
5	Возведение в степень числового неравенства	1	
	Контрольная работа №1	1	

			<i>степени с рациональным показателем при вычислениях</i>	
	Глава 2. Степенная функция	15 ч		
6	Область определения функции	3	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. <i>Формулировать определение функции.</i> Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множество значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. <i>Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства.</i> Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	
7	Возрастание и убывание функции	2		
8	Четность и нечетность функции	2		
9	Функция $y = k/x$	3		
10	Неравенства и уравнения, содержащие степень	2		
	Обобщающий урок	2		
	Контрольная работа №2	1		
	Глава 3. Прогрессии	15 ч		
11	Числовая последовательность	1		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 её членов. Изображать члены
12	Арифметическая прогрессия	3		
13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3		
14	Геометрическая прогрессия	3		
15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3		
	Обобщающий урок	1		
	Контрольная работа №3	1		

			<p>последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.</p> <p><i>Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</i></p> <p>Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>
	Глава 4. Случайные события	14 ч	
16	События	2	<p>Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). 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. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. <i>Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности.</i> Использовать при</p>
17	Вероятность события	2	
18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2	
19	Сложение и умножение вероятностей	3	
20	Относительная частота и закон больших чисел	2	
	Обобщающий урок	2	
	Контрольная работа № 4	1	

			решении задач свойство вероятностей противоположных событий
	Глава 5. Случайные величины	12 ч	
21	Таблицы распределения	2	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки
22	Полигоны частот	1	
23	Генеральная совокупность и выборка	1	
24	Центральные тенденции	3	
25	Меры разброса ²	2	
	Обобщающий урок	2	
	26Контрольная работа 1№ 5	1	
	6. Множества. Логика	15 ч	
26	Множества	2	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i> . Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной
27	Высказывания. Теоремы	2	
28	Следования и равносильность	3	
29	Уравнение окружности	2	
30	Уравнение прямой	2	
31	Множество точек на координатной плоскости	2	
	Обобщающий урок	1	
	Контрольная работа №5	1	

			плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными
	Повторение	17 ч	

Распределение часов учебного материала по четвертям

Четверть	Кол-во часов			Кол-во часов и причины опережения или отставания
	по программе	по КТП	факт	
1. Всего: 40 ч	40	40		
2 Всего: 38 ч	38	38		
3 Всего 54 ч	54	54		
4 Всего 40 ч	40	40		
Итого	102	102		

Раздел 6. Календарно –тематическое планирование по алгебре 9 класс (3 часа в неделю, всего- 102 ч).

№	п/п	Дата изучения		Тема урока	Количество часов	Виды контроля	Домашнее задание
		план	факт				
1	1	02.09		Повторение курса алгебры 8 класса	3 ч		№1,2,
2	2	05.09		Повторение курса алгебры 8 класса		Текущий	№3,4
3	3	07.09		Диагностическая работа за курс 8 класса.		Предварительный	
4	1	09.09		Глава 1. Степень с рациональным показателем Степень с целым показателем.	11 ч	Текущий	№6, 10,13
5	2	12.09		Степень с целым показателем.		Текущий	№16, 19
6	3	14.09		Степень с целым показателем.		Текущий	№20,21
7	4	16.09		Степень с целым показателем.		Текущий	с.14 №5, 28
8	5	19.09		Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.		Текущий	№39,41,43

9	6	21.09		Свойства арифметического корня.		Текущий	№45, 49
10	7	23.09		Свойства арифметического корня.		Текущий	№50, 52
11	8	26.09		Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.		Текущий	№62,63,65
12	9	28.09		Возведение в степень числового неравенства.		Текущий	№66,68
13	10	30.09		Урок обобщения знаний		Текущий	№77,78 (2,4,6)
14	11	03.10		Контрольная работа № 1 по теме: «Степень с рациональным показателем»		Тематический	
15	1	05.10		Глава 2. Степенная функция. Область определения функции.	15 ч	Текущий	№ 97, 99
16	2	07.10		Область определения функции.		Текущий	№92
17	3	10.10		Область определения функции.		Текущий	102
18	4	12.10		Возрастание и убывание функции.		Текущий	№104(1-3)
19	5	14.10		Возрастание и убывание функции.		Текущий	№107,108(2)
20	6	17.10		Четность и нечетность функции.		Текущий	№113,№117
21	7	19.10		Четность и нечетность функции.		Текущий	№121

22	8	21.10		Функция $y = \frac{k}{x}$		Текущий	№125
23	9	24.10		Функция $y = \frac{k}{x}$		Текущий	№127(2,4)
24	10	26.10		Функция $y = \frac{k}{x}$		Текущий	№130,131
25	11	28.10		Неравенства и уравнения, содержащие степень.		Текущий	№135,№136(2,4)
26	12	7.11		Неравенства и уравнения, содержащие степень.		Текущий	№138(1,3),142(2)
27	13	9.11.		Урок обобщения знаний		Текущий	№148, №153
28	14	11.11		Урок обобщения знаний		Текущий	С.75,Проверь себя (2 уровень)
29	15	14.11		Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция»		Тематический	
30	1	16.11		Глава 3. Прогрессии Числовая последовательность.	15 ч	Текущий	№164(4-6)
31	2	18.11		Арифметическая прогрессия.		Текущий	№174(1), 176(2,4)
32	3	21.11		Арифметическая прогрессия.		Текущий	№178,183
33	4	23.11		Арифметическая прогрессия.		Текущий	№3184,187(2)

34	5	25.11		Сумма первых n членов арифметической прогрессии.		Текущий	№192(2,4),194
35	6	28.11		Сумма первых n членов арифметической прогрессии.		Текущий	№197,199
36	7	30.11		Сумма первых n членов арифметической прогрессии.		Текущий	№201,203(1)
37	8	02.12		Геометрическая прогрессия.		Текущий	№209, 211(2,4)
38	9	06.12		Геометрическая прогрессия.		Текущий	№212-213(2,4)
39	10	05.12		Геометрическая прогрессия.		Текущий	№215
40	11	7.12		Сумма первых n членов геометрической прогрессии.		Текущий	№222(2,4,6)
41	12	9.12		Сумма первых n членов геометрической прогрессии.		Текущий	№224,226(2)
42	13	12.12		Сумма первых n членов геометрической прогрессии.		Текущий	№227,233
43	14	14.12		Урок обобщения знаний		Текущий	№239, №246(2,4,6)
44	15	16.12		Контрольная работа № 3 по теме: «Прогрессии»		Тематический	
45	1	19.12		Глава 4. Случайные события События.	14 ч	Текущий	№268
46	2	21.12		События.		Текущий	№271

47	3	23.01		Вероятность события.		Текущий	№281(3)
48	4	9.01		Вероятность события.		Текущий	№283,№286
49	5	11.01		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.		Текущий	№293(2),295
50	6	13.01		Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.		Текущий	№№296
51	7	16.01		Сложение и умножение вероятностей.		Текущий	№305(3)
52	8	18.01		Сложение и умножение вероятностей.		Текущий	№306(2)
53	9	20.01		Сложение и умножение вероятностей.		Текущий	№307(4)
54	10	23.01		Относительная частота и закон больших чисел.		Текущий	С.153 №2,№308
55	11	25.01		Относительная частота и закон больших чисел.		Текущий	№312,№311
56	12	27.01		Решение задач		Текущий	№315,318
57	13	30.01		Урок обобщения знаний		Текущий	С.161 №3-№6
58	14	01.02		Контрольная работа № 4 по теме: «Случайные события»		Тематический	

59	1	03.02		Глава 5. Случайные величины Таблицы распределения.	12 ч	Текущий	№323
60	2	06.02		Таблицы распределения.		Текущий	№328,329
61	3	8.02		Полигоны частот.		Текущий	№333,334
62	4	10.02		Генеральная совокупность и выборка.		Текущий	№340, 342
63	5	13.02		Центральные тенденции.		Текущий	№344
64	6	15.02		Центральные тенденции.		Текущий	№346(3,4), 350
65	7	17.02		Центральные тенденции.		Текущий	№351
66	8	20.02		Меры разброса.		Текущий	№354
67	9	22.02		Меры разброса.		Текущий	№356(1)
68	10	24.02		Решение задач		Текущий	№358
69	11	27.02		Урок обобщения знаний		Текущий	№362
70	12	01.03		Контрольная работа № 5 по теме: «Случайные величины»		Тематический	

71	1	03.03		Глава 6. Множества. Логика. Множества.	15 ч	Текущий	№369,370
72	2	06.03		Множества.		Текущий	№374
73	3	8.03		Высказывания. Теоремы.		Текущий	№388(1,3),
74	4	10.03		Высказывания. Теоремы.		Текущий	№390
75	5	13.03		Следование и равносильность.		Текущий	№398,400
76	6	15.03		Следование и равносильность.		Текущий	№401с. 234 №3
77	7	17.03		Следование и равносильность.		Текущий	№407
78	8	20.03		Уравнение окружности.		Текущий	№410,411(2)
79	9	22.03		Уравнение окружности.		Текущий	№413,416(3,4)
80	10	24.03		Уравнение прямой.		Текущий	№420(2,4),421(1)
81	11	05.04		Уравнение прямой.		Текущий	№424 (2,4,6)
82	12	7.04		Множества точек на координатной плоскости.		Текущий	№431(5-12)
83	13	10.04		Множества точек на координатной плоскости.		Текущий	№436,438

84	14	12.04		Урок обобщения знаний		Текущий	№444(2),453(2,4), №455
85	15	14.04		Контрольная работа № 6 по теме: «Множества. Логика»		Тематический	
86	1	17.04		Итоговое повторение Вычисления и преобразования алгебраических выражений.	17 ч	Текущий	№481
87	2	19.04		Вычисления и преобразования алгебраических выражений.		Текущий	№523(3),530
88	3	21.04		Уравнения и системы уравнений		Текущий	№577,№586(2,4,6)
89	4	24.04		Уравнения и системы уравнений		Текущий	№589(3), 588(4,5)
90	5	26.04		Уравнения и системы уравнений		Текущий	№597
91	6	28.04		Решение текстовых задач.		Текущий	№620,№623
92	7	01.05		Решение текстовых задач.		Текущий	№626,628
93	8	03.05		Неравенства и системы неравенств		Текущий	№600,604(2,4)
94	9	05.05		Неравенства и системы неравенств		Текущий	№606 (2,4,6)
95	10	8.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ по математике		Текущий	№634

96	11	10.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ по математике		Текущий	№640,648
97	12	12.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ по математике		Текущий	№615
98	13	15.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ по математике Итоговая контрольная работа		Текущий	С.286 вариант 2
99	14	17.05		Итоговая контрольная работа		Текущий	С.287 вариант 5
100	15	19.05		Анализ итоговой контрольной работы		Текущий	С.287 вариант 8
101	16	22.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ по математике		Итоговый	
102	17	24.05		Решение тренировочных вариантов ОГЭ по математике			

Раздел 7 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Учебник: Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ авт. [Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др.] – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018.
2. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. – Москва, «Просвещение», 2015 г.
3. Книга для учителя. Изучение алгебры в 7-9 классах/ Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2016.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран
4. Банк презентаций по темам урока
5. Банк электронных тренировочных, проверочных работ для организации фронтальной и индивидуальной работы на уроке.

Раздел 8 Результаты освоения курса алгебры 9 класса и система их оценки

Личностные результаты:

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов, выбору профильного математического образования.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.
- Формирование коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач.
- Умение контролировать процесс и результат математической деятельности.

Метапредметные результаты:

- Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.
- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.
- Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные

возможности ее решения.

- Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев, установления родовидовых связей.
- Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы
- Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).
- Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- Умение проговаривать последовательность действий на уроке.
- Умение учиться работать по предложенному учителем плану.
- Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.
- Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение подробно пересказывать небольшие тексты.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;
- Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- 1) Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую технологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- 3) Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые предметные результаты изучения курса алгебры в 9 классе РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Учащийся научится:

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Учащийся получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах;

- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Учащийся научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Учащийся получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Учащийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Учащийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

УРАВНЕНИЯ

Учащийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение, как важнейшую математическую модель для описания и изучения реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решений разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Учащийся научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления и используя метод интервалов;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Учащийся получит возможность научиться:

- разнообразным приемам доказательства неравенств, уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач

и задач из смежных предметов, практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики квадратичной функции, исследовать ее свойства на основе изучения поведения её графика;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный

язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Учащийся получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных

функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками);

-использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Учащийся научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Учащийся получит возможность научиться:

-решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Учащийся научится:

-использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Учащийся получит возможность научиться

-приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ и ВЕРОЯТНОСТЬ

Учащийся научится:

-находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Учащийся получит возможность научиться

-приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Учащийся научится: решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «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 учащихся» 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

ЛИСТ ФИКСИРОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дата внесения изменений, дополнений	Содержание	Согласование с курирующим предмет заместителем директора (подпись, расшифровка подписи, дата)	Подпись лица, внесшего запись
