



МАОУ «Гимназия № 56» г. Ижевска

Утверждено

Директор МАОУ «Гимназия №56»

/Никитина М. В./ _____ /

Приказ № 460

от «30» августа 2023 г.

Рассмотрено на заседании

Научно-методического объединения

Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Руководитель НМО: Суходоева С.Г.

Согласовано на заседании

научно-методического

комплекса

Руководитель комплекса Юсупова Л. В.

протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

Рабочая программа по

Алгебре

(название учебной дисциплины)

Основное общее образование

(уровень образования: ООО)

8 а, б, в, г, д, е, классы, 3 ч в неделю

9 а, б, в, г, д, е, классы, 3 ч в неделю

(класс/ уровень обучения, количество часов в неделю)

Составитель: Шулякова Л.А.

Самарина А.В.

Бузанова В.А.

Вострикова О.Ю

Юсупова Л.В

Суходоева С.Г.

Лебедь Ю.А.

Зарубина С.Г.

2023- 2024 гг

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.), Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие ФГОС НОО и ООО», Приказом от 31 декабря 2015 г. N 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО», Приказом от 31 декабря 2015 г. №1578 «О внесении изменений в ФГОС СОО», Уставом МАОУ «Гимназия № 56» и действующим законодательством.

Образовательная область – математика, предмет – алгебра.

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов составлена на основе программы: «Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. - М.: Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения).

При реализации рабочей программы используются учебники:

«Алгебра 7 класс» Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение

«Алгебра 8 класс» Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение

«Алгебра 9 класс» Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение

«Алгебра 7 класс» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.:Вента-Граф

«Алгебра 8 класс» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.:Вента-Граф

«Алгебра 9 класс» А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.:Вента-Граф

Цели изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **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.

Задачи обучения

- Развитие познавательной активности, интереса к математике;
- Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики

Реализация педагогами Гимназии **воспитательного потенциала** урока предполагает следующее:

• Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Приветствие учителя перед началом урока, настраивает на деловое общение педагога и обучающихся. Во время урока обучающиеся используют правило поднятой руки, чтобы озвучить свой ответ или привлечь внимание учителя к своей проблеме. Правила поведения для обучающихся гимназии, которые обсуждались с учётом мнения Совета

старшекласников, содержат полный перечень общепринятых норм поведения и правил общения во время урока и на перемене.

• Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

• Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Перечисленное выше помогает формированию у обучающихся четырёх ключевых навыков, которые получили название «Система 4К»: креативность, критическое мышление, коммуникацию и кооперацию

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики в основной школе дает обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

В метапредметном направлении:

- имеет первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, 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;

В предметном направлении:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 102 часа – 3 ч в неделю

Содержание учебного предмета

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. *Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: *линейных, квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных

реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x + b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Основные разделы курса алгебры для изучения в 7 классе по УМК Ю.М. Колягин

№	Наименование раздела программы	Всего	Контрольные работы
1	Алгебраические выражения	7	1
2	Уравнения с одним неизвестным	7	1
3	Одночлены и многочлены	15	1
4	Разложение многочленов на множители	17	1
5	Алгебраические дроби	22	1
6	Линейная функция и её график	11	1
7	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	12	1
8	Элементы комбинаторики	4	1
9	Повторение	7	1
	Итого	102	9

Основные разделы курса алгебры для изучения в 8 классе по УМК Ю.М. Колягин

№	Наименование раздела программы	Всего	Контрольные работы
1.	Повторение за курс 7 класса	3	1
2.	Неравенства	19	1
3.	Приближённые вычисления	10	1
4.	Квадратные корни	13	1
5.	Квадратные уравнения	25	1
6.	Квадратичная функция	15	1
7.	Квадратичные неравенства	11	1
8.	Повторение	6	1
Итого:		102	8

Основные разделы курса алгебры для изучения в 9 классе по УМК Ю.М. Колягин

№	Наименование раздела программы	Всего	Контрольные работы
1	Вводное повторение.	6	1
2	Степень с рациональным показателем.	14	1
3	Степенная функция.	15	1
4	Прогрессии.	16	1
5	Случайные события	12	1
6	Случайные величины	10	1
7	Множества. Логика.	14	1
8	Повторение. Решение задач.	15	1
Итого		102	8

Основные разделы курса алгебры для изучения в 7 классе по УМК А. Г. Мерзляк

№	Наименование раздела программы	Всего	Контрольные работы
1	Линейное уравнение с одной переменной	15	1
2	Целые выражения	50	4
3	Функции	12	1
4	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	19	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	6	1
	Итого	102	8

Основные разделы курса алгебры для изучения в 8 классе по УМК А. Г. Мерзляк

№	Наименование раздела программы	Всего	Контрольные работы
1	Рациональные выражения	44	3
2	Квадратные корни. Действительные числа	25	1
3	Квадратные уравнения	26	2
4	Повторение и систематизация учебного материала.	7	1

Основные разделы курса алгебры для изучения в 9 классе по УМК А.Г. Мерзляк

№	Наименование раздела программы	Всего	Контрольные работы
1	Неравенства	21	1
2	Квадратичная функция	32	2
3	Элементы прикладной математики	21	1
4	Числовые последовательности	21	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	7	1

Контрольно-измерительные материалы на сайте не выкладываются, они размещены в бумажной версии рабочей программы

Планируемые результаты изучения курса

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

1. понимать особенности десятичной системы счисления;
2. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Обучающийся получит возможность:

7. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
8. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
9. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Обучающийся научится:

1. использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Обучающийся научится:

1. владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
2. выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
3. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
4. выполнять разложение многочленов на множители.

Обучающийся получит возможность:

5. научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
6. применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность:

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

НЕРАВЕНСТВА

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

4. разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
5. применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Обучающийся научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3. понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

4. 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 и т. п.);
5. использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Обучающийся научится:

1. понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
2. 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

3. 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;
4. понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Обучающийся научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность 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

Обучающийся научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

КОМБИНАТОРИКА

Обучающийся научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс по УМК Ю.М.Колягин

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	Алгебраические выражения	1	Числовые выражения. Сопутствующее повторение.	1
		2	Алгебраические выражения	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		3	Алгебраические равенства. Формулы.	1
		4	Свойства арифметических действий	1
		5	Правила раскрытия скобок	1
		6	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения»	1
				Всего: 6
2	Уравнения с одним неизвестным	7	Уравнение и его корни	1
		8 - 9	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	2
		10 - 12	Решение задач с помощью уравнений	3
		13	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»	1
				Всего: 7
3	Одночлены и многочлены	14	Степень с натуральным показателем	1
		15 - 16	Свойства степени с натуральным показателем	2
		17	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1
		18 - 19	Умножение одночленов	2
		20	Многочлены	1
		21	Приведение подобных членов	1
		22	Сложение и вычитание многочленов	1
		23 - 24	Умножение многочлена на одночлен	2
		25 - 26	Умножение многочлена на многочлен	2
		27	Деление одночлена и многочлена на одночлен	1
		28	Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены»	1
				Всего: 15

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
4	Разложение многочлена на множители	29 - 31	Вынесение общего множителя за скобки	3
		32 - 34	Способ группировки	3
		35 - 37	Формула разности квадратов	3
		38 - 40	Квадрат суммы. Квадрат разности	3
		41 - 45	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	5
		46	Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочлена на множители»	1
				Всего: 18
5	Алгебраические дроби	47 - 50	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	4
		51 - 54	Приведение дробей к общему знаменателю	4
		55 - 59	Сложение и вычитание алгебраических дробей	5
		60 - 62	Умножение и деление алгебраических дробей	3
		63 - 67	Совместные действия над алгебраическими дробями	5
		68	Контрольная работа № 5 по теме «Алгебраические дроби»	1
				Всего: 22
6	Линейная функция и её график	69	Прямоугольная система координат на плоскости	1
		70 - 72	Функция	3
		73 - 75	Функция $y=kx$ и её график	3
		76 - 78	Линейная функция и её график	3
		79	Контрольная работа № 6 «Линейная функция».	1
				Всего: 11
7	Системы двух уравнений с двумя неизвестными	80	Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений	1
		81 - 83	Способ подстановки	3

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		84 - 86	Способ сложения	3
		87	Графический способ решения систем уравнений	1
		88 - 90	Решение задач с помощью систем уравнений	3
		91	Контрольная работа №7 «Системы двух уравнений с двумя переменными».	1
				Всего: 12
8	Элементы комбинаторики	92	Различные комбинации из трёх элементов	1
		93	Таблица вариантов и правило произведения	1
		94	Подсчёт вариантов с помощью графов	1
		95	Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики»	1
				Всего: 4
9	Повторение	96	Решение линейных уравнений	1
		97	Решение задач с помощью уравнений	1
		98	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
		99	Формулы сокращенного умножения	1
		100	Линейная функция	1
		101	Итоговая контрольная работа	1
		102	Анализ контрольной работы. Итоговый урок.	1
				Всего: 7

8 класс по УМК Ю.М.Колягин

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	Повторение	1	Линейная функция. Степень с натуральным показателем и ее свойства	1
		2	Преобразование целых выражений	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		3	Контроль остаточных знаний	1
				Всего: 3
2	Неравенства	4 - 5	Положительные и отрицательные числа	2
		6	Числовые неравенства	1
		7 - 8	Основное свойство числовых неравенств	2
		9	Сложение и умножение неравенств	1
		10	Строгие и нестрогие неравенства	1
		11	Неравенства с одним неизвестным	1
		12 - 14	Решение неравенств	3
		15	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1
		16 - 18	Решение систем неравенств	3
		19 - 21	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3
		22	Контрольная работа № 1 по теме: «Линейные неравенства и системы неравенств с одной переменной»	1
				Всего: 19
3	Приближённые вычисления	23	Приближённые значения величин. Погрешность приближения	1
		24 - 25	Оценка погрешности	2
		26	Округление чисел	1
		27	Относительная погрешность	1
		28	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1
		29	Действия над числами, записанными в стандартном виде	1
		30	Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному	1
		31	Последовательное выполнение операций на	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
			микрокалькуляторе	
		32	Контрольная работа № 2 по теме: «Приближённые вычисления»	1
				Всего: 10
4	Квадратные корни	33 - 34	Арифметический квадратный корень	2
		35 - 36	Действительные числа	2
		37 - 39	Квадратный корень из степени	3
		40 - 41	Квадратный корень из произведения	2
		42 - 43	Квадратный корень из дроби	2
		44	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ	1
		45	Контрольная работа № 3 по теме: «Арифметический квадратный корень и его свойства»	1
				Всего: 13
5	Квадратные уравнения	46	Квадратное уравнение и его корни	1
		47	Неполные квадратные уравнения	1
		48	Метод выделения полного квадрата	1
		49 - 51	Решение квадратных уравнений	3
		52 - 53	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета.	2
		54 - 56	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3
		57 - 60	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4
		61 - 63	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3
		64 - 66	Различные способы решения систем уравнений	3
		67 - 68	Решение задач с помощью систем уравнений	2
		69	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		70	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные уравнения»	1
				Всего: 25
6	Квадратичная функция	71	Определение квадратичной функции	1
		72	Функция $y = x^2$,	1
		73 - 75	Функция $y = ax^2$,	3
		76 - 78	Функция $y = ax^2 + bx + c$	3
		79 - 82	Построение графика квадратичной функции	4
		83 - 84	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ	2
		85	Контрольная работа №5 по теме: «Квадратичная функция»	1
				Всего: 15
7	Квадратные неравенства	86 - 87	Квадратное неравенство и его решение	2
		88 - 92	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	5
		93 - 94	Метод интервалов	2
		95	Урок обобщения знаний и представления исследовательских работ	1
		96	Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные неравенства»	1
				Всего: 11
8	Повторение	97	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
		98	Квадратные уравнения.	1
		99	Неравенства	1
		100	Квадратичная функция	1
		101	Итоговая контрольная работа	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		102	Итоговый урок	1
				Всего: 6

9 класс по УМК Ю.М.Колягин

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	1. Повторение изученного в 8 классе	1	Дробно – рациональные выражения	1
		2	Квадратные корни	1
		3	Решение неравенств	1
		4	Решение систем второй степени	1
		5	Графики и их функции	1
		6	Входной контроль	1
				Всего: 6
2	2. Степень с рациональным показателем	7	Степень с натуральным показателем	1
		8 - 10	Степень с целым показателем	3
		11	Арифметический корень натуральной степени	1
		12 - 15	Свойства арифметического корня	4
		16 - 18	Степень с рациональным показателем	3
		19	Возведение в степень числового неравенства	1
		20	Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»	1
				Всего: 14
3	3. Степенная функция	21 - 23	Область определения функции	3
		24 - 26	Возрастание и убывание функции	3
		27 - 28	Четность и нечетность функции	2

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		29 - 30	Функция $y = k/x$	2
		31 - 32	Неравенства и уравнения, содержащие степень	2
		33	Урок обобщения знаний	1
		34	Решение практических и прикладных задач	1
		35	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция и её свойства»	1
				Всего: 15
4	4. Прогрессии	36	Числовая последовательность	1
		37 - 39	Арифметическая прогрессия	3
		40 - 43	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	4
		44 - 46	Геометрическая прогрессия	3
		47 - 49	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	3
		50	Урок обобщения знаний	1
		51	Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии»	1
				Всего: 16
5	5. Случайные события	52 - 53	События	2
		54 - 55	Вероятность события	2
		56 - 57	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2
		58 - 59	Сложение и умножение вероятностей	2
		60 - 61	Относительная частота и закон больших чисел	2
		62	Урок обобщения знаний	1
		63	Контрольная работа №4 «Вероятностные задачи»	1
				Всего: 12
6	6. Случайные величины	64 - 65	Таблица распределения	2

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		66	Полигоны частот	1
		67	Генеральная совокупность и выборка	1
		68 - 69	Центральные тенденции	2
		70 - 71	Меры разброса	2
		72	Урок обобщения знаний	1
		73	Контрольная работа № 5 «Случайные величины»	1
				Всего: 10
7	7. Множества. Логика.	74 - 75	Множества	2
		76 - 77	Высказывания. Теоремы	2
		78 - 80	Следования и равносильность	3
		81 - 82	Уравнение окружности	2
		83 - 84	Уравнение прямой	2
		85 - 86	Множества точек на координатной плоскости	2
		87	Контрольная работа № 6 «Множества и логика»	1
				Всего: 14
8	8. Итоговое повторение	88	Вычисления. Повторение	1
		89	Тождественные преобразования. Повторение	1
		90	Преобразование алгебраических выражений. Повторение	1
		91 - 93	Уравнения и системы уравнений. Повторение	3
		94 - 95	Решение текстовых задач. Повторение	2
		96 - 97	Неравенства и системы неравенств. Повторение	2
		98 - 99	Функции и их графики. Повторение	2
		100	Итоговая контрольная работа за курс алгебры 7-9 класса	1
		101	Анализ контрольной работы	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		102	Решение задач по всему курсу алгебры 7-9 класса	1
				Всего: 15

7 класс по УМК А.Г.Мерзляк

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	Линейное уравнение с одной переменной	1 - 3	Введение в алгебру	3
		4 - 8	Линейное уравнение с одной переменной	5
		9 - 13	Решение задач с помощью уравнений	5
		14	Повторение и систематизация учебного материала	1
		15	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
				Всего: 15
2	Целые выражения	16 - 17	Тождественно равные выражения.	2
		18 - 20	Степень с натуральным показателем	3
		21 - 23	Свойства степени с натуральным показателем	3
		24	Одночлены	1
		25	Многочлены	1
		26 - 28	Сложение и вычитание многочленов	3
		29	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»	1
		30 - 32	Умножение одночлена на многочлен	3
		33 - 36	Умножение многочлена на многочлен	4
		37 - 40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4
		41 - 43	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		44	Контрольная работа № 3 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
		45 - 47	Произведение разности и суммы двух выражений	3
		48 - 49	Разность квадратов двух выражений	2
		50 - 53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4
		54 - 56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3
		57	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1
		58 - 59	Сумма и разность кубов двух выражений	2
		60 - 63	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4
		64	Повторение и систематизация учебного материала	1
		65	Контрольная работа № 5 по теме: «Разложение многочлена на множители»	1
				Всего: 50
3	Функции	66 - 67	Связи между величинами. Функция	2
		68 - 69	Способы задания функции	2
		70 - 71	График функции	2
		72 - 75	Линейная функция, её графики свойства	4
		76	Повторение и систематизация учебного материала.	1
		77	Контрольная работа № 6 по теме «Функция»	1
				Всего: 12
4	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	78 - 79	Уравнения с двумя переменными	2
		80 - 82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3
		83 - 85	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя	3

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
			переменными	
		86 - 87		2
		88 - 90	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3
		91 - 94	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4
		95	Повторение и систематизация учебного материала.	1
		96	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
				Всего: 19
5	Повторение и систематизация учебного материала	97 - 101	Упражнения для повторения курса 7 класса	5
		102	Итоговая контрольная работа №8	1
				Всего: 6

8 класс по УМК А.Г.Мерзляк

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	Глава I. Рациональные выражения (44 часа)	1	Стартовая контрольная работа	1
		2	Рациональные дроби	1
		3 - 5	Основное свойство рациональной дроби	3
		6 - 8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
		9 - 14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6
		15	Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
		16 - 19	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной	4

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
			дроби в степень	
		20 - 26	Тождественные преобразования рациональных выражений	7
		27	Контрольная работа № 2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»	1
		28 - 30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
		31 - 34	Степень с целым отрицательным показателем	4
		35 - 39	Свойства степени с целым показателем	5
		40 - 43	Функция обратной пропорциональности	4
		44	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y=k/x$ »	1
				Всего: 44
2	Глава II . Квадратные корни. Действительные числа. (25 часов)	45 - 47	Функция $y = x^2$ и её график	3
		48 - 50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3
		51 - 52	Множество и его элементы	2
		53 - 54	Подмножество. Операции над множествами	2
		55 - 56	Числовые множества	2
		57 - 60	Свойства арифметического квадратного корня	4
		61 - 65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5
		66 - 68	Функция квадратного корня и ее график	3
		69	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни»	1
				Всего: 25

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
3	Глава III. Квадратные уравнения. (26 часов)	70 - 72	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
		73 - 76	Формула корней квадратного уравнения	4
		77 - 79	Теорема Виета	3
		80	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета»	1
		81 - 83	Квадратный трёхчлен	3
		84 - 88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5
		89 - 94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
		95	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений»	1
				Всего: 26
4	Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч.)	96 - 101	Упражнения для повторения курса 8 класса	6
		102	Итоговая контрольная работа №7	1
				Всего: 7

9 класс по УМК А.Г.Мерзляк

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
1	Неравенства	1 - 3	Числовые неравенства	3
		4 - 5	Основные свойства числовых неравенств	2
		6 - 8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
		9	Неравенства с одной переменной	1

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		10 - 14	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5
		15 - 19	Системы линейных неравенств с одной переменной	5
		20	Повторение и систематизация учебного материала	1
		21	Контрольная работа № 1 по теме: "Неравенства"	1
				Всего: 21
2	Квадратичная функция	22 - 24	Повторение и расширение сведений о функции	3
		25 - 27	Свойства функции	3
		28 - 29	Построение графика функции $y = k f(x)$	2
		30 - 33	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4
		34 - 39	Квадратичная функция, её график и свойства	6
		40	Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства»	1
		41 - 46	Решение квадратных неравенств	6
		47 - 51	Системы уравнений с двумя переменными	5
		52	Повторение и систематизация учебного материала	1
		53	Контрольная работа № 3 по теме: «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1
				Всего: 32
3	Элементы прикладной математики	54 - 56	Математическое моделирование	3
		57 - 59	Процентные расчёты	3
		60 - 61	Абсолютная и относительная погрешности	2
		62 - 64	Основные правила комбинаторики	3

№ раздела	Наименование раздела программы	№ урока	Темы уроков раздела	Кол-во часов
		65 - 66	Частота и вероятность случайного события	2
		67 - 69	Классическое определение вероятности	3
		70 - 72	Начальные сведения о статистике	3
		73	Повторение и систематизация учебного материала	1
		74	Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики»	1
				Всего: 21
4	Числовые последовательности	75 - 76	Числовые последовательности	2
		77 - 80	Арифметическая прогрессия	4
		81 - 84	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
		85 - 87	Геометрическая прогрессия	3
		88 - 90	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
		91 - 93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	3
		94	Повторение и систематизация учебного материала	1
		95	Контрольная работа № 5 по теме: «Числовые последовательности»	1
				Всего: 21
5	Повторение и систематизация учебного материала	96 - 100	Упражнения для повторения курса 9 класса	5
		101	Контрольная работа № 6 по теме: «Обобщение и систематизация знаний учащихся»	1
		102	Подведение итогов	1
				Всего: 7