Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2 с.Каликино  
Добровского муниципального района Липецкой области

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Алгебра»**

**для основного общего образования.**

**Срок освоения программы: 3 года (7,8 и 9 классы)**

# Составители:

# Учитель математики Аулов С.А.

2023

1. Содержание учебного предмета

**7 класс**

**Числа и вычисления**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

**Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

**Уравнения и неравенства**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

**Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси *Ox* и *Oy*. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции 𝑦 = |𝑥|. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

**8 класс**

**Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

**Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

**Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

**Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции.

Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции *y = x2, y = x3, y =*√𝑥*, y=|x|*. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

**9 класс**

**Числа и вычисления**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно

из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

**Функции**

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: 𝑦 = 𝓀𝑥, 𝑦 = 𝓀𝑥 + 𝑏, 𝑦 = 𝓀 , 𝑦 = 𝑥3, 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥|, 𝑥 и их свойства.

**Числовые последовательности и прогрессии**

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* членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

• выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

• воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

• выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

• делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

• разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

• выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

• проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

• прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

• выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

• выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

• выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

• оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

• воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

• в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

• представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

• принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

• участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

• самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

• владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

• предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

• оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе**:

**Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными ислами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

**Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

**Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции *y = |х|.*

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 8 классе**:

**Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

**Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных

задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств. **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

𝑦 = 𝓀 , 𝑦 = 𝑥2, 𝑦 = 𝑥3, 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥|*,* описывать свойства числовой функции

𝑥

по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 9 классе**:

**Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

**Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: 𝑦 = 𝓀𝑥,

𝑦 = 𝓀𝑥 + 𝑏, 𝑦 = 𝓀 , 𝑦 = 𝑎𝑥2 + 𝑏𝑥 + 𝑐, 𝑦 = 𝑥3, 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥| в зависимости

𝑥

от значений коэффициентов, описывать свойства функций. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

**Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

1. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами

7 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Коли-чество часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Уравнения и неравенства (20ч.)** | | | | |
| 1 | Уравнение |  | -Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности  привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; |  |
| 2 | Корень уравнения |  |  |
| 3 | Правила преобразования уравнения |  | https://m.edsoo.ru/7f420482 |
| 4 | Равносильность уравнений |  |  |
| 5 | Линейное уравнение с одной переменной |  | https://m.edsoo.ru/7f42064e |
| 6 | Число корней линейного уравнения |  | https://m.edsoo.ru/7f420806 |
| 7 | Решение линейных уравнений |  | https://m.edsoo.ru/7f4209a0 |
| 8 | Составление уравнений по условию задачи |  | https://m.edsoo.ru/7f420e6e |
| 9 | Решение текстовых задач с помощью уравнений |  | https://m.edsoo.ru/7f427c32 |
| 10 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график |  | https://m.edsoo.ru/7f427e8a |
| 11 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 12 | Решение систем уравнений способом подстановки |  |  |
| 13 | Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой |  | https://m.edsoo.ru/7f42836c |
| 14 | Метод сложения |  |  |
| 15 | Замена системы уравнений равносильной системой |  | https://m.edsoo.ru/7f4284de |
| 16 | Использование метода алгебраического сложения для решения систем уравнений |  | https://m.edsoo.ru/7f42865a |
| 17 | Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными алгебраическим сложением. |  | https://m.edsoo.ru/7f4287d6 |
| 18 | Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений. |  |  |
| 19 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |  |  |
| 20 | **Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»** |  | https://m.edsoo.ru/7f421044 |
| Числа и вычисления. Рациональные числа (25ч) | | | | |
| 21 | Дроби обыкновенные и десятичные |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |  |
| 22 | Переход от одной формы записи дробей к другой |  |  |
| 23 | Понятие рационального числа |  |  |
| 24 | Запись рациональных чисел. |  |  |
| 25 | Сравнение рациональных чисел. |  |  |
| 26 | Упорядочивание рациональных чисел. |  |  |
| 27 | Арифметические действия с рациональными числами. |  |  |
| 28 | Решение задач из реальной практики на части |  |  |
| 29 | Решение задач из реальной практики на дроби. |  |  |
| 30 | Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел |  | https://m.edsoo.ru/7f4211de |
| 31 | Степень с натуральным показателем и её свойства |  | https://m.edsoo.ru/7f421382 |
| 32 | Свойства степеней с целым показателем. |  | https://m.edsoo.ru/7f42154e |
| 33 | Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. |  | https://m.edsoo.ru/7f4218be |
| 34 | Возведение в степень произведения |  |  |
| 35 | Возведение в степень частного |  |  |
| 36 | Понятие степени с нулевым показателем |  |  |
| 37 | Проценты |  |  |
| 38 | Запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. |  |  |
| 39 | Три основные задачи на проценты |  |  |
| 40 | Решение задач из реальной практики |  |  |
| 41 | Применение признаков делимости |  |  |
| 42 | Разложение на множители натуральных чисел |  |  |
| 43 | Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности |  |  |
| 44 | Решение задач на прямую и обратную пропорциональность |  |  |
| 45 | **Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Рациональные числа»** |  |  |
| Алгебраические выражения (27ч) | | | | |
| 46 | Переменные |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации;  - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока  инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей;  - поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу | https://m.edsoo.ru/7f41feec |
| 47 | Числовое значение выражения с переменной |  |  |
| 48 | Допустимые значения переменных |  |  |
| 49 | Представление зависимости между величинами в виде формулы |  |  |
| 50 | Вычисления по формулам. |  | https://m.edsoo.ru/7f41fafa |
| 51 | Преобразование буквенных выражений |  | https://m.edsoo.ru/7f41fd70 |
| 52 | Тождественно равные выражения |  |  |
| 53 | Правила преобразования сумм и произведений |  |  |
| 54 | Правила раскрытия скобок |  | https://m.edsoo.ru/7f421382 |
| 55 | Правила приведения подобных слагаемых. |  | https://m.edsoo.ru/7f42154e |
| 56 | Свойства степени с натуральным показателем. |  | https://m.edsoo.ru/7f4218be |
| 57 | Одночлены и многочлены. |  | https://m.edsoo.ru/7f42276e |
| 58 | Понятие одночлена Стандартный вид одночлена |  | https://m.edsoo.ru/7f422930 |
| 59 | Сложение и вычитание одночленов |  | https://m.edsoo.ru/7f422af2 |
| 60 | Сумма и разность одночленов |  | https://m.edsoo.ru/7f422cc8 |
| 61 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. |  | https://m.edsoo.ru/7f422fca |
| 62 | Деление одночлена на одночлен |  | https://m.edsoo.ru/7f423182 |
| 63 | Сложение многочленов. |  | https://m.edsoo.ru/7f42432a |
| 64 | Вычитание многочленов. |  | https://m.edsoo.ru/7f42464a |
| 65 | Умножение многочленов. |  | https://m.edsoo.ru/7f424c12 |
| 66 | Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. |  | https://m.edsoo.ru/7f424fd2 |
| 67 | Формула разности квадратов. |  | https://m.edsoo.ru/7f4251d0 |
| 68 | Разложение многочленов на множители. |  | https://m.edsoo.ru/7f423312 |
| 69 | Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки |  | https://m.edsoo.ru/7f4237fe |
| 70 | Разложение многочлена на множители: группировка |  | https://m.edsoo.ru/7f4239de |
| 71 | Степень многочлена. |  |  |
| 72 | Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения» |  |  |
| Координаты и графики. Функции (24ч) | | | | |
| 73 | Координата точки на прямой. |  | -Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей | https://m.edsoo.ru/7f41de76 |
| 74 | Числовые промежутки. |  | https://m.edsoo.ru/7f41dff2 |
| 75 | Расстояние между двумя точками координатной прямой. |  |  |
| 76 | Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy |  |  |
| 77 | Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости |  |  |
| 78 | Примеры графиков, заданных формулами. |  | https://m.edsoo.ru/7f41e16e |
| 79 | Чтение графиков реальных зависимостей. |  | https://m.edsoo.ru/7f41e42a |
| 80 | Понятие функции |  | https://m.edsoo.ru/7f41e8a8 |
| 81 | График функции |  | https://m.edsoo.ru/7f41ed80 |
| 82 | Свойства функций |  |  |
| 83 | Линейная функция |  |  |
| 84 | График линейной функции |  | https://m.edsoo.ru/7f41ea24 |
| 85 | Уравнение прямой |  |  |
| 86 | Угловой коэффициент прямой |  | https://m.edsoo.ru/7f41f078 |
| 87 | Условие параллельности прямых |  | https://m.edsoo.ru/7f41f1fe |
| 88 | Свойства функции y=kx» |  | https://m.edsoo.ru/7f427282 |
| 89 | Точки пересечения графика Свойства и график линейной функции |  | https://m.edsoo.ru/7f427412 |
| 90 | Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена |  | https://m.edsoo.ru/7f426d1e |
| 91 | Взаимное расположение графиков линейных функций |  |  |
| 92 | Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами. |  |  |
| 93 | График функции 𝑦 = |𝑥|. |  |  |
| 94 | Графическое решение линейных уравнений |  |  |
| 95 | Графическое решение систем линейных уравнений. |  |  |
| 96 | Контрольная работа по теме «Координаты и графики. Функции» |  | https://m.edsoo.ru/7f41f50a |
| Повторение и обобщение (6ч) | | | | |
| 97 | Повторение темы «Уравнения и неравенства» |  | - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. | https://m.edsoo.ru/7f429c6c |
| 98 | Повторение темы «Числа и вычисления. Рациональные числа» |  | https://m.edsoo.ru/7f429c6c |
| 99 | Повторение темы «Алгебраические выражения» |  | https://m.edsoo.ru/7f42a0e0 |
| 100 | Повторение темы «Координаты и графики.» |  | https://m.edsoo.ru/7f42a27a |
| 101 | Повторение темы «Функции» |  |  |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний |  | https://m.edsoo.ru/7f42a900 |
|  | всего | 102ч |  |  |

8 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Коли-чество часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15ч)** | | | | |
| 1 | Алгебраическая дробь. |  | -Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности  привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; | https://m.edsoo.ru/7f430382 |
| 2 | Основное свойство алгебраической дроби. |  | https://m.edsoo.ru/7f4308e6 |
| 3 | Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. |  |  |
| 4 | Сокращение алгебраических дробей. |  | https://m.edsoo.ru/7f430a8a |
| 5 | Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю |  | https://m.edsoo.ru/7f430f44 |
| 6 | Сложение, вычитание, алгебраических дробей. |  | https://m.edsoo.ru/7f430f44 |
| 7 | Действия с алгебраическими дробями: сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. |  | https://m.edsoo.ru/7f43128c |
| 8 | Алгоритм сложения алгебраических дробей |  | https://m.edsoo.ru/7f4315c0 |
| 9 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. |  | https://m.edsoo.ru/7f4318c2 |
| 10 | Сумма и разность алгебраических дробей с разными знаменателями |  | https://m.edsoo.ru/7f431a20 |
| 11 | Умножение, деление алгебраических дробей |  | https://m.edsoo.ru/7f43259c |
| 12 | Рациональные выражения и их преобразование. |  | https://m.edsoo.ru/7f432736 |
| 13 | Рациональные выражения Преобразование рациональных выражений. |  | https://m.edsoo.ru/7f432736 |
| 14 | Доказательство тождеств |  |  |
| 15 | **Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь»** |  |  |
| Числа и вычисления. Квадратные корни (15ч) | | | | |
| 16 | Квадратный корень из числа |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | https://m.edsoo.ru/7f42d452 |
| 17 | Вычисление квадратного корня |  | https://m.edsoo.ru/7f42eaaa |
| 18 | Понятие об иррациональном числе. |  |  |
| 19 | Десятичные приближения иррациональных чисел. |  |  |
| 20 | Распознавание иррациональных чисел |  |  |
| 21 | Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел. |  |  |
| 22 | Свойства арифметических квадратных корней |  | https://m.edsoo.ru/7f42d862 |
| 23 | Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений и вычислениям. |  | https://m.edsoo.ru/7f42d862 |
| 24 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление. |  | https://m.edsoo.ru/7f42ded4 |
| 25 | Вынесение множителя из-под знака корня |  | https://m.edsoo.ru/7f42e0be |
| 26 | Внесение множителя под знак корня. |  | https://m.edsoo.ru/7f42e262 |
| 27 | Формулы извлечения квадратного корня |  |  |
| 28 | Действительные числа. |  |  |
| 29 | Обобщение темы «Квадратные корни» |  |  |
| 30 | **Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни»** |  |  |
| Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7ч) | | | | |
| 31 | Степень с целым показателем |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации;  - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; | https://m.edsoo.ru/7f4354a4 |
| 32 | Свойство степени с целым показателем |  | https://m.edsoo.ru/7f436098 |
| 33 | Стандартная запись числа. |  | https://m.edsoo.ru/7f435648 |
| 34 | Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), |  | https://m.edsoo.ru/7f435648 |
| 35 | Длительность процессов в окружающем мире |  | https://m.edsoo.ru/7f435648 |
| 36 | Умножение и деление чисел в стандартном виде |  | https://m.edsoo.ru/7f43599a |
| 37 | Возведение в степень чисел в стандартном виде |  | https://m.edsoo.ru/7f435ed6 |
| Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15ч) | | | | |
| 38 | Квадратное уравнение |  | привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока  инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей;  - поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу | https://m.edsoo.ru/7f42ee1a |
| 39 | Формула корней квадратного уравнения. |  | https://m.edsoo.ru/7f42ee1a |
| 40 | Неполные квадратные уравнения |  | https://m.edsoo.ru/7f42ee1a |
| 41 | Дискриминант квадратного уравнения. |  | https://m.edsoo.ru/7f42f158 |
| 42 | Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. |  | https://m.edsoo.ru/7f42f3f6 |
| 43 | Решение квадратных уравнений, использование формулы для нахождения корней |  | https://m.edsoo.ru/7f42f5a4 |
| 44 | Теорема Виета. |  | https://m.edsoo.ru/7f42fef0 |
| 45 | Подбор корней с использованием теоремы Виета. |  | https://m.edsoo.ru/7f430076 |
| 46 | Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. |  | https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 47 | Биквадратные уравнения. |  | https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 48 | Уравнения, сводимые к линейным и квадратным |  | https://m.edsoo.ru/7f4328c6 |
| 49 | Простейшие дробно-рациональные уравнения. |  | https://m.edsoo.ru/7f432b6e |
| 50 | Квадратные уравнения с параметром |  | https://m.edsoo.ru/7f42f75c |
| 51 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |  | https://m.edsoo.ru/7f42f8f6 |
| 52 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |  | https://m.edsoo.ru/7f4301f2 |
| Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5ч.) | | | | |
| 53 | Квадратный трёхчлен |  | - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; |  |
| 54 | Разложение квадратного трёхчлена на множители |  |  |
| 55 | Формула разложения квадратного трёхчлена на множители |  | https://m.edsoo.ru/7f42fd38 |
| 56 | Решение квадратных уравнений методом разложения на множители |  | https://m.edsoo.ru/7f42fd38 |
| 57 | **Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения. Квадратный трёхчлен»** |  |  |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13ч) | | | | |
| 58 | Линейное уравнение с двумя переменными |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации;  - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу |  |
| 59 | График линейного уравнения с двумя переменными |  |  |
| 60 | Примеры решения уравнений в целых числах |  |  |
| 61 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. |  |  |
| 62 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. |  |  |
| 63 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными |  | https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 |
| 64 | Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными. |  | https://m.edsoo.ru/7f43d6d6 |
| 65 | Решение уравнения с двумя переменами графическим способом |  |  |
| 66 | Решение систем уравнений графическим способом |  |  |
| 67 | Составление математической модели по условию задачи |  |  |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 69 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |  |  |
| 70 | **Контрольная работа по теме «Системы уравнений»** |  |  |
| Уравнения и неравенства. Неравенства (12ч) | | | | |
| 71 | Числовые неравенства и их свойства. |  | -Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности  привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий. |  |
| 72 | Неравенство с одной переменной. |  | https://m.edsoo.ru/7f42c692 |
| 73 | Равносильность неравенств. |  | https://m.edsoo.ru/7f42c840 |
| 74 | Линейные неравенства с одной переменной. |  |  |
| 75 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение. |  | https://m.edsoo.ru/7f42cb88 |
| 76 | Решение линейного неравенства с одной переменной |  | https://m.edsoo.ru/7f42cd2c |
| 77 | Системы линейных неравенств с одной переменной.Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение |  |  |
| 78 | Решение системы линейных неравенств с одной переменной |  |  |
| 79 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой |  | https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 |
| 80 | Линейные неравенства как математическая модель |  | https://m.edsoo.ru/7f42c9e4 |
| 81 | Система линейных неравенств с одной переменной как математическая модель |  |  |
| 82 | **Контрольная работа по теме «Неравенства»** |  |  |
| Функции. Основные понятия (5ч) | | | | |
| 83 | Понятие функции |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации; | https://m.edsoo.ru/7f433c12 |
| 84 | Область определения функции. |  | https://m.edsoo.ru/7f433d84 |
| 85 | Множество значений функции. |  |  |
| 86 | Способы задания функций. |  |  |
| 87 | График функции. |  |  |
| Функции. Числовые функции (9ч) | | | | |
| 88 | Чтение свойств функции по её графику. |  | - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока  инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей |  |
| 89 | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. |  |  |
| 90 | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости |  | https://m.edsoo.ru/7f434bbc |
| 91 | Графики функций прямой и обратной порпорциональности |  |  |
| 92 | Функция y = x2 |  | https://m.edsoo.ru/7f4343e2 |
| 93 | Функция y = x3 |  | https://m.edsoo.ru/7f434572 |
| 94 | Функция y =√𝑥, y=|x|. |  | https://m.edsoo.ru/7f434eb4 |
| 95 | Графическое решение уравнений и систем уравнений. |  |  |
| 96 | Контрольная работа по теме «Функции. Основные понятия. Числовые функции» |  |  |
| Повторение и обобщение (6ч) | | | | |
| 97 | Повторение темы «. Алгебраическая дробь» |  | - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; | https://m.edsoo.ru/7f4371aa |
| 98 | Повторение темы «Квадратные корни» |  | https://m.edsoo.ru/7f43736c |
| 99 | Повторение темы «Степень с целым показателем» |  | https://m.edsoo.ru/7f437510 |
| 100 | Повторение темы «Квадратные уравнения» |  | https://m.edsoo.ru/7f4376b4 |
| 101 | Повторение темы «Системы уравнений» |  | https://m.edsoo.ru/7f436b88 |
| 102 | Повторение темы «Неравенства» |  | https://m.edsoo.ru/7f437858 |
|  | всего | 102ч |  |  |

9 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Коли-чество часов | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| Числа и вычисления. Действительные числа (9ч.) | | | | |
| 1 | Рациональные числа |  | -Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности  привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения: |  |
| 2 | Иррациональные числа |  |  |
| 3 | Конечные и бесконечные десятичные дроби |  |  |
| 4 | Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби |  |  |
| 5 | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой |  |  |
| 6 | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. |  |  |
| 7 | Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. |  |  |
| 8 | Приближённое значение величины, точность приближения. |  |  |
| 9 | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. |  |  |
| Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14ч) | | | | |
| 10 | Линейное уравнение |  | - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации;  - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; | https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 11 | Решение уравнений, сводящихся к линейным |  |  |
| 12 | Квадратное уравнение. |  | https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 13 | Решение квадратных уравнений |  | https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 14 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным. |  | https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 15 | Биквадратное уравнение. |  | https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 16 | Решение биквадратных уравнений |  |  |
| 17 | Метод введения переменной при решении биквадратных уравнений |  |  |
| 18 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители |  | https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 19 | Дробно- рациональные уравнения |  | https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 20 | Решение дробно-рациональных уравнений. |  |  |
| 21 | Решение текстовых задач алгебраическим методом. |  |  |
| 22 | Обобщение темы «Уравнения с одной переменной» |  |  |
| 23 | **Контрольная работа по теме «Действительные числа. Уравнения с одной переменной»** |  |  |
| Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14ч.) | | | | |
| 24 | Уравнение с двумя переменными |  | - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока  инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей;  - поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу | https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 25 | График уравнения с двумя переменными |  | https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 26 | Построение графика уравнения с двумя переменными |  |  |
| 27 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 28 | Метод алгебраического сложения |  |  |
| 29 | Метод подстановки |  |  |
| 30 | Комбинированные методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными |  | https://m.edsoo.ru/7f43d23a |
| 31 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. |  | https://m.edsoo.ru/7f43d55a |
| 32 | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными |  |  |
| 33 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом |  |  |
| 34 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными различными методами |  |  |
| 35 | Применение систем двух линейных уравнений с двумя переменными при решении задач |  |  |
| 36 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |  |  |
| 37 | **Контрольная работа по теме «Системы уравнений»** |  |  |
| Уравнения и неравенства. Неравенства (16ч.) | | | | |
| 38 | Числовые неравенства и их свойства. |  | - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации;  - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока |  |
| 39 | Линейное неравенство с одной переменной |  | https://m.edsoo.ru/7f43ad5a |
| 40 | Алгоритм решения линейного неравенства с одной переменной. |  | https://m.edsoo.ru/7f43af08 |
| 41 | Решение линейных неравенств с одной переменной. |  | https://m.edsoo.ru/7f43af08 |
| 42 | Систем линейных неравенств с одной переменной. |  | https://m.edsoo.ru/7f43af08 |
| 43 | Алгоритм решения систем линейных неравенств с одной переменной |  |  |
| 44 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной |  |  |
| 45 | Квадратные неравенства |  |  |
| 46 | Решение квадратных неравенств |  | https://m.edsoo.ru/7f43b098 |
| 47 | Система неравенств, одно из которых квадратное |  | https://m.edsoo.ru/7f43b21e |
| 48 | Решение систем неравенств, одно из которых квадратное |  | https://m.edsoo.ru/7f43b5a2 |
| 49 | Система квадратных неравенств |  |  |
| 50 | Решение систем квадратных неравенств |  |  |
| 51 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. |  | https://m.edsoo.ru/7f43b098 |
| 52 | Обобщение темы «Неравенства» |  |  |
| 53 | **Контрольная работа по теме «Неравенства»** |  |  |
| Функции (16ч) | | | | |
| 54 | Квадратичная функция, её график и свойства. |  | -Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности  привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока | https://m.edsoo.ru/7f4396c6 |
| 55 | Парабола |  | https://m.edsoo.ru/7f439842 |
| 56 | Координаты вершины параболы |  | https://m.edsoo.ru/7f4399b4 |
| 57 | Ось симметрии параболы. |  | https://m.edsoo.ru/7f439eb4 |
| 58 | Графики функции 𝑦 = 𝓀𝑥 |  | https://m.edsoo.ru/7f43a03a |
| 59 | Свойства функции 𝑦 = 𝓀𝑥 |  | https://m.edsoo.ru/7f43a1ac |
| 60 | Графики функции 𝑦 = 𝓀𝑥 + 𝑏 |  | https://m.edsoo.ru/7f43a31e |
| 61 | Свойства функции 𝑦 = 𝓀𝑥 + 𝑏 |  | https://m.edsoo.ru/7f43a526 |
| 62 | Графики функции 𝑦 = 𝓀/x |  |  |
| 63 | Свойства функции 𝑦 = 𝓀/x |  |  |
| 64 | Графики функции 𝑦 = 𝑥3 |  |  |
| 65 | Свойства функции 𝑦 = 𝑥3 |  |  |
| 66 | Графики функции 𝑦 = √𝑥 |  |  |
| 67 | Графики функции 𝑦 = |𝑥| |  |  |
| 68 | Свойства функций 𝑦 = √𝑥, 𝑦 = |𝑥| |  |  |
| 69 | Обобщение темы «Функции» |  |  |
| Числовые последовательности (15ч.) | | | | |
| 70 | Понятие числовой последовательности |  | - реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство теорем, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке значимой информации;  инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей;  - поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу | https://m.edsoo.ru/7f43e6c6 |
| 71 | Задание последовательности рекуррентной формулой |  | https://m.edsoo.ru/7f43ebda |
| 72 | Задание последовательности формулой n-го члена. |  | https://m.edsoo.ru/7f43ed7e |
| 73 | Арифметическая прогрессия. |  | https://m.edsoo.ru/7f43f3b4 |
| 74 | Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов. |  | https://m.edsoo.ru/7f43f58a |
| 75 | Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов. |  | https://m.edsoo.ru/7f43ef2c |
| 76 | Нахождение неизвестного члена арифметической прогрессии |  | https://m.edsoo.ru/7f43f0c6 |
| 77 | Геометрическая прогрессии. |  | https://m.edsoo.ru/7f43f72e |
| 78 | Нахождение неизвестного члена геометрической прогрессии |  | https://m.edsoo.ru/7f43f8a0 |
| 79 | Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии |  |  |
| 80 | Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии |  |  |
| 81 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. |  |  |
| 82 | Линейный и экспоненциальный рост |  |  |
| 83 | Сложные проценты |  | https://m.edsoo.ru/7f43fe0e |
| 84 | **Контрольная работа по теме «Функции. Числовые последовательности»** |  |  |
| Повторение, обобщение, систематизация знаний (18ч) | | | | |
| 85 | Повторение темы «Запись, действительных чисел» |  | привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;  - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения:  - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации  - создавать доверительный психологический климат в классе во время урока |  |
| 86 | Повторение темы «сравнение действительных чисел» |  |  |
| 87 | Повторение темы «действия с действительными числами» |  |  |
| 88 | Повторение темы «Числовая прямая» |  | https://m.edsoo.ru/7f443b12 |
| 89 | Повторение темы «Проценты, отношения, пропорции;» |  | https://m.edsoo.ru/7f443cd4 |
| 90 | Повторение темы «Округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом» |  | https://m.edsoo.ru/7f443fea |
| 91 | Повторение темы «Алгебраические выражения» |  | https://m.edsoo.ru/7f4441ca |
| 92 | Повторение темы «Преобразование алгебраических выражений» |  | https://m.edsoo.ru/7f444364 |
| 93 | Повторение темы «Допустимые значения» |  | https://m.edsoo.ru/7f4446f2 |
| 94 | Повторение темы «Графическое решение уравнений и их систем)» |  | https://m.edsoo.ru/7f444a94 |
| 95 | Повторение темы «Арифметическая и геометрическая прогрессии» |  | https://m.edsoo.ru/7f444c56 |
| 96 | Повторение темы «Линейные неравенства с одной переменной и их решение.» |  | https://m.edsoo.ru/7f444f44 |
| 97 | Повторение темы «Квадратные неравенства и их решение» |  | https://m.edsoo.ru/7f44516a |
| 98 | Повторение темы «Уравнение с двумя переменными и его график.» |  | https://m.edsoo.ru/7f4452e6 |
| 99 | Повторение темы «Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.» |  | https://m.edsoo.ru/7f445516 |
| 100 | Повторение темы «Множество действительных чисел» |  |  |
| 101 | Повторение темы «Решение текстовых задач алгебраическим методом» |  |  |
| 102 | Итоговый урок |  |  |
|  | всего | 102ч |  |  |