

Приложение 2
к основной общеобразовательной
программе – образовательной
программе основного общего
образования МАОУ СОШ № 8

Принята
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 8

протокол от 30.08.2023 № 21-ПС/2022-2023

Утверждена

Директор МАОУ СОШ № 8

С.В. Елсукова

приказ от 31.08.2023 № 194-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Математика. Алгебра»

Срок реализации: 3 года

Классы: 7-9

Североуральский городской округ
2023 год

Оглавление

1. Содержание учебного предмета.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	5
3. Тематическое планирование.....	10

1. Содержание учебного предмета

Учебный курс «Алгебра»

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 сокращенного 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, ее 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 ее свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения.

Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена 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 ее графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. 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.

Приближенное 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 четвертой 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, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины

параболы, ось симметрии параболы.

Графики функции:

$$y = kx, y = kx + b, y = \frac{k}{x}, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = |x|, \text{ и их свойства.}$$

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.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

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;

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 ученого;

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 учетом личных интересов и общественных потребностей;

Эстетическое воспитание:

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

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 ее развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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;

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;

Адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределенности, 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 не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое 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:

Овладению универсальными познавательными действиями:

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;

проводить 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 учетом 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 проведенного 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 надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Овладению универсальными коммуникативными действиями:

Общение

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 и полученным результатам;

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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Совместная деятельность (сотрудничество)

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 человек;

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.

Овладению универсальными учебными регулятивными действиями:

Самоорганизация

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

Самоконтроль

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 приобретенному опыту.

Предметные:

7 КЛАСС

Числа и вычисления.

Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приемы 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 учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять ее 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 сокращенного 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 $y = |x|$.

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

Находить значение функции по значению ее аргумента.

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

8 КЛАСС

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 трехчлен 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 ее 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 ее графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по ее графику.

9 КЛАСС

Числа и вычисления.

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы, 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:

$y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости 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).

3. Тематическое планирование

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год		Итого
		Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
7	3	102	-	102
8	3	102	-	102
9	3	102	-	102

7 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов (обязательная часть)	ЭОР
1.	Повторение курса 5-6 класса	1	

2.	Повторение курса 5-6 класса	1	Библиотека ЦОС
3.	Повторение курса 5-6 класса	1	
4.	Повторение курса 5-6 класса	1	
5.	Дроби обыкновенные и десятичные	1	
6.	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой	1	
7.	Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
8.	Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	
9.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	
10.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	
11.	Арифметические действия с рациональными числами.	1	
12.	Решение задач из реальной практики на части, на дроби.	1	
13.	Решение задач из реальной практики на части, на дроби.	1	
14.	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1	
15.	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1	
16.	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	1	
17.	Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	1	
18.	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных.	1	
19.	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных.	1	
20.	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения.	1	
21.	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения.	1	
22.	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения.	1	
23.	Правила преобразования сумм и произведений	1	
24.	Правила преобразования сумм и произведений	1	
25.	Правила раскрытия скобок	1	
26.	Правила раскрытия скобок	1	
27.	Правила приведения подобных слагаемых.	1	
28.	Правила приведения подобных слагаемых.	1	

29.	Обобщающий урок по теме «Выражения и тождества»	1	
30.	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	1	Библиотека ЦОС
31.	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1	
32.	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1	
33.	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений.	1	
34.	Составление уравнений по условию задачи.	1	
35.	Составление уравнений по условию задачи.	1	
36.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	
37.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	
38.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	
39.	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.	1	
40.	Обобщающий урок по теме «Уравнения»	1	
41.	Координата точки на прямой. Числовые промежутки.	1	Библиотека ЦОС
42.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	
43.	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1	
44.	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.	1	
45.	Понятие функции. График функции. Свойства функций.	1	
46.	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.	1	
47.	Линейная функция, ее график.	1	
48.	Линейная функция, ее график.	1	
49.	Линейная функция, ее график.	1	
50.	График функции $y = x $.	1	
51.	Графическое решение линейных уравнений	1	
52.	Графическое решение линейных уравнений	1	
53.	Графическое решение линейных уравнений	1	
54.	Обобщающий урок по теме «Функции»	1	
55.	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1	

56.	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1	Библиотека ЦОС
57.	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1	
58.	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1	
59.	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.	1	
60.	Свойства степени с натуральным показателем.	1	
61.	Свойства степени с натуральным показателем.	1	
62.	Свойства степени с натуральным показателем.	1	
63.	Одночлены	1	
64.	Одночлены	1	
65.	Умножение одночленов	1	
66.	Умножение одночленов	1	
67.	Умножение одночленов	1	
68.	График функции.	1	
69.	Обобщающий урок по теме «Степень с натуральным показателем»	1	
70.	Многочлены.	1	Библиотека ЦОС
71.	Многочлены.	1	
72.	Степень многочлена.	1	
73.	Сложение, вычитание многочленов.	1	
74.	Сложение, вычитание многочленов.	1	
75.	Сложение, вычитание многочленов.	1	
76.	Умножение многочленов.	1	
77.	Умножение многочленов.	1	
78.	Разложение многочленов на множители.	1	
79.	Разложение многочленов на множители.	1	
80.	Обобщающий урок по теме «Многочлен»	1	

81.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1	Библиотека ЦОС
82.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1	
83.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1	
84.	Формула разности квадратов.	1	
85.	Формула разности квадратов.	1	
86.	Формула разности квадратов.	1	
87.	Разложение многочленов на множители.	1	
88.	Разложение многочленов на множители.	1	
89.	Обобщающий урок по теме «Формулы сокращенного умножения»	1	
90.	Линейное уравнение с двумя переменными	1	Библиотека ЦОС
91.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	
92.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
93.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
94.	Решение систем уравнений способом подстановки.	1	
95.	Решение систем уравнений способом подстановки.	1	
96.	Решение систем уравнений способом подстановки.	1	
97.	Решение систем уравнений способом сложения	1	
98.	Решение систем уравнений способом сложения	1	
99.	Графическое решение систем линейных уравнений.	1	
100.	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	
101.	Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	
102.	Обобщающий урок по теме «Системы линейных уравнений»	1	

8 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов (обяза- тельная часть)	ЭОР
1.	Повторение курса 7 класса		
2.	Повторение курса 7 класса		
3.	Повторение курса 7 класса		
4.	Рациональные выражения. Алгебраическая дробь.		Библиотека ЦОС
5.	Рациональные выражения.		
6.	Рациональные выражения.		
7.	Алгебраическая дробь.		
8.	Основное свойство алгебраической дроби.		
9.	Основное свойство алгебраической дроби.		
10.	Сложение, вычитание, алгебраических дробей.		
11.	Сложение, вычитание, алгебраических дробей.		
12.	Сложение, вычитание, алгебраических дробей.		
13.	Умножение, деление алгебраических дробей.		
14.	Умножение, деление алгебраических дробей.		
15.	Умножение, деление алгебраических дробей.		
16.	Преобразование рациональных выражений		
17.	Преобразование рациональных выражений		
18.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по ее графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.		Библиотека ЦОС
19.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.		
20.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.		
21.	Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби»		
22.	Действительные числа.		Библиотека ЦОС
23.	Квадратный корень из числа.		

24.	Квадратный корень из числа.		Библиотека ЦОС
25.	Квадратное уравнение		
26.	Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.		
27.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.		
28.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.		
29.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.		
30.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.		
31.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.		
32.	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.		
33.	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»		
34.	Квадратное уравнение		Библиотека ЦОС
35.	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.		
36.	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.		
37.	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения.		
38.	Теорема Виета.		
39.	Теорема Виета.		
40.	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным.		
41.	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным.		
42.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		
43.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		
44.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		

45.	Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.		Библиотека ЦОС
46.	Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.		
47.	Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.		
48.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.		
49.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.		
50.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.		
51.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		
52.	Решение текстовых задач алгебраическим способом		
53.	Обобщающий урок по теме «Уравнение»		
54.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОС
55.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными		
56.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
57.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
58.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
59.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
60.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.		
61.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.		
62.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.		
63.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.		
64.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.		
65.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.		
66.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.		
67.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.		
68.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.		
69.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.		

70.	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»		
71.	Числовые неравенства и их свойства.		Библиотека ЦОС
72.	Числовые неравенства и их свойства.		
73.	Числовые неравенства и их свойства.		
74.	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.		
75.	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.		
76.	Линейные неравенства с одной переменной.		
77.	Линейные неравенства с одной переменной.		
78.	Линейные неравенства с одной переменной.		
79.	Системы линейных неравенств с одной переменной.		
80.	Системы линейных неравенств с одной переменной.		
81.	Системы линейных неравенств с одной переменной.		
82.	Системы линейных неравенств с одной переменной.		
83.	Обобщающий урок по теме «Неравенства»		
84.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.		Библиотека ЦОС
85.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.		
86.	График функции. Чтение свойств функции по ее графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.		
87.	График функции. Чтение свойств функции по ее графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.		
88.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.		
89.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.		
90.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции		

	$y = \sqrt{x}$, $y = x $. Графическое решение уравнений и систем уравнений.		
91.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Графическое решение уравнений и систем уравнений.		
92.	Обобщающий урок по теме «Функции»		Библиотека ЦОС
93.	Степень с целым показателем и ее свойства.		
94.	Степень с целым показателем и ее свойства.		
95.	Степень с целым показателем и ее свойства.		
96.	Степень с целым показателем и ее свойства.		
97.	Степень с целым показателем и ее свойства.		
98.	Степень с целым показателем и ее свойства.		
99.	Стандартная запись числа.		
100.	Стандартная запись числа.		
101.	Стандартная запись числа.		
102.	Обобщающий урок по теме «Степень с целым показателем»		

9 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов (обязательная часть)	ЭОР
1	Повторение курса 8 класса	1	
2.	Повторение курса 8 класса	1	
3.	Повторение курса 8 класса	1	
4.	Повторение курса 8 класса	1	
5.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	Библиотека ЦОК
6.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	

7.	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.	1	Библиотека ЦОК
8.	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.	1	
9.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	
10.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	
11.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1	
12.	Приближенное значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	
13.	Приближенное значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	
14.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1	
15.	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1	
16.	Обобщающий урок по теме «Числа и вычисления»	1	
17.	Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	Библиотека ЦОК
18.	Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	
19.	Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	
20.	Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	
21.	Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	
22.	Квадратичная функция, ее график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	1	
23.	Графики функции: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и их свойства.	1	

24.	Графики функции: $y = kx$, $y = kx + b$, и их свойства.	1	Библиотека ЦОК
25.	Графики функции: $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$, и их свойства.	1	
26.	Графики функции: $y = \sqrt{x}$, $y = x $, и их свойства.	1	
27.	Графики функции	1	
28.	Обобщающий урок по теме «Функции и графики»	1	
29.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	Библиотека ЦОК
30.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1	
31.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	
32.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1	
33.	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	1	
34.	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.	1	
35.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	
36.	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	
37.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	
38.	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	
39.	Числовые неравенства и их свойства.	1	
40.	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1	
41.	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1	
42.	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1	
43.	Квадратные неравенства.	1	
44.	Квадратные неравенства.	1	

45.	Квадратные неравенства.	1	
46.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
47.	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	Библиотека ЦОК
48.	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
49.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
50.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
51.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
52.	Решение систем двух уравнений	1	
53.	Решение систем двух уравнений	1	
54.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени.	1	
55.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени.	1	
56.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое - второй степени.	1	
57.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	
58.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1	
59.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	
60.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	
61.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	
62.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	
63.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	
64.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1	
65.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1	
66.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1	

67.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.	1	
68.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
69.	Понятие числовой последовательности.	1	Библиотека ЦОК
70.	Понятие числовой последовательности.	1	
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	1	
72.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	1	
73.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.	1	
74.	Арифметическая прогрессия.	1	
75.	Арифметическая прогрессия.	1	
76.	Арифметическая прогрессия.	1	
77.	Арифметическая прогрессия.	1	
78.	Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	1	
79.	Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	1	
80.	Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов.	1	
81.	Геометрическая прогрессия.	1	
82.	Геометрическая прогрессия.	1	
83.	Геометрическая прогрессия.	1	
84.	Геометрическая прогрессия.	1	
85.	Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	1	
86.	Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	1	
87.	Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов.	1	
88.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	
89.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.	1	
90.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	

91.	Линейный и экспоненциальный рост.	1	Библиотека ЦОК
92.	Сложные проценты.	1	
93.	Сложные проценты.	1	
94.	Сложные проценты.	1	
95.	Обобщающий урок по теме «Прогрессии»	1	
96.	Обобщающее повторение	1	
97.	Обобщающее повторение	1	
98.	Обобщающее повторение	1	
99.	Обобщающее повторение	1	
100.	Обобщающее повторение	1	
101.	Обобщающее повторение	1	
102.	Обобщающее повторение	1	

*ЭОР. Возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201220

Владелец Елсукова Светлана Владимировна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024