

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа №26

Приложение №1(1.5) к основной образовательной
программе основного общего образования
МБОУ ООШ №26

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете
№ 11 от 28.08.2023 г

УТВЕРЖДЕН
приказом директора
№23-уд от 29.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7 - 9 классов

г. Серов, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание учебного курса «Алгебра»

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

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.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат,

оси Ох и Оу. 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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Действительные числа. 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.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной. 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.

Системы уравнений. 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.

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

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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.

Планируемые образовательные результаты

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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 (выборы, опросы и пр.);
- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-этических принципов в деятельности учёного.

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.

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 её 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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия* *обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

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, 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.

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

*3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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:

- 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

Освоение учебного курса «Алгебра» должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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.

Координаты и графики. 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, 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.

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 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 пр.).

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

9 КЛАСС

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 пр.).

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.

Арифметическая и геометрическая 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
I	Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)		
1	Дроби обыкновенные и десятичные	1	
2	Понятие рационального числа	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktsiia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratsionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481
3	Арифметические действия с рациональными числами.	1	https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami
4	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
5	Сравнение рациональных чисел.	1	
6	Решение основных задач на дроби и части из реальной практики.	1	
7	Решение основных задач на дроби и части	1	https://urok.1sept.ru/articles/538221
8	Степень с натуральным показателем.	1	
9	Степень с натуральным показателем	1	
10	Проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Основные задачи на проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Решение задач на проценты из реальной практики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Применение признаков делимости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Разложение на множители натуральных чисел	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/
15	Контрольная работа по теме: Рациональные числа	1	
16	Реальные зависимости и формулы	1	
17	Отношение величин	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/
18	Деление в данном отношении	1	
19	Прямая пропорциональность	1	
20	Обратная пропорциональность	1	https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost
21	Пропорции.	1	
22	Пропорции	1	
23	Решение задач с помощью пропорций	1	
24	Задачи на сложные пропорции	1	
25	Контрольная работа по теме:	1	

	Рациональные числа		
II	Алгебраические выражения (27 часов)		
26	Буквенные выражения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/
28	Допустимые значения переменных.	1	
29	Формулы.	1	
30	Вычисления по формулам	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Раскрытие скобок	1	
33	Приведение подобных слагаемых	1	
34	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Одночлены.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Умножение одночленов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Возведение одночлена в степень	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Многочлены.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, многочленов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Умножение многочленов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения: квадрат разности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формула разности квадратов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Вынесение общего множителя за скобки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Способ группировки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращённого умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	1	
52	Контрольная работа по теме: Алгебраические выражения	1	
III	Уравнения и неравенства (20 часов)		
53	Уравнение.	1	
54	Правила преобразования	1	

	уравнений.		
55	Равносильность уравнений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной.	1	
57	Решение линейных уравнений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	
65	Решение систем уравнений способом подстановки	1	
66	Решение систем уравнений способом подстановки	1	
67	Решение систем уравнений способом сложения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений способом сложения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	
71	Решение линейных уравнений и их систем	1	
72	Контрольная работа о теме: Уравнения и неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
IV	Координаты и графики. Функции (24 часов)		
73	Координата точки на прямой.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Множества точек на координатной прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки.	1	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	
78	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Множества точек на координатной плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80

	формулами		
82	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	
83	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	
84	Понятие функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	График функции	1	
86	График функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	Свойства функций.	1	
88	Свойства функций.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Линейная функция и её график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция и её график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Построение графика линейной функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	График функции $y = x $	1	
94	График функции $y = x $	1	
95	Графики зависимостей, заданных равенствами с модулями	1	
96	Контрольная работа по теме: Координаты и графики. Функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
V	Повторение и обобщение (6 часов)		
97	Разложение многочлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Линейные уравнения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Системы линейных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Линейная функция и её график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Повторение по результатам итоговой контрольной работы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
I	Числа и вычисления. Квадратные корни (15 часов)		
1	Квадратный корень из числа.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Квадратный корень из числа.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Понятие об иррациональном числе.	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
4	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
5	Действительные числа.	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
6	Сравнение действительных чисел.	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
7	Сравнение действительных чисел	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
8	Арифметический квадратный	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/

	корень.		
9	Арифметический квадратный корень.	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
10	Уравнение вида $x^2 = a$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Свойства арифметических квадратных корней.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
II	Степень с целым показателем	(7 часов)	
16	Степень с целым показателем.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Степень с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Стандартная запись числа.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
III	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	(5 часов)	
23	Квадратный трёхчлен.	1	1. dnevnik.ru
24	Квадратный трёхчлен.	1	3. https://uchi.ru/
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
IV	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	(15 часов)	
28	Алгебраическая дробь.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	1. dnevnik.ru 3. https://uchi.ru
30	Основное свойство алгебраической дроби.	1	dnevnik.ru https://resh.edu.r
31	Основное свойство алгебраической дроби.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6

32	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сложение, вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Совместные действия над алгебраическими дробями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
V	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)		
43	Квадратное уравнение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

	"Квадратные уравнения"		
VI	Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)		
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	1. dnevnik.ru 2 https://resh.edu.ru/
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	dnevnik.ru 2 https://resh.edu.ru/
60	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	dnevnik.ru https://resh.edu.r
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	dnevnik.ru 2. https://resh.edu.ru/
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	1. dnevnik.ru 2 https://resh.edu.ru/
63	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	dnevnik.ru 2 https://resh.edu.ru/
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	dnevnik.ru https://resh.edu.r
65	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
70	Контрольная работа по теме: Системы уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
VII	Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)		
71	Числовые неравенства и их свойства	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
72	Числовые неравенства и их свойства	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
73	Неравенство с одной переменной	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	dnevnik.ru https://resh.edu.ru/
77	Числовые промежутки	1	4. https://math8-vpr.sdamgia.ru/

78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства"	1	
VIII	Функции. Основные понятия (5 часов)		
83	Понятие функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций.	1	dnevnik.ru 2 https://resh.edu.ru/
86	График функции.	1	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	dnevnik.ru 2 https://resh.edu.r
IX	Функции. Числовые функции (9 часов)		
88	Чтение и построение графиков функций	1	dnevnik.ru 2
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	https://resh.edu.ru/
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1	
92	Гипербола	1	
93	График функции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Контрольная работа по теме: "Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
X	Повторение и обобщение (6 часов)		
97	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Решение квадратных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Системы уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение по результатам итоговой контрольной работе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
I	Числа и вычисления. Действительные числа (9 часов)		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestvo-deistvitelnykh-chisel-i-ee-geometricheskaia-model-12419/re-477f7846-9f71-4b9b-992b-91665cbfcd87
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
6	Округление чисел	1	
7	Округление чисел	1	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	
II	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)		
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021/reshenie-ratcionalnogo-uravneniia-svodiashchegosia-k-kvadratnomu-9118/re-11dca44f-4dfe-4615-b30c-bdc8d773d1ef
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	
III	Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 часов)		
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/poniatie-sistemy-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-12436/TeacherInfo
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	
28	Различные способы решения систем уравнений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
29	Различные способы решения систем уравнений	1	
30	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Методы решения систем уравнений	1	
33	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	

37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	
IV	Функции (16 часов)		
38	Определение квадратичной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
39	Функция $y = x^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
40	Функция $y = ax^2$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
41	Построение графиков функций $y = f(x+l)$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
42	Функция $y = f(x) + m$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
43	График функции $y = \sqrt{ax^2+bx+c}$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
44	График квадратичной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
45	График квадратичной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
46	Построение графика квадратичной функции	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-chislovykh-funkcii-9132/stepennaia-funkcii-a-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-c7626d3e-e29a-41e9-970f-
47	График функции $y = kx$	1	1a5540f90427https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funkcii-11016/svoistva-stepennykh-funkcii-i-ikh-grafiki-9158/TeacherInfo
48	График функции $y = kx + b$	1	
49	График функции $y = k/x$	1	
50	График функции $y = x^3$	1	
51	График функции $y = \sqrt{x}$	1	
52	График функции $y = x $	1	
53	Контрольная работа по теме "Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
V	Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)		
54	Числовые неравенства и их свойства	1	
55	Числовые неравенства и их свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
57	Неравенства с одной переменной, сводящиеся к линейным, и их решения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
58	Неравенства с одной переменной, сводящиеся к линейным, и их решения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadraticznaia-funkcii-a-y-kx-funkcii-a-y-k-x-11012/kvadraticznaia-funkcii-a-y-ax-bx-c-9108/re-
60	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	15b39695-e78f-443a-ada8-4e43b5a0ae5b
61	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	
62	Квадратные неравенства и их решения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
63	Решения квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
64	Решения квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
65	Метод интервалов	1	

66	Метод интервалов	1	
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	
69	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	
VI	Числовые последовательности (15 часов)		
70	Понятие числовой последовательности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Геометрическая прогрессия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Геометрическая прогрессия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	
82	Сложные проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
VII	Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 часов)		
85	Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
86	Проценты, отношения, пропорции	1	
87	Округление, приближение, оценка	1	
88	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Решение текстовых задач	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

	арифметическим способом		
91	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Функции: свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Функции: свойства изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Функции: построение графиков изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Функции: построение графиков изученных функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Графическое решение уравнений и их систем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Графическое решение уравнений и их систем	1	
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Повторение по результатам итоговой контрольной работы	1	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 2241331179433258965477892812032749152869128142

Владелец Гребенщиков Николай Александрович

Действителен с 17.10.2022 по 17.10.2023