

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП ООО
Приказ № 115-од от 30.08.2024г.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 74

620109 г. Екатеринбург, ул. Крауля, 46 телефон - факс (343) 242-22-10
ИНН 6658068601 КПП 665801001 e-mail: soch74@eduekb.ru

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
МАОУ СОШ с углубленным
изучением отдельных предметов №74
Протокол от 30.08.2024 № 10



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 847412)

учебного курса
«АЛГЕБРА»
(базовый уровень)
для обучающихся 7-9 классов

Екатеринбург
2024

I. СОДЕРЖАНИЕ учебного курса «АЛГЕБРА» (базовый уровень)

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений

способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

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

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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).

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

На изучение учебного курса «Алгебра» на базовом уровне отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Реализация учителем воспитательного потенциала урока предполагает ориентацию на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся и обеспечивает:

□ максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения;

□ подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, музыки для прослушивания, тем для рисования, проблемных ситуаций для обсуждения, а также ситуаций, предполагающих ценностный выбор;

□ включение учителями в рабочие программы по учебным предметам, курсам, модулям целевых ориентиров результатов воспитания, их учёт в определении воспитательных задач уроков, занятий;

□ включение учителями в рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;

□ создание позитивных и конструктивных отношений между учителем и учениками через похвалу, выделение сильных сторон ученика, организацию совместной творческой деятельности; установление сотрудиических отношений в продуктивной деятельности, использование мотивирующего потенциала юмора, обращение к личному опыту обучающихся, проявление внимания к ученикам, требующим такого внимания;

□ выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

□ привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

□ применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и системы уравнений	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
1	Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7237/start/310005/
2	Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа. Решение задач на проценты и доли.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/724/
3	Повторение. Пропорции. Решение уравнений. Применение пропорций при решении задач.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6850/start/235781/
4.	Числовые и буквенные выражения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/start/248918/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/start/310122/
5.	Выражение с переменной. Значение выражения	1			
6.	Выражение с переменной. Подстановка выражений вместо переменных	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7244/start/303226/
7.	Сравнение значений выражений	1			

8	Свойства действий над числами	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/start/303592/
9.	Тождества.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/start/248301/
10.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/start/248301/
11.	Самостоятельная работа по теме «Выражения и тождества»	1		1	
12.	Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной	1			
13.	Понятие уравнения, корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной)	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1333/
14.	Линейное уравнение с одной переменной.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/
15.	Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/start/248161/
16.	Линейное уравнение с одной переменной. Количество корней линейного уравнения. .	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1413/
17.	Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с параметром.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1384/

18.	Решение линейных уравнений с параметром	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1403/
19.	Решение текстовых задач арифметическим способом	1			
20.	Решение задач с помощью уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/
21.	Решение задач с помощью уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/
22.	Решение задач	1			
23.	Контрольная работа № 1 по теме «Тожественные преобразования. Уравнения»	1	1		
24.	Анализ контрольной работы.п.11. Формулы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»). Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».	1			
25.	Что такое функция. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
26.	Вычисление значений функции по формуле. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач	1			
27.	Вычисление значений функции по формуле. Значение функции в точке	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1412/

28.	График функции. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
29.	График функции. Исследование функции по ее графику.	1		1	
30.	Прямая пропорциональность и ее график.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1339/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/main/
31.	Прямая пропорциональность и ее график, график функции $y= x $	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2910/main/
32.	Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/
33.	Свойства и график линейной функции. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового члена и свободного члена	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1341/
34.	Контрольная работа № 2 по теме «Функции»	1	1		
35.	Анализ контрольной работы. Задание функции несколькими формулами (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»). Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочнозаданные функции	1			

36.	Степень с натуральным показателем и ее свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/start/304286/
37.	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
38.	Возведение в степень произведения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/main/303320/
39.	Возведение в степень степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/main/303320/
40.	Одночлен и его стандартный вид	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1068/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7260/start/310135/
41.	Действия с одночленами. Сложение, вычитание, умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7259/start/249174/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7257/start/304321/
42.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			
43.	Функция $y = x^2$ и её график	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
44.	Функция $y = x^3$ и её график	1			
45.	Контрольная работа № 3 по теме «Степень с натуральным показателем»	1	1		
46.	Анализ контрольной работы. О простых и составных числах (Из рубрики «Для тех, кто	1			

	хочет знать больше»)				
47.	Многочлен и его стандартный вид	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/start/247971/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7255/start/310190/
48.	Действия с многочленами. Сложение и вычитание многочленов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7254/start/247916/
49.	Сложение и вычитание многочленов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/
50.	Умножение одночлена на многочлен	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/start/248791/
51.	Умножение одночлена на многочлен	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/start/248791/
52.	Умножение одночлена на многочлен	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1164/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1327/
53.	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1275/
54.	Вынесение общего множителя за скобки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1069/
55.	Самостоятельная работа по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»	1		1	
56.	Умножение многочлена на многочлен	1			

57.	Умножение многочлена на многочлен	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/
58.	Разложение многочлена на множители	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7263/start/248690/
59.	Разложение многочлена на множители	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7252/start/248721/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7251/start/299286/
60.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1330/
61.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1165/
62.	Контрольная работа № 4 по теме « Многочлены »	1	1		
63.	Анализ контрольной работы. п.31. Деление с остатком. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1			
64.	Формулы сокращенного умножения. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
65.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7247/start/292433/

66.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7249/start/303711/
67.	Разложение на множители с помощью формул квадрата разности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/
68.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/
69.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1330/
70.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1165/
71.	Разложение разности квадратов на множители	1			
72.	Разложение разности квадратов на множители	1			
73.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
74.	Самостоятельная работа по теме «Формулы сокращенного умножения»	1		1	
75.	Решение задач. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители	1			

76.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
77.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
78.	Применение различных способов для разложения на множители. Применение формул сокращенного умножения.	1			
79.	Применение различных способов для разложения на множители.	1			
80	Контрольная работа № 5 по теме « Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.»	1	1		
81.	Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	1			
82.	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
83	График линейного уравнения с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными	1			
84.	График линейного уравнения с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1548/start/
85.	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/

86	Системы линейных уравнений с двумя переменными . Решение системы уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/start/294967/
87.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод подстановки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/start/247827/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1343/
88.	Метод подстановки	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
89.	Метод сложения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/
90.	Метод сложения	1		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1143/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1144/
91.	Решение задач с помощью систем уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/
92.	Решение задач с помощью систем уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7275/start/293630/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1146/
93.	Решение задач с помощью систем уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/303526/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1147/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1148/
94.	Контрольная работа № 6 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»	1	1		
95.	Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»). Системы линейных	1			

	уравнений с параметром				
96.	Повторение. Функции. <i>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.</i>	1			
97.	Повторение. Одночлены. Многочлены	1			
98.	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
99.	Повторение. Системы линейных уравнений.	1			
100.	Контрольная работа № 7 (итоговая)	1	1		
101.	Анализ контрольной работы. Решение задач. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1404/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1344/
102.	Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1415/

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	7	6	
--	-------------------------------------	-----	---	---	--

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Рациональные выражения.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
2.	Рациональные выражения	1			
3.	Основное свойство дроби	1			
4.	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
5.	Применение основного свойства дроби	1			
6.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/start/
7.	Преобразование суммы и разности дробей с одинаковыми знаменателями.	1			
8.	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание	1			https://www.youtube.com/watch?v=-o58LjM76E8
9.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			
10.	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/start/
11.	Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей	1			
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1	1		

13.	Анализ контрольной работы. Умножение алгебраических дробей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/
14.	Возведение дроби в степень.	1			
15.	Деление алгебраических дробей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1969/start/
16.	Деление алгебраических дробей. Преобразование частного рациональных дробей	1			
17.	Преобразование рациональных выражений.	1			
18.	Преобразование рациональных выражений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/start/
19.	Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.	1			
20.	Функция $y=k/x$ и ее график. Гипербола	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/
21.	Свойства функции $y = k/x$. Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
22.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1971/start/
23.	Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$».	1	1		
24.	Анализ контрольной работы. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа в виде десятичной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/start/
25.	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/start/
26.	Квадратные корни. Арифметический квадратный	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/

	корень. Примеры доказательств в алгебре, применение в геометрии.				1551/start/
27.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.	1			
28.	Уравнение $x^2=a$.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
29.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2916/start/
30.	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. График функции $y = \sqrt[3]{x}$	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
31.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
32.	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			
33.	Квадратный корень из степени.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1974/start/
34.	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»	1	1		
35.	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2913/start/
36.	Внесение множителя под знак корня.	1			
37.	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1			
38.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/
39.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2579/start/
40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление	1		1	

41.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление	1			
42.	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1	1		
43.	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
44.	Неполные квадратные уравнения.	1			
45.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена, разложением на множители, графический способ решения	1			
46.	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
47.	Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.	1	1		
48.	Решение квадратных уравнений по формуле. Биквадратные уравнения.	1			
49.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/
50.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			
51.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Подбор корней с использованием теоремы Виета	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
52.	Теорема Виета. Теорема обратная теореме Виета. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.	1			

53.	Контрольная работа № 5 по теме «Решение квадратных уравнений»	1	1		
54.	Анализ контрольной работы. Решение простейших дробно-линейных уравнений.	1			
55.	Решение дробных рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
56.	Решение дробных рациональных уравнений. Методы решения уравнений: метод замены переменной, графический метод.	1			
57.	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
58.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			
59.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			
60.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1		1	
61.	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1			
62.	Решение дробных рациональных уравнений. Использование свойств функции при решении уравнений. Уравнение вида $x^n = a$. Уравнение в целых числах. Простейшие иррациональные уравнения $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1980/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/start/
63.	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	1	1		
64.	Анализ контрольной работы. Неравенства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
65.	Числовые неравенства.	1			

66.	Свойства числовых неравенств	1			
67.	Свойства числовых неравенств.	1			
68.	Сложение и умножение числовых неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/start/
69.	Сложение и умножение числовых неравенств	1			
70.	Сложение и умножение числовых неравенств.	1		1	
71.	Погрешность и точность приближений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1985/start/
72.	Контрольная работа № 7 по теме «Свойства числовых неравенств»	1	1		
73.	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/
74.	Числовые промежутки. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3407/start/
75.	Числовые промежутки. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной)	1			
76.	Решение линейных неравенств с одной переменной. . Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
77.	Решение неравенств с одной переменной.	1			
78.	Решение неравенств с одной переменной.	1			
79.	Решение неравенств с одной переменной.	1			
80.	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
81.	Решение систем квадратных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы	1		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3408/start/

	неравенств на числовой прямой.				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2577/start/
82.	Решение систем неравенств с одной переменной. Запись решения системы неравенств	1			
83.	Контрольная работа № 8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1	1		
84.	Анализ контрольной работы. Степень с целым показателем. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
85.	Свойства степени с целым показателем.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
86.	Свойства степени с целым показателем.	1			
87.	Стандартный вид числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1554/start/
88.	Стандартный вид числа	1			
89.	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».	1	1		
90.	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
91.	Сбор и группировка статистических данных	1			
92.	Наглядное представление статистической информации.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/
93.	Наглядное представление статистической информации.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
94.	Наглядное представление статистической информации.	1			
95.	Повторение. Преобразование рациональных выражений.	1			
96.	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1989/start/
97.	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			

98.	Итоговая контрольная работа.	1	1		
99.	Анализ контрольной работы. Повторение. Решение квадратных уравнений.	1			https://www.youtube.com/watch?v=l0OUwD3KwtI
100.	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора	1		1	https://www.youtube.com/watch?v=01oRMvmsyxg
101.	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.	1			https://www.youtube.com/watch?v=A700oSE3jqE https://www.youtube.com/watch?v=Rir4DM3Y9hE
102.	Повторение. Решение линейных неравенств с одной переменной. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1			https://www.youtube.com/watch?v=cT1_LZMvnvw
103.	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы	
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			
5.	Приближённое значение величины, точность приближения	1			
6.	Округление чисел	1			
7.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
8.	<i>Входная контрольная работа №1</i>	1	1		
9.	Понятие функция.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/
10.	Функция. Область определения и область значений функции.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1990/

11.	Свойства функции: возрастание и убывание.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/
12.	Свойства функции.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/
13.	Анализ функции	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1992/
14.	Квадратный трёхчлен и его корни.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/
15.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/
16.	Свойства и график квадратичной функции (парабола). Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/
17.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/
18.	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/
19.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/
20.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/
21.	<i>Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$</i>	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/
22.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/
23.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y =$	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/

	$a(x - m)^2$				2231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/
24.	Построение графика квадратичной функции по точкам	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/
25.	Построение графика квадратичной функции. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/
26.	Корень n – ой степени.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/
27.	Корень n – ой степени.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/
28.	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	1	1		
29.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/
30.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/
31.	Биквадратные уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/
32.	Биквадратные уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/
33.	Целое уравнение и его корни.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/
34.	Целое уравнение и его корни.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/

35.	Целое уравнение и его корни.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2573/
36.	Дробные рациональные уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/
37.	Дробные рациональные уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/
38.	Решение дробно рациональных уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/
39.	Решение дробно рациональных уравнений	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2741/
40.	Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.	1			
41.	Решение квадратных неравенств: метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства .	1			
42.	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/
43.	Решение неравенств методом интервалов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/
44.	Решение неравенств методом интервалов	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/
45.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
46.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			

47.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
48.	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	1		
49.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/
50.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/
52.	Графический способ решения систем уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/
53.	Графический способ решения систем уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/
54.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/
55.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/
57.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/
58.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/

59.	Неравенства с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/
60.	Неравенства с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/
61.	Неравенства с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2574/
62.	Системы неравенств с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/
63.	Системы неравенств с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/
64.	Системы неравенств с двумя переменными.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2001/
65.	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1			
66.	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/
67.	Числовая последовательность. Бесконечные последовательности.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/
68.	Арифметическая прогрессия и ее свойства. Формула общего члена и суммы n первых арифметической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/
69.	Арифметическая прогрессия и ее свойства Формула общего члена и суммы n первых арифметической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/
70.	Арифметическая прогрессия и ее свойства. Формула общего члена и	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/

	суммы n первых арифметической прогрессии.				
71.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/
72.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/
73.	Решение задач на арифметическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/
74.	Решение задач на арифметическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/
75.	Решение экзаменационных задач на арифметическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/
76.	Решение экзаменационных задач на арифметическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/
77.	Решение экзаменационных задач на арифметическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/
78.	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1			
79.	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/
80.	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/
81.	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/
82.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. <i>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о</i>	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/

	<i>кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходящаяся геометрическая прогрессия</i>				
83.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/
84.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/
85.	Решение задач на геометрическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
86.	Решение задач на геометрическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
87.	Решение экзаменационных задач на геометрическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
88.	Решение экзаменационных задач на геометрическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
89.	Решение экзаменационных задач на геометрическую последовательность.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
90.	<i>Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»</i>	1	1		
91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1992/

	построение, свойства изученных функций				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/
94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции и графики.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1992/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Уравнения и системы уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2575/
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Уравнения и системы уравнений.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2575/
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Неравенства и их системы.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1998/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2739/
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Неравенства и их системы.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1998/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2739/
99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/
101.	Итоговая контрольная работа №7	1	1		

102.	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

