

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Администрация Торопецкого муниципального округа

МБОУ Торопецкая СОШ №1

РАССМОТРЕНО

На методическом
объединении

Протокол № 1 от 28.08.2024

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом совете
Протокол № 2 от

30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Торопецкая
СОШ № 1 Калинина Н.Г.

Приказ № 118 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1167945)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Торопец 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» 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).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 **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.

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	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	5	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		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	1		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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1		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	10	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
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
5	Функции	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	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

12	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1				
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			

26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Формулы	1				
29	Формулы	1				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
34	Свойства степени с натуральным показателем	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	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930

39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1				
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			

53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				

65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1				
71	Решение систем уравнений	1				
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	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	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных	1				Библиотека ЦОК

	формулами					https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1				
94	График функции $y = x $	1				
95	График функции $y = x $	1				

96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Итоговая контрольная работа	1				
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			
5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			
6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			
7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			
8	Контрольная работа №1 по теме "Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей"	1	1		
9	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	1			
10	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	1			
11	Деление дробей	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
14	Функция $y=k/x$ и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Представление дроби в виде суммы дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Контрольная работа №2 по теме: "Произведение и частное дробей"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Действительные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Уравнение $x^2=a$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Функция $y=\sqrt{x}$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Функция $y=\sqrt{x}$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
23	Квадратный корень из произведения и дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
24	Квадратный корень из степени	1			
25	Контрольная работа №3 по теме "Арифметический квадратный корень"	1	1		

26	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
28	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
30	Преобразования двойных радикалов	1			
31	Контрольная работа №4 по теме "Применение свойств арифметического квадратного корня"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Неполные квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Неполные квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
34	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
36	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
38	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20

40	Контрольная работа №5 по теме "Квадратное уравнение и его корни"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Квадратный трёхчлен и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Квадратный трёхчлен и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
43	Квадратный трёхчлен и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
44	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
48	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
49	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
51	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
52	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

54	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
55	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
56	Графический способ решения систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
57	Графический способ решения систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
58	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
59	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
60	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
61	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
62	Уравнения с параметром	1			
63	Уравнения с параметром	1			
64	Контрольная работа 6 по теме "Квадратный трёхчлен. Уравнения с двумя переменными"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
65	Числовые неравенства	1			
66	Свойства числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

69	Пересечение и объединение множеств	1			
70	Числовые промежутки	1			
71	Решение неравенств с одной переменной	1			
72	Решение систем неравенств с одной переменной	1			
73	Решение систем неравенств с одной переменной	1			
74	Доказательство неравенств	1			
75	Контрольная работа №7 по теме "Решение неравенств"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Функция. Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
77	Функция. Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
78	Свойства функции	1			
79	Свойства функции	1			
80	Свойства функции	1			
81	Свойства линейной функции	1			
82	Свойства линейной функции	1			
83	Свойства линейной функции	1			
84	Свойства функции $y=k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
85	Свойства функции $y=k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
86	Свойства функции $y=k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
87	Целая и дробная части числа	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
88	Целая и дробная части числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
89	Контрольная работа №8 по теме "Функция"	1	1		
90	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			
91	Свойства степени с целым отрицательным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
92	Свойства степени с целым отрицательным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
93	Понятие стандартного вида числа	1			
94	Решение задач с большими и малыми числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
95	Функции $y = x - 1$, $y = x - 2$ и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
96	Контрольная работа №9 по теме "Степень с целым показателем"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f436b88
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Действия над действительными числами	1			
2	Действия над действительными числами	1			
3	Сравнение действительных чисел	1			
4	Сравнение действительных чисел	1			
5	Сравнение действительных чисел	1			
6	Погрешность и точность приближения	1			
7	Погрешность и точность приближения	1			
8	Контрольная работа №1 по теме "Действительные числа"	1	1		
9	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1			
10	Практико-ориентированные задачи	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Практико-ориентированные задачи	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
12	Точность представления действительных чисел в виде десятичных дробей. Число Пи	1			
13	Контрольная работа №2 по теме "Приложение математики в реальной жизни"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

14	Свойства чётности и нечётности функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
15	Свойства чётности и нечётности функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
16	Свойства чётности и нечётности функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
17	Графики и свойства некоторых видов функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
18	Графики и свойства некоторых видов функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
19	Графики и свойства некоторых видов функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
20	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
21	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
22	График функции $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$	1			
23	График функции $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$	1			
24	Построение графика квадратичной функции	1			
25	Построение графика квадратичной функции	1			
26	Построение графика квадратичной функции	1			
27	Дробно-линейная функция и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
28	Дробно-линейная функция и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

29	Контрольная работа №3 по теме: "Квадратичная функция и её график"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
30	Целое уравнение и его свойства	1			
31	Целое уравнение и его свойства	1			
32	Дробные рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
33	Дробные рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
34	Дробные рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
35	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1			
36	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1			
37	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1			
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
39	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
40	Решение неравенств методом интервалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
41	Решение неравенств методом интервалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
42	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1			
43	Контрольная работа №4 по теме "Уравнения и неравенства с одной	1	1		

	переменной"				
44	Уравнение с двумя переменными и его график	1			
45	Уравнение с двумя переменными и его график	1			
46	Уравнение с двумя переменными и его график	1			
47	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			
48	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			
51	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
52	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
53	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
57	Неравенства с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f43b21e
58	Неравенства с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
59	Неравенства с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
60	Неравенства с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
61	Системы неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
62	Системы неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
63	Системы неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
64	Системы неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
65	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			
66	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			
67	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			
68	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1			
69	Контрольная работа №5 по теме	1	1		

	"Уравнения и неравенства второй степени"				
70	Последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
71	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
72	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
73	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
74	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
75	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
76	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
77	Контрольная работа №6 по теме "Арифметическая прогрессия"	1	1		
78	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1			
79	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1			
80	Формула суммы первых n членов	1			

	геометрической прогрессии				
81	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1			
82	Метод математической индукции	1			
83	Метод математической индукции	1			
84	Контрольная работа №7 по теме "Геометрическая прогрессия"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
85	Повторение	1			
86	Повторение	1			
87	Повторение	1			
88	Повторение	1			
89	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
90	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
91	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
92	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
93	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
94	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			

97	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
99	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
100	Итоговая контрольная работа	1	1		
101	Повторение, обобщение, систематизация знаний курса 7-9 классов	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 470284502993850526834363731464982250166990054987

Владелец Калинина Наталья Геннадьевна

Действителен с 26.12.2023 по 25.12.2024