

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Министерство обороны Российской Федерации

ФГКОУ «СОШ № 154 им. генерал-полковника Е.П. Маслина»

Рассмотрена:

Протокол заседания
методического совета от
28.08.2023 г. № 1

Принята:

Решением педагогического
совета протокол
29.08.2023 г. № 1

Утверждена:

Приказом директора от 29.08.2023



Директор ФГКОУ «СОШ № 154
им. генерал-полковника Е.П.
Маслина»

Колышкова Л.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Разработчик программы:
Соколова Д.В.
Квалификация: учитель
математики

**нп. Вологда 20
2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287 (с последующими изменениями);
2. Федеральная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 14 апреля 2023 года № 1/23, утвержденная приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 370;
3. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ ФГКОУ «СОШ № 154 им. генерал-полковника Е.П. Маслина».

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. 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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	55	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	21	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Функции. Основные понятия	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Числовые функции	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	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			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	6	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	Числовые выражения.	1				
3	Нахождение значений числовых выражений.	1				
4	Выражения с переменными.	1				
5	Нахождение значений буквенных выражений при заданном значении переменной.	1				
6	Допустимые значения переменной.	1				
7	Сравнение значений выражений.	1				
8	Свойства действий над числами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
9	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
10	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
11	Правила раскрытия скобок.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
12	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				

13	Стартовая контрольная работа.	1	1			
14	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни.	1				
15	Понятие равносильного уравнения.	1				
16	Свойства уравнений.	1				
17	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
18	Решение уравнений с одной переменной.	1				
19	Решение задач с помощью уравнений.	1				
20	Формулы.	1				
21	Подготовка к контрольной работе по теме "Уравнения с одной переменной".	1				
22	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной".	1	1			
23	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем. Основное свойство степени.	1				
24	Правило умножения степеней с одинаковыми основаниями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
25	Правило деления степеней с одинаковыми основаниями.	1				
26	Умножение и деление степеней.	1				
27	Определение степени числа с нулевым показателем.	1				

28	Правило возведения в степень произведения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
29	Правило возведения в степень степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
30	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
31	Одночлен и его стандартный вид. Коэффициент одночлена.	1				
32	Приведение одночлена к стандартному виду.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
33	Определение степени одночлена.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
34	Правило умножения одночленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
35	Правило возведения одночлена в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
36	Подготовка к контрольной работе по теме "Степень и её свойства. Одночлены."	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
37	Контрольная работа по теме "Степень и её свойства. Одночлены."	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
38	Анализ контрольной работы. Определение многочлена.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
39	Стандартный вид многочлена. Приведение многочлена к стандартному виду.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
40	Степень многочлена.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f424c12
41	Правила сложения и вычитания многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
42	Сложение и вычитание многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
43	Правило умножения одночлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
44	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
45	Вынесение общего множителя за скобки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
46	Правило умножения многочлена на многочлен.	1				
47	Произведение многочленов.	1				
48	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1				
49	Применение правил разложения многочлена на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
50	Действия над многочленами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
51	Подготовка к контрольной работе по теме "Действия над многочленами".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
52	Контрольная работа по теме "Действия над многочленами".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
53	Анализ контрольной работы. Формулы сокращённого умножения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32

54	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
55	Применение формул квадрата суммы и квадрата разности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
56	Куб суммы и куб разности. Вывод формул.	1				
57	Применение формул куба суммы и куба разности.	1				
58	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				
59	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
60	Формула разности квадратов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
61	Применение формулы разности квадратов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
62	Формулы суммы и разности кубов.	1				
63	Применение формул суммы и разности кубов.	1				
64	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
65	Разложение разности квадратов на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
66	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
67	Разложение на множители с помощью формул сокращенного	1				

	умножения.					
68	Подготовка к контрольной работе по теме "Формулы сокращенного умножения".	1				
69	Контрольная работа по теме "Формулы сокращённого умножения".	1	1			
70	Анализ контрольной работы. Преобразование целых выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
71	Преобразование целого выражения в многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
72	Преобразование многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
73	Различные способы разложения многочленов на множители.	1				
74	Применение различных способов для разложения на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
75	Возведение двучлена в степень.	1				
76	Подготовка к контрольной работе по теме "Преобразование целых выражений".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
77	Контрольная работа по теме "Преобразование целых выражений".	1	1			
78	Анализ контрольной работы. Определение линейного уравнения с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
79	Свойства линейных уравнений с	1				Библиотека ЦОК

	двумя переменными.					https://m.edsoo.ru/7f41f078
80	Решение уравнений с двумя переменными.	1				
81	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
82	Способы решений систем линейных уравнений. Способ подстановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
83	Решение систем уравнений способом подстановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
84	Способ алгебраического сложения.	1				
85	Решение систем уравнений с двумя переменными способом сложения.	1				
86	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
87	Подготовка к контрольной работе по теме "Линейные уравнения с двумя переменными и их системы".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
88	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения с двумя переменными и их системы".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
89	Анализ контрольной работы. Числовые промежутки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
90	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
91	Прямая пропорциональность и её график.	1				
92	Линейная функция и её график.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42a900
93	Построение и чтение графиков линейной функции.	1				
94	Подготовка к контрольной работе по теме "Функции и их графики. Линейная функция".	1				
95	Контрольная работа по теме "Функции и их графики. Линейная функция".	1	1			
96	Анализ контрольной работы. Повторение. Уравнение с одной переменной.	1				
97	Повторение. Степень с натуральным показателем.	1				
98	Повторение. Одночлены и многочлены.	1				
99	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1				
100	Контрольная работа за год в рамках промежуточной аттестации.	1	1			
101	Анализ контрольной работы. Повторение. Системы линейных уравнений.	1				
102	Повторение. Функции.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Одночлены и многочлены.	1				
2	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1				
3	Повторение. Системы линейных уравнений.	1				
4	Стартовая контрольная работа.	1	1			
5	Целые и дробные выражения.	1				
6	Понятие рациональной дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
7	Допустимые значения переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
8	Определение тождества. Правило об изменении знака перед дробью.	1				
9	Основное свойство дроби.	1				
10	Сокращение дробей.	1				
11	Правило сложения дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
12	Правило вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				

14	Правило умножения дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
15	Возведение дроби в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
16	Правило деления дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
17	Преобразование рациональных выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
18	Обратная пропорциональность и её график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
19	Представление дроби в виде суммы дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
20	Подготовка к контрольной работе по теме "Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
21	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
22	Анализ контрольной работы. Действительные числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
23	Определение арифметического квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
24	Уравнение $x = a$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
25	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
26	Функция $y = x$ и её график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

27	Квадратный корень из произведения.	1				
28	Квадратный корень из дроби.	1				
29	Квадратный корень из степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
30	Свойства арифметического квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
31	Вынесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
32	Внесение множителя под знак корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
33	Применение свойств арифметического квадратного корня.	1				
34	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1				
35	Преобразование двойных радикалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
36	Подготовка к контрольной работе по теме "Квадратные корни".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
37	Контрольная работа по теме "Квадратные корни".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
38	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение и его корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
39	Неполные квадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
40	Определение и формула дискриминанта. Нахождение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2

	дискриминанта.					
41	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
42	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
43	Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
44	Применение теоремы Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
45	Квадратный трёхчлен и его корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
46	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
47	Понятие дробно-рационального уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
48	Решение дробных рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
49	Дробные рациональные уравнения.	1				
50	Решение задач, приводящих к дробным рациональным уравнениям.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
51	Подготовка к контрольной работе по теме "Квадратный трёхчлен. Квадратные уравнения".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
52	Контрольная работа по теме "Квадратный трёхчлен. Квадратные уравнения".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
53	Анализ контрольной работы.	1				Библиотека ЦОК

	Линейное уравнение с двумя переменными.					https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
54	График линейного уравнения с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
55	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
56	Графический способ решения систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
57	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными графическим способом.	1				
58	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
59	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными алгебраическим способом.	1				
60	Решение систем линейных уравнений разными способами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
61	Решение задач, с помощью систем линейных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
62	Уравнения с параметром.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
63	Подготовка к контрольной работе по теме "Системы уравнений".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
64	Контрольная работа по теме "Системы уравнений".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
65	Анализ контрольной работы.	1				

	Понятие числового неравенства.					
66	Свойства числовых неравенств.	1				
67	Сложение и умножение числовых неравенств.	1				
68	Пересечение и объединение множеств.	1				
69	Числовые промежутки.	1				
70	Неравенства с одной переменной.	1				
71	Решение неравенств с одной переменной.	1				
72	Системы неравенств с одной переменной.	1				
73	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
74	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
75	Подготовка к контрольной работе по теме "Неравенства. Системы неравенств".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
76	Контрольная работа по теме "Неравенства. Системы неравенств".	1	1			
77	Анализ контрольной работы. Функция. Область определения и множество значений функции.	1				
78	Способы задания функций	1				
79	График функции.	1				

80	Свойства функции. Монотонность.	1				
81	Свойства линейной функции.	1				
82	Свойства функций квадратного корня и обратной пропорциональности.	1				
83	Целая и дробная части числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
84	Чтение и построение графиков функций	1				
85	Подготовка к контрольной работе по теме "Функции".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
86	Контрольная работа по теме "Функции".	1	1			
87	Анализ контрольной работы. Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
88	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
89	Свойства степени с целым показателем.	1				
90	Применение свойств степени с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
91	Понятие стандартного вида числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
92	Решение задач с большими и малыми числами.	1				
93	Степенные функции с целым показателем и их свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
94	Повторение. Рациональные дроби.	1				

95	Повторение. Квадратные корни.	1				
96	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1				
97	Повторение. Неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
98	Повторение. Функции.	1				
99	Повторение. Степень с целым показателем.	1				
100	Контрольная работа за год в рамках промежуточной аттестации.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
101	Анализ контрольной работы. Решение заданий курса 8 класса из ОГЭ.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
102	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические 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	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
10	Линейное уравнение. Решение	1				Библиотек ЦОК

	уравнений, сводящихся к линейным					https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач	1				

	алгебраическим методом					
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
34	Графическая интерпретация	1				

	системы уравнений с двумя переменными					
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e

48	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их решение	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e

61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена	1				Библиотека ЦОК

	арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов					https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				

82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций					https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

