

Приложение к основной образовательной
программе основного общего образования
МБОУ «Шимкусская СОШ»

Рабочая программа по предмету
алгебра

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 аналогии. 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

Дроби и проценты

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Прямая и обратная пропорциональность

Зависимости между величинами. Представление зависимости между величинами в виде формул. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорция. Решение текстовых задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

Введение в алгебру

Буквенные выражения (выражения с переменными). Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых

Уравнения

Алгебраический способ решения задач. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Координаты и графики

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки. Расстояние между точками координатной прямой. Декартовы координаты на плоскости. Графики. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Свойства степени с натуральным показателем

Свойства степени с натуральным показателем. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Многочлены.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Разложение многочленов на множители.

Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители. Формула разности квадратов. Формулы разности и суммы кубов. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Частота и вероятность.

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий.

Повторение.

8 КЛАСС

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.

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.

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.

Вероятность и статистика

Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий. Сложные эксперименты. Геометрические вероятности.

Повторение

9 КЛАСС

Неравенства.

Действительные числа. Общие свойства неравенств. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Доказательство неравенств. Что означают слова «с точностью до ...»

Квадратичная функция

Какую функцию называют квадратичной. Квадратичная функция, её свойства и график, парабола. Сдвиг графика вдоль осей координат. График функции $y = ax^2 + bx + c$. Квадратные неравенства.

Уравнения и системы уравнений.

Рациональные выражения. Целые уравнения. Дробные уравнения. Решение задач. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач. Графическое исследование уравнений.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Формулы общего члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формулы общего члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты.

Статистика и вероятность.

Выборочные исследования. Интервальный ряд. Гистограмма. Характеристика разброса. Статистическое оценивание и прогноз. Вероятность и комбинаторика. Размещения и сочетания.

Повторение

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 9 класса

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	Дроби и проценты	12	1		• http://mat.1september.ru
2	Прямая и обратная пропорциональности	8	1		• http://www.allmath.ru
3	Введение в алгебру	10	1		• http://www.bymath.net
4	Уравнения	11	1		• http://www.math-online.com
5	Координаты и графики	9	1		• http://www.problems.ru
6	Свойства степени с натуральным показателем	9	1		• http://www.kenguru.sp.ru
7	Многочлены	17	1		• http://methmath.chat.ru
8	Разложение многочленов на множители	17	1		
9	Частота и вероятность	5	1		
10	Повторение. Итоговая контрольная работа за курс 7 класса	4	1		
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 дроби	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные уравнения	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Системы уравнений	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Функции	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Вероятность и статистика	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Повторение. Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
		102	7	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Неравенства.	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Квадратичная функция.	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и системы уравнений.	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Статистика и вероятность.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Повторение. Решение задач по курсу алгебры	15	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	Сравнение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
2	Сравнение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
3	Вычисление с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
4	Вычисление с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
5	Степень с натуральным показателем	1				
6	Степень с натуральным показателем	1				
7	Степень с натуральным показателем	1				
7	Задачи на проценты	1				
8	Задачи на проценты	1				
9	Задачи на проценты	1				
10	Статистические характеристики	1				
11	Статистические характеристики	1				
12	Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»	1	1			
13	Зависимости и формулы	1				
14	Зависимости и формулы	1				
15	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	1				

16	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	1				
17	Пропорции, решение задач с помощью пропорций.	1				
18	Пропорции, решение задач с помощью пропорций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
19	Пропорциональное деление.	1				
20	Контрольная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональности».	1	1			
21	Буквенная запись свойств действий над числами.	1				
22	Преобразование буквенных выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
23	Преобразование буквенных выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
24	Преобразование буквенных выражений.	1				
25	Раскрытие скобок.	1				
26	Раскрытие скобок.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
27	Приведение подобных слагаемых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
28	Приведение подобных слагаемых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
29	Приведение подобных слагаемых.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
30	Контрольная работа №3 « Введение в алгебру».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
31	Алгебраический способ решения задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
32	Корни уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8

33	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК 1https://m.edsoo.ru/7f422fca
34	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
35	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
36	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
37	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
38	Решение задач с помощью уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
39	Решение задач с помощью уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
40	Решение задач с помощью уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
41	Контрольная работа №4 «Уравнения».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
42	Множество точек на координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
43	Расстояние между точками координатной прямой	1				
44	Множество точек на координатной плоскости	1				
45	Множество точек на координатной плоскости	1				
46	Графики	1				
47	Графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
48	Еще несколько важных графиков	1				
49	Графики вокруг нас. Защита проектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

50	Контрольная работа №5 «Координаты и графики».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
51	Произведение и частное степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
52	Произведение и частное степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
53	Произведение и частное степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
54	Степень степени, произведения и дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
55	Степень степени, произведения и дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
56	Решение комбинаторных задач	1				
57	Решение комбинаторных задач	1				
58	Перестановки	1				
59	Контрольная работа №6 «Свойства степени с натуральным показателем».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
60	Одночлены и многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
61	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
62	Сложение и вычитание многочленов	1				
63	Умножение одночлена на многочлен	1				
64	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
65	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
66	Умножение многочлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
67	Умножение многочлена на многочлен	1				

68	Умножение многочлена на многочлен	1				
69	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1				
70	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
71	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
72	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
73	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
74	Решение задач с помощью уравнений	1				
75	Решение задач с помощью уравнений	1				
76	Контрольная работа №7 «Многочлены»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
77	Вынесение общего множителя за скобки	1				
78	Вынесение общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
79	Вынесение общего множителя за скобки	1				
80	Способ группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
81	Способ группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
82	Способ группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
83	Формула разности квадратов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
84	Формула разности квадратов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
85	Формула разности квадратов	1				

86	Формулы разности и суммы кубов	1				
87	Формулы разности и суммы кубов	1				
88	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
89	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
90	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
91	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
92	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
93	Контрольная работа № 8 «Разложение многочленов на множители».	1	1			
94	Случайные события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
95	Частота случайного события	1				
96	Вероятность случайного события	1				
97	Вероятность случайного события	1				
98	Зачет №10 «Частота и вероятность».	1	1			
99	Итоговое повторение	1				
100	Итоговое повторение	1				
101	Итоговое повторение	1				
102	Итоговая контрольная работа. Тест.	1	1			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж. Что такое алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Что такое алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Основное свойство дроби	1				
4	Основное свойство дроби	1				
5	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1				
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1				
7	Входной контроль	1	1			
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1				
9	Умножение и деление алгебраических дробей.	1				
10	Умножение и деление алгебраических дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4

14	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Свойства степени с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Решение уравнений и задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Решение уравнений и задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Решение уравнений и задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Зачет № 1 по теме «Алгебраические дроби»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Задача на нахождение стороны квадрата	1				
24	Задача на нахождение стороны квадрата	1				
25	Иррациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Иррациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Теорема Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Теорема Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Квадратный корень (алгебраический подход)	1				

30	Квадратный корень (алгебраический подход)	1				
31	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Свойства квадратных корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Свойства квадратных корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Кубический корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Кубический корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Зачет №2 «Квадратные корни» Промежуточный контроль.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Какие уравнения называются квадратными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Какие уравнения называются квадратными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a

46	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Неполные квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Неполные квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Неполные квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
59	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
60	Зачет №3 «Квадратные уравнения»	1	1			
61	Линейное уравнение с двумя переменными	1				

62	График линейного уравнения с двумя переменными	1				
63	График линейного уравнения с двумя переменными	1				
64	Уравнение вида	1				
65	Уравнение вида	1				
66	Уравнение вида	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	1				
69	Системы уравнений. решение систем уравнений способом сложения	1				
70	Решение систем уравнений способом подстановки	1				
71	Решение систем уравнений способом подстановки	1				
72	Решение систем уравнений способом подстановки	1				
73	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
74	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Задачи на координатной плоскости	1				

77	Задачи на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Зачет №4 « Системы уравнений»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Чтение графиков	1				
80	Чтение графиков	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Что такое функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Что такое функция	1				
83	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Свойства функции	1				
86	Свойства функции	1				
87	Линейная функция	1				
88	Линейная функция	1				
89	Линейная функция	1				
90	Функция и ее график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Функция и ее график	1				
92	Зачет №5 «Функции»	1	1			
93	Статистические характеристики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Статистические характеристики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Вероятность равновозможных событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Вероятность равновозможных событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4

97	Сложные эксперименты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Геометрические вероятности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Зачет №6 «Вероятность и статистика»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Квадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Системы уравнений. Функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Итоговый контроль	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Действительные числа	1				
2	Действительные числа	1				
3	Общие свойства неравенств	1				
4	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений	1				
5	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1				
6	Линейные неравенства Числовые промежутки	1				
7	Решение линейных неравенств	1				
8	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи.	1				
9	Решение задач с помощью линейных неравенств	1				
10	Решение систем линейных неравенств	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Составление систем линейных неравенств по условию задачи	1				

12	Решение задач с помощью систем линейных неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Доказательство линейных неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Доказательство линейных неравенств с радикалами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Что означают слова «с точностью до...»	1				
17	Относительная точность	1				
18	Контрольная работа №1 «Неравенства»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Работа над ошибками. Определение квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	График квадратичной функции	1				
21	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения	1				
22	Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания	1				
23	График функции $y=ax^2$	1				
24	Свойства функции $y=ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4

26	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x	1				
27	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1				
28	График функции $y = ax^2 + q$	1				
29	График функции $y = a(x + p)^2 + q$	1				
30	График функции $y=ax^2+vx+c$. Вычисление координат вершины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	График функции $y= ax^2+vx+c$ и его исследование	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	График функции $y=ax^2+vx+c$	1				
33	Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+vx+c$	1				
34	Квадратные неравенства	1				
35	Решение квадратных неравенств	1				
36	Решение неполных квадратных неравенств	1				
37	Квадратные неравенства и их свойства	1				
38	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»	1	1			
39	Рациональные и иррациональные выражения. Работа над ошибками.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Область определения выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

41	Тождественные преобразования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Доказательство тождеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Целые уравнения	1				
44	Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени	1				
45	Дробные уравнения	1				
46	Решение дробных уравнений. Алгоритм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение дробных уравнений по алгоритму	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Составление дробного уравнения по условию задачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Корни, не удовлетворяющие условию задачи	1				
50	Решение задач с помощью дробных выражений	1				
51	Решение дробных уравнений и задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Решение уравнений и задач	1				
53	Контрольная работа №3 «Рациональные выражения. Уравнение»	1	1			
54	Работа над ошибками. Системы уравнений с 2 переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6

55	Графический способ решения систем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Способ сложения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Графическое исследование уравнений. Алгоритм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Графическое исследование уравнений	1				
63	Контрольная работа № 4 «Системы уравнений»	1	1			
64	Работа над ошибками. Числовые последовательности	1				
65	Числовые последовательности. Рекуррентная формула	1				
66	Арифметическая прогрессия. Разность арифм. прогрессии. Формула n-го члена	1				
67	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена	1				

68	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена	1				
69	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геом. Прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геом. Прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Простые и сложные проценты, примеры их применения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу	1				
80	Простые и сложные проценты	1				

81	Контрольная работа № 5 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	1			
82	Работа над ошибками. Статистические исследования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Статистические исследования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Интервальный ряд. Гистограмма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Интервальный ряд. Гистограмма.	1				
86	Характеристики разброса	1				
87	Статистическое оценивание и прогноз	1				
88	Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Степени. Корни. Упрощение выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Степени. Корни. Решение уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Квадратный трехчлен. Решение квадратных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Графическое решение уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

95	Графики. Чтение и исследование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Построение графиков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Решение задач на движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Решение задач на движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Решение задач на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Решение задач на проценты	1				
101	<i>Итоговое тестирование</i>	1	1			
102	Заключительный урок	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

