

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Мурманской области

Муниципальное образование г. Полярные Зори с подведомственной
территорией

МБОУ ООШ №1 н.п. Африканда

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

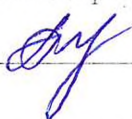


Карачёва Е.В.

Приказ №148 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора УВР



Пенчук Т.П.

Приказ №148 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Щепоchenkо Т.А.

Приказ №148 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 8-9 классов

н.п. Африканда 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» в 8 классе отводится 132 часа (4 часа в неделю). В связи с добавлением дополнительного часа для изучения раздела «Вероятность и статистика».

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа

как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

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 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.

Вероятность и статистика

Читать извлекать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

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).

Вероятность и статистика.

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС**

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

	Вероятность и статистика	34	2		
10	Повторение и обобщение	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	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
8	Вероятность и статистика	34	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
7	Повторение,	18	1		Библиотека ЦОК

	обобщение, систематизация знаний				https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Повторение основных понятий и методов курсов 7	1			04.09	
2	Повторение основных понятий и методов курсов 7. Диагностическ ая работа	1			05.09	
	Числа и вычисления. Квадратные корни (15 ч.)					
3	Квадратный корень из числа	1			06.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
4	Понятие об иррациональн ом числе	1			07.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
5	Десятичные приближения иррациональн ых чисел	1			11.09	
6	Десятичные приближения иррациональн ых чисел	1			12.09	
7	Действительн ые числа	1			13.09	
8	Сравнение действительн ых чисел	1			14.09	
9	Сравнение	1			18.09	

	действительных чисел					
10	Арифметический квадратный корень	1			19.09	
11	Уравнение вида $x^2 = a$	1			20.09	
12	Свойства арифметических квадратных корней	1			21.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
13	Свойства арифметических квадратных корней	1			25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
16	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			28.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
17	Контрольная работа № 1 по теме «Числа и вычисления. Квадратные корни»	1	1		02.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
	Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч.)					

18	Степень с целым показателем	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
19	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			04.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
20	Свойства степени с целым показателем	1			11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1			12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
22	Свойства степени с целым показателем	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
23	Свойства степени с целым показателем	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
24	Свойства степени с целым показателем	1			18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
	Алгебраическое выражения. Алгебраическая дробь (15 ч.)					
25	Алгебраическая дробь	1			19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f

						430382
26	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражения	1			23.10	
27	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражения	1			24.10	
28	Основное свойство алгебраической дроби	1			25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
29	Сокращение дробей	1			26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
30	Сокращение дробей	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
31	Сокращение дробей	1			08.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
32	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
33	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
34	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
35	Сложение,	1			15.11	Библиотека ЦОК

	вычитание, умножение и деление алгебраических дробей					https://m.edsoo.ru/7f431a20
36	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
37	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
38	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
39	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч.)					
40	Квадратное уравнение	1			23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
41	Неполное квадратное уравнение	1			27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
42	Неполное квадратное уравнение	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
43	Формула корней квадратного уравнения	1			29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
44	Формула корней квадратного уравнения	1			30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6

	уравнения					
45	Формула корней квадратного уравнения	1			04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
46	Теорема Виета	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
47	Теорема Виета	1			06.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
48	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
49	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
50	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
51	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
52	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
53	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
54	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
	Алгебраическое					

	выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч.)					
55	Квадратный трёхчлен	1			20.12	
56	Квадратный трёхчлен	1			21.12	
57	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
58	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
59	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	1		27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений 13 ч.					
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			28.12	
61	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			29.12	
62	Линейное уравнение с	1			09.01	

	двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах					
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			10.01	
64	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			11.01	
65	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			15.01	
66	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			16.01	
67	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			17.01	
68	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем	1			18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

	линейных уравнений с двумя переменными					
69	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			23.01	
71	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			24.01	
72	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	1		25.01	
	Уравнения и неравенства. Неравенства (13 ч.)					
73	Числовые неравенства и их свойства	1			29.01	
74	Числовые неравенства и их свойства	1			30.01	
75	Неравенство с одной переменной	1			31.01	
76	Линейные неравенства с	1			01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f

	одной переменной и их решение					42c692
77	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
78	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			06.02	
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			07.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
80	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
81	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			12.02	
82	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
83	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			14.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

84	Контрольная работа по темам "Неравенства"	1	1		15.02	
	Функции. Основные понятия (5 ч.)					
85	Понятие функции	1			19.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
86	Область определения и множество значений функции	1			20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
87	Способы задания функций	1			21.02	
88	График функции	1			22.02	
89	Свойства функции, их отображение на графике	1			26.02	
	Функции. Числовые функции (9 ч.)				27.02	
90	Чтение и построение графиков функций	1			28.02	
91	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			29.02	
92	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости,	1			04.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc

	их графики					
93	Гипербола	1				
94	Гипербола	1			05.03	
95	График функции $y = x^2$	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
96	График функции $y = x^2$	1			11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
97	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
98	Контрольная работа по теме «Функции»	1	1		13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
	Вероятность и статистика (34 ч.)					
99	Представление данных. Извлечение и интерпретация табличных данных	1			14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
100	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм Практическая работа "Диаграммы"	1			19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
101	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
102	Практическая работа "Средние"	1		1	21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a

	значения"					
103	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			01.04	
104	Случайная изменчивость (примеры) Частота значений в массиве данных	1			02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
105	Группировка и гистограммы	1			03.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
106	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
107	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
108	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
109	Представление об ориентированных графах	1			11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
110	Случайный опыт и случайное событие	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
111	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
112	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			17.04	
113	Практическая работа "Частота выпадения	1		1	18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8

	орла"					
114	Контрольная работа по темам "Описательная статистика. Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
115	Отклонения. Дисперсия числового набора	1			23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
116	Стандартное отклонение числового набора	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
117	Диаграммы рассеивания	1			25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
118	Множество, подмножество. Операции над множествами и их свойства	1			27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
119	Графическое представление множеств	1			02.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
120	Элементарные события. Случайные события	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
121	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
122	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
123	Практическая работа "Опыты с	1		1	14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a

	равновероятными элементарными событиями"					
124	Дерево. Свойства дерева. Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
125	Правило умножения	1			16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
126	Противоположное событие	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
127	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
128	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
129	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
130	Итоговая контрольная работа	1	1		23.05	
131	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
132	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
	Повторение, обобщение 6 ч	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
133	Повторение основных понятий и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний					
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
135	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	5	0		

9 класс.

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Рациональные числа, иррациональны е числа,	1				

	конечные и бесконечные десятичные дроби					
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	1				

	результатов вычислений					
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК 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	1				

	степеней разложением на множители					
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 алгебраически м методом	1				
21	Решение текстовых задач алгебраически м методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраически м методом	1				
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,	1				

	одно из которых линейное, а другое — второй степени					
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраически м способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраически м 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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

	их решение					
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	1				

	неравенств с двумя переменными					
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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526

	параболы, ось симметрии параболы					
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательн	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6

	ости					
71	Задание последовательности ости 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 арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК 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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e

	й прогрессий, суммы первых n членов					
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	1				

	систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая					
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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

	текстовых задач арифметическим способом					
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,	1				Библиотека ЦОК

	<p>обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций</p>					https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций</p>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций</p>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций</p>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	<p>Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем</p>	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	<p>Повторение, обобщение и</p>	1				

	систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем					
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
103	Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
104	Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
105	Операции над событиями	1				
106	Независимость событий	1				
107	Комбинаторное правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
108	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
109	Треугольник Паскаля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
110	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
111	Геометрическая вероятность.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86

	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности					3f5884
112	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
113	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
114	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
115	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
116	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
117	Испытание.	1				

	Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха					
118	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
119	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
120	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
121	Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
122	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
123	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
124	Понятие о законе больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
125	Измерение вероятностей с помощью	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652

	частот					
126	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
127	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
128	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				
129	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
130	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
131	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
132	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
133	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408

	. Случайные величины и распределения					
134	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
135	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
136	Обобщение, систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	2		