

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Центрального района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 309
Центрального района Санкт-Петербурга

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

В.М. Шаповалова

«ПРИНЯТО»

на педагогическом совете

протокол № 1 от 30.08.2023г.

Приказ № 73 от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 363236)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

Вероятность и статистика

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

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 четвертой 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.

Вероятность и статистика

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 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 координатную прямую точку, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

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

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru
4	Координаты и графики. Функции	24	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	2	

8 КЛАСС

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

9	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 https://resh.edu.ru
10	Вероятность и статистика	34	2	4	
11	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 https://resh.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	8	

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 https://resh.edu.ru
2	Функции	16	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://resh.edu.ru
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://resh.edu.ru
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://resh.edu.ru
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://resh.edu.ru
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://resh.edu.ru
7	Вероятность и статистика	34	2	4	
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 https://resh.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Множество чисел. Понятие рационального числа	1			https://resh.edu.ru
2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	1			https://resh.edu.ru
3	Арифметические действия с десятичными дробями	1			https://resh.edu.ru
4	Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание	1			https://resh.edu.ru
5	Арифметические действия с рациональными числами. Умножение и деление	1			https://resh.edu.ru
6	Арифметические действия с обыкновенными, десятичными дробями и рациональными числами	1			https://resh.edu.ru
7	Сравнение, упорядочивание обыкновенных дробей	1			https://resh.edu.ru
8	Сравнение, упорядочивание десятичных дробей	1			https://resh.edu.ru
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			https://resh.edu.ru

10	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем. Квадрат числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем. Куб числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем. Числовые выражения с использованием степеней чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1			https://resh.edu.ru
15	Решение основных задач на дроби, нахождение части от числа	1			https://resh.edu.ru
16	Решение основных задач на дроби, нахождение числа по его части	1			https://resh.tdu.ru
17	Решение основных задач на проценты	1			https://resh.edu.ru
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			https://resh.edu.ru
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. НОД	1			https://resh.edu.ru
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. НОК	1			https://resh.edu.ru
21	Реальные зависимости. Прямая пропорциональность	1			https://resh.edu.ru
22	Реальные зависимости. Обратная пропорциональность	1			https://resh.edu.ru
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач	1			https://resh.edu.ru

24	Обобщение и систематизация знаний по теме "Числа и вычисления. Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности"	1			https://resh.edu.ru
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		https://resh.edu.ru
26	Алгебраические выражения. Числовые и буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1			https://resh.edu.ru
28	Формулы. Алгебраические равенства	1			https://resh.edu.ru
29	Формулы. Буквенная запись свойств и действий над числами	1			https://resh.edu.ru
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			https://resh.edu.ru
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Алгебраические законы	1			https://resh.edu.ru
34	Свойства степени с натуральным показателем. Произведение степеней с одинаковым знаменателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

35	Свойства степени с натуральным показателем. Деление степеней с одинаковым знаменателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем. Возведение степени в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены. Одночлены. Стандартный вид одночлена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение многочлена на одночлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Деление многочлена на одночлен, многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Куб суммы и куб разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения. Разность и сумма кубов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0

48	Разложение многочленов на множители. Вынесения общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители. Способ группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители с использованием нескольких способов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители. Обобщение и систематизация знаний по теме	1			https://resh.edu.ru
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		https://resh.edu.ru
53	Уравнение. Корни уравнения. Правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			https://resh.edu.ru
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Равносильность уравнений.	1			https://resh.edu.ru
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			https://resh.edu.ru
56	Линейное уравнение с одной переменной. Решение уравнений сводящихся к линейным уравнениям	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
57	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на совместную работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0

60	Решение задач с помощью уравнений. Практико- ориентированных задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Графическое отображение зависимости одной переменной через другую	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение методом подстановки	1			https://resh.edu.ru
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение методом сложения	1			https://resh.edu.ru
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения	1			https://resh.edu.ru
67	Решение систем уравнений с помощью метода подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений с помощью метода сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений с помощью графического метода	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений. Составление системы уравнений по условию задачи	1			https://resh.edu.ru

71	Обобщение и систематизация знаний по теме "Решение систем уравнений"	1			https://resh.edu.ru
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Множества точек на координатной прямой. Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки. Двойное неравенство	1			https://resh.edu.ru
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			https://resh.edu.ru
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Модуль числа	1			https://resh.edu.ru
78	Прямоугольная система координат на плоскости. Множество точек на координатной плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости. Рене Декарт	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами. Графики вокруг нас	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Графики зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами. Отображение на графиках результатов исследований и вычислений	1			https://resh.edu.ru
83	Примеры графиков, заданных формулами.	1			https://resh.edu.ru

84	Чтение графиков реальных зависимостей. Сбор данных. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1			https://resh.edu.ru
86	Понятие функции. Значение функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции. Функциональная зависимость	1			https://resh.edu.ru
88	Линейная функция. Функция $y=kx$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
89	Построение графика линейной функции. Построение графика функции $y=kx$	1		1	https://resh.edu.ru
90	Свойства функции $y=kx$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
91	Линейная функция. График функции $y=ax+b$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Свойства функций линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
94	График функции $y= x $	1			https://resh.edu.ru
95	График функции $y= x $ и ее свойства	1			https://resh.edu.ru
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Многочлены и формулы сокращенного умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Преобразование буквенных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Итоговая контрольная работа	1	1		https://resh.edu/ru
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	2	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Неравенства. Положительные и отрицательные числа	1			https://resh.edu.ru
2	Числовые неравенства и их свойства	1			https://resh.edu.ru
3	Неравенство с одной переменной	1			https://resh.edu.ru
4	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Основное свойство числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
5	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Сложение и умножение неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
6	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Строгие и нестрогие неравенства	1			https://resh.edu.ru
7	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
8	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Методы решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
9	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Решение двойного неравенства	1			https://resh.edu.ru

10	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
11	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
12	Контрольная работа по темам "Неравенства"	1	1		https://resh.edu.ru
13	Арифметический квадратный корень	1			https://resh.edu.ru
14	Действительные числа	1			https://resh.edu.ru
15	Квадратный корень из числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
16	Понятие об иррациональном числе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
17	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1			https://resh.edu.ru
18	Десятичные приближения иррациональных чисел. Практические приемы приближенных вычислений.	1			https://resh.edu.ru
19	Сравнение действительных чисел. Периодическая десятичная дробь	1			https://resh.edu.ru
20	Сравнение действительных чисел	1			https://resh.edu.ru
21	Уравнение вида $x^2 = a$	1			https://resh.edu.ru
22	Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
23	Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из произведения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

24	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Квадратный корень из дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
25	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
26	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Сумма квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
27	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Практические и прикладные задачи	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
28	Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
29	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
30	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
31	Свойства степени с целым показателем. Произведение степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
32	Свойства степени с целым показателем. Деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
33	Свойства степени с целым показателем. Возведение степени в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a

34	Свойства степени с целым показателем. Степень с отрицательным целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
35	Квадратный трёхчлен	1			https://resh.edu.ru
36	Квадратный трёхчлен. Преобразование алгебраических выражений	1			https://resh.edu.ru
37	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Выделение полного квадрата	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
38	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
39	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
40	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
41	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Множество допустимых значений	1			https://resh.edu.ru
42	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1			https://resh.edu.ru
43	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
44	Сокращение дробей. Преобразование алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
45	Сокращение дробей содержащих квадратный трёхчлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

46	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
47	Сложение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
48	Вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
49	Умножение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
50	Деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
51	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Формулы сокращенного умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
52	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Группировка и приведение подобных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
53	Обобщение и систематизация знаний по теме "Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
54	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
55	Квадратное уравнение. Корни квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
56	Неполное квадратное уравнение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
57	Неполное квадратное уравнение. Методы решения неполных квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a

58	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
59	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
60	Формула корней квадратного уравнения. Приведенное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
61	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
62	Теорема Виета. Метод нахождения корней квадратного уравнения с помощью обратной теоремы Теореме Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
63	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
64	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
65	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
66	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
67	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
68	Решение текстовых задач с помощью дробно- рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
69	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

70	Понятие функции. Определение квадратичной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
71	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
72	Способы задания функций	1			https://resh.edu.ru
73	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			https://resh.edu.ru
74	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
75	График функции $y = ax^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
76	График квадратичной функции и ее свойства	1			https://resh.edu.ru
77	Чтение и построение графиков квадратичной функции	1		1	https://resh.edu.ru
78	Свойства функции, их отображение на графике	1			https://resh.edu.ru
79	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
80	Гипербола. График функции $y=1/x$	1			https://resh.edu.ru
81	Гипербола и ее свойства	1			https://resh.edu.ru
82	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = x $; взаимное расположение графиков на координатной плоскости	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
83	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4

84	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1			https://resh.edu.ru
85	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнения в целых числах	1			https://resh.edu.ru
86	Квадратное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			https://resh.edu.ru
87	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru
88	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод	1		1	https://resh.edu.ru
89	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки	1			https://resh.edu.ru
90	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	1			https://resh.edu.ru
91	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru
92	Квадратное неравенство и его решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
93	Методы решения квадратных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
94	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://resh.edu.ru

95	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Практические и прикладные задачи	1			https://resh.edu.ru
96	Обобщение и систематизация знаний по теме "Квадратичные функции и квадратные неравенства"	1			https://resh.edu.ru
97	Контрольная работа по теме "Квадратичные функции и квадратные неравенства"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Представление данных в таблицах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
99	Практические вычисления по табличным данным	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
100	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
101	Практическая работа "Таблицы"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
102	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
103	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
104	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
105	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
106	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180

107	Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
108	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
109	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Мода	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
110	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Медиана	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
111	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
112	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			
113	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
114	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
115	Представление об ориентированных графах	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
116	Случайный опыт и случайное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
117	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
118	Представление данных. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e

119	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			https://resh.edu.ru
120	Случайные события. Вероятности и частоты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
121	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
122	Отклонения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
123	Дисперсия числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
124	Стандартное отклонение числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
125	Диаграммы рассеивания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
126	Множество, подмножество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
127	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
128	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
129	Элементарные события. Случайные события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
130	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			
131	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1		

132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Квадратные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Квадратичные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
135	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	8	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			https://resh.edu.ru
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			https://resh.edu.ru
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			https://resh.edu.ru
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			https://resh.edu.ru
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			https://resh.edu.ru
6	Округление чисел	1			https://resh.edu.ru
7	Степень с целым показателем, свойства	1			https://resh.edu.ru
8	Степень с целым показателем. Делимость и степени	1			https://resh.edu.ru
9	Арифметический корень натуральной степени	1			https://resh.edu.ru

10	Свойства арифметического корня	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Степень с рациональным показателем	1			https://resh.edu.ru
12	Числовые неравенства и их свойства	1			https://resh.edu.ru
13	Числовые неравенства и их свойства. Возведение в степень числового неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
14	Степенная функция. Область определения степенной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
15	Частный случай степенной функции. Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
16	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
17	Парабола. Построение графика квадратичной функции	1		1	https://resh.edu.ru
18	Возрастание и убывание функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
19	Четность и нечетность функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
20	Функция $y=k/x$, график, свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
21	Гипербола, построение графика функции	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
22	Гипербола. Непрерывность и асимптота	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
23	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1			https://resh.edu.ru
24	Графики функций: $y=k/x$, $y=1/x$, $y= x $	1			https://resh.edu.ru

25	Графики функций: $y=x^3$, $y=vx$	1			https://resh.edu.ru
26	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. Зависимость расположения графиков на координатной плоскости от коэффициентов	1			https://resh.edu.ru
27	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. Практическая работа по построению графиков функций	1		1	https://resh.edu.ru
28	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $ Обобщение и систематизация знаний	1			https://resh.edu.ru
29	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
30	Линейное уравнение. Решение линейных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
31	Квадратное уравнение. Решение квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
32	Решение уравнений сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
33	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
34	Примеры решения уравнений третьей степени разложением на множители	1			https://rech.edu.ru
35	Примеры решения уравнений четвёртой степени разложением на множители	1			https://resh.edu.ru
36	Дробно- рациональные уравнения и методы их решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

37	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
38	Решение текстовых задач на движение	1			https://resh.edu.ru
39	Решение текстовых задач на смеси	1			https://resh.edu.ru
40	Решение текстовых задач на совместную работу	1			https://resh.edu.ru
41	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		https://resh.edu.ru
42	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
43	Уравнение с двумя переменными и его график. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
44	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Графический метод	1			https://resh.edu.ru
45	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Метод подстановки	1			https://resh.edu.ru
46	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Метод сложения	1			https://resh.edu.ru
47	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://resh.edu.ru
48	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графический метод	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
49	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		1	https://resh.edu.ru

50	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Метод подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
51	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Однородное уравнение второй степени в системе уравнений	1			https://resh.edu.ru
52	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://resh.edu.ru
53	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://resh.edu.ru
54	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			https://resh.edu.ru
55	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		https://resh.edu.ru
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
57	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
58	Неравенства содержащие степень и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
59	Графическая интерпретация неравенств содержащих степень	1		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
60	Решение степенных неравенств. Возрастание и убывание функции	1			https://resh.edu.ru
61	Квадратные неравенства и их решение. Графический метод	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e

62	Квадратные неравенства и их решение. Метод интервалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
63	Квадратные неравенства и их решение. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
64	Квадратные неравенства и их решение. Практические и прикладные задачи	1			https://resh.edu.ru
65	Дробно- линейные неравенства и их решение	1			https://resh.edu.ru
66	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			https://resh.edu.ru
67	Системы неравенств с одним неизвестным, содержащие линейное и квадратное неравенства	1			https://resh.edu.ru
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru
69	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		https://resh.edu.ru
70	Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая прогрессия, формулы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

74	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
75	Геометрическая прогрессия, формулы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
76	Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
77	Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической прогрессии точками на координатной плоскости	1			https://resh.edu.ru
80	Изображение членов геометрической прогрессии точками на координатной плоскости	1			https://resh.edu.ru
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			https://resh.edu.ru
82	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты. Решение задач	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	Противоположное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16

86	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
87	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
88	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
89	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
90	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
91	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
92	Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
93	Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
94	Операции над событиями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
95	Независимость событий	1			
96	Комбинаторное правило умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
97	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
98	Треугольник Паскаля	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de

99	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
100	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
101	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
102	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
103	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
104	Испытание. Успех и неудача.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
105	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
106	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Решение задач	1			
107	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
108	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e

109	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
110	Случайная величина и распределение вероятностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
111	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
112	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
113	Понятие о законе больших чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
114	Измерение вероятностей с помощью частот	1			
115	Применение закона больших чисел	1			
116	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1			
117	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			
118	Контрольная работа «Элементы комбинаторики»	1	1		
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			https://resh.edu.ru
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			https://resh.edu.ru

87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			https://resh.edu.ru
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56

96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			https://resh.edu.ru
101	Итоговая контрольная работа	1	1		https://resh.edu.ru
102	Обобщение и систематизация знаний	1			https://resh.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	8	

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

- Алгебра, 7 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Алгебра, 8 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Алгебра, 9 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<http://school-collection.edu.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<https://urok.1c.ru>

