

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Департамент образования муниципального город Краснодар

МБОУ СОШ № 14

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ СОШ № 14

Протокол № 1
Приказ №
от 30.08.2023 г.

О.В.Овчинникова
Приказ №
от 01.09.2023 г.

Т.В. Коновалова
Приказ №
от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 688590)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

г. Краснодар 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 – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

Статистика и теория вероятностей

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

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.

Статистика и теория вероятностей

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты и использование монет, кубиков.

Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний и треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.

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, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

Статистика и теория вероятностей

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах и графиках.

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).

Статистика и теория вероятностей

Оценивать вероятность события в простейших случаях. Иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

Оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля. Применять правило произведения при решении комбинаторных задач.

**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	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1	0	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-
3	Уравнения и неравенства	20	1	0	7-klass
4	Координаты и графики. Функции	24	1	2	РЭШ
5	Повторение и обобщение	6	1	0	https://resh.edu.ru/subject/16/7/
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	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8 РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	5	0	0	
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	0	
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	0	
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	0	
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	0	0	
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	
8	Функции. Основные понятия	5	0	0	
9	Функции. Числовые функции	8	0	0	
10	Элементы статистики	3	0	2	
11	Повторение и обобщение	6	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	2	

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	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	0	
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	0	
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	0	
5	Функции	16	1	0	
6	Числовые последовательности	15	1	0	
7	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	9	0	4	
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	9	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1	0	0	01.09.2023	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	04.09.2023	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	06.09.2023	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	08.09.2023	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	11.09.2023	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	13.09.2023	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	15.09.2023	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	18.09.2023	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	0	0	20.09.2023	
10	Степень с натуральным	1	0	0	22.09.2023	

	показателем					https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем	1	0	0	25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1	0	0	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1	0	0	02.10.2023	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	04.10.2023	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	06.10.2023	
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	09.10.2023	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	0	0	11.10.2023	
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	13.10.2023	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	0	0	16.10.2023	
21	Реальные зависимости.	1	0	0	18.10.2023	

	Прямая и обратная пропорциональности					
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	20.10.2023	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
23	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1	0	23.10.2023	
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	25.10.2023	
25	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0	27.10.2023	
26	Буквенные выражения	1	0	0	08.11.2023	
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	0	0	10.11.2023	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
28	Формулы	1	0	0	13.11.2023	
29	Формулы	1	0	0	15.11.2023	
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений,	1	0	0	20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70

	раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых					
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	22.11.2023	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	24.11.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1	0	0	04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1	0	0	06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание,	1	0	0	13.12.2023	Библиотека ЦОК

	умножение многочленов					https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	25.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1	0	0	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1	0	0	10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1	0	0	15.01.2024	
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0	17.01.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность	1	0	0	19.01.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/

	уравнений					
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	22.01.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	0	0	26.01.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
57	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0	05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его	1	0	0	09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a

	график					
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	14.02.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	16.02.2024	
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	19.02.2024	
67	Решение систем уравнений	1	0	0	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1	0	0	26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1	0	0	28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1	0	0	01.03.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
71	Решение систем уравнений	1	0	0	04.03.2024	
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1	0	06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на	1	0	0	11.03.2024	Библиотека ЦОК

	прямой					https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1	0	0	13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1	0	0	15.03.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	18.03.2024	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	20.03.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	0	0	01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	08.04.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass
83	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	10.04.2024	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей Практическая работа.	1	0	1	15.04.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass

						РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
86	Понятие функции	1	0	0	17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1	0	0	19.04.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/7/
88	Свойства функций	1	0	0	22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1	0	0	24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1	0	0	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1	0	0	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции Практическая работа.	1	0	1	06.05.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass
94	График функции $y = x $	1	0	0	08.05.2024	РЭШ
95	График функции $y = x $	1	0	0	13.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/16/7/
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1	0	15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК

	понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний					https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Итоговая контрольная работа	1	1	0	22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	2		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1	0	0	01.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1	0	0	04.09.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0	06.09.2023	
4	Действительные числа	1	0	0	08.09.2023	
5	Сравнение действительных чисел	1	0	0	11.09.2023	
6	Арифметический квадратный корень	1	0	0	13.09.2023	
7	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0	15.09.2023	
8	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	18.09.2023	
9	Свойства арифметических квадратных корней	1	0	0	20.09.2023	
10	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	22.09.2023	
11	Преобразование	1	0	0	25.09.2023	Библиотека ЦОК

	числовых выражений, содержащих квадратные корни					https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Степень с целым показателем	1	0	0	02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	0	0	04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

20	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Квадратный трёхчлен	1	0	0	18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Квадратный трёхчлен	1	0	0	20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	23.10.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/
24	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	25.10.2023	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
25	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1	0	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Алгебраическая дробь	1	0	0	08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0	13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0	15.11.2023	РЭШ

30	Сокращение дробей	1	0	0	17.11.2023	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
31	Сокращение дробей	1	0	0	20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1	0	0	22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК

	выражений, содержащих алгебраические дроби					https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0	11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Квадратное уравнение	1	0	0	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Неполное квадратное уравнение	1	0	0	18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Теорема Виета	1	0	0	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Теорема Виета	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Простейшие дробно-	1	0	0	17.01.2024	Библиотека ЦОК

	рациональные уравнения					https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	19.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0	24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0	31.01.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
59	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	02.02.2024	

60	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	05.02.2024	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	07.02.2024	
62	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	09.02.2024	
63	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	12.02.2024	
64	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	14.02.2024	
65	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	16.02.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
66	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Решение текстовых задач с помощью систем	1	0	0	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

	уравнений					
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	26.02.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
69	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	28.02.2024	
70	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	01.03.2024	
71	Неравенство с одной переменной	1	0	0	04.03.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
72	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	06.03.2024	
73	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.03.2024	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.03.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass

77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0	01.04.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
80	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1	0	03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Понятие функции	1	0	0	05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Область определения и множество значений функции	1	0	0	08.04.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
83	Способы задания функций	1	0	0	10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	График функции	1	0	0	12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Свойства функции, их	1	0	0	15.04.2024	РЭШ

	отображение на графике					https://resh.edu.ru/subject/16/8/
86	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	1	17.04.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
87	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	0	19.04.2024	
88	Гипербола	1	0	0	22.04.2024	
89	Гипербола	1	0	0	24.04.2024	
90	График функции $y = x^2$	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	График функции $y = x^2$	1	0	0	27.04.2024	РЭШ
92	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	03.05.2024	https://resh.edu.ru/subject/16/8/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass
93	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Элементы статистики: сбор и группировка статистических данных.	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Элементы статистики: сбор и группировка	1	0	1	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38

	статистических данных.					
96	Элементы статистики: наглядное представление статистической информации	1	0	1	15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Итоговая контрольная работа	1	1	0	22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	24.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	3	
--	-----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	0	0	01.09.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0	04.09.2023	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0	06.09.2023	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0	08.09.2023	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	0	0	11.09.2023	

6	Округление чисел	1	0	0	13.09.2023	
7	Округление чисел	1	0	0	15.09.2023	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	18.09.2023	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	20.09.2023	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	22.09.2023	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	25.09.2023	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	0	0	02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	0	0	04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	06.10.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
17	Примеры решения	1	0	0	09.10.2023	

	уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители					
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	16.10.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	18.10.2023	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	20.10.2023	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	23.10.2023	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	08.11.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
27	Система двух линейных	1	0	0	10.11.2023	

	уравнений с двумя переменными и её решение					
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	13.11.2023	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	15.11.2023	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	22.11.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	24.11.2023	
34	Графическая интерпретация системы	1	0	0	27.11.2023	

	уравнений с двумя переменными					
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	29.11.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	01.12.2023	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	0	04.12.2023	
38	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	06.12.2023	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	18.12.2023	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	20.12.2023	

45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	22.12.2023	
46	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	10.01.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/
50	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	12.01.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	17.01.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1	0	19.01.2024	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842

56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	02.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	09.02.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	12.02.2024	
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	14.02.2024	
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$,	1	0	1	16.02.2024	РЭШ

	$y=vx, y= x $					https://resh.edu.ru/subject/16/9/
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b, y=k/x, y=x^3$, $y=vx, y= x $	1	0	0	19.02.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b, y=k/x, y=x^3$, $y=vx, y= x $	1	0	0	21.02.2024	
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b, y=k/x, y=x^3$, $y=vx, y= x $	1	0	1	26.02.2024	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	0	28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1	0	0	01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0	04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы	1	0	0	13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

	первых n членов					
75	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0	01.04.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
80	Изображение членов арифметической и геометрической	1	0	0	03.04.2024	

	прогрессий точками на координатной плоскости					
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0	05.04.2024	
82	Сложные проценты	1	0	0	08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1	0	0	10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	0	12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Примеры комбинаторных задач	1	0	0	15.04.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/
86	Примеры комбинаторных задач	1	0	1	17.04.2024	Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
87	Перестановки.	1	0	0	19.04.2024	
88	Размещения.	1	0	0	22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Сочетания.	1	0	1	24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Относительная частота случайного события.	1	0	0	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Относительная частота случайного события.	1	0	1	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Вероятность равновозможных событий.	1	0	0	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Вероятность	1	0	1	06.05.2024	Библиотека ЦОК

	равновероятных событий.					https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Итоговая контрольная работа	1	1	0	15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	17.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных	1	0	0	22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

	функций					
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	24.05.2024	РЭШ https://resh.edu.ru/subject/16/9/ Интернет урок https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0		
102	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	6		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А.
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А.
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А.
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации к учебнику Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Дидактические материалы к учебнику Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А.

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

7 класс

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90>

Интернет урок

<https://interneturok.ru/article/algebra-7-klass>

РЭШ

<https://resh.edu.ru/subject/16/7/>

8 класс

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8>

РЭШ

<https://resh.edu.ru/subject/16/8/>

Интернет урок

<https://interneturok.ru/article/algebra-8-klass>

9 класс

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08>

РЭШ

<https://resh.edu.ru/subject/16/9/>

Интернет урок

<https://interneturok.ru/article/algebra-9-klass>

