‌Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №30‌‌

**‌‌**​

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании МО учителей Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | СОГЛАСОВАНОна заседании педагогического совета школы | УТВЕРЖДЕНОДиректор МОБУ СОШ № 30\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

​**‌**

**Таганрог,2024**

 **‌**​

**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**

**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**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**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**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 = x2, y = x3, y = √x, y=|x|.* Графическое решение уравнений и систем уравнений.

**9 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

**Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции**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 = x3, y = √x, y = |x| , и их свойства.

Числовые последовательности**Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

**4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

**5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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

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

**7) экологическое воспитание:**

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

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

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

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

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

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

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

**Базовые исследовательские действия**:

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

**Работа с информацией:**

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

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**Числа и вычисления**

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

**Алгебраические выражения**

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

**Уравнения и неравенства**

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

**Функции**

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

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

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 = x2, y = x3,y = |x|, y = √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 = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √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**

**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  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 2 | Числа и вычисления. Степень с целым показателем |  7  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 3 | Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен |  5  |  1  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 4 | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь |  15  |  1  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 5 | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения |  15  |  1  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений |  13  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 7 | Уравнения и неравенства. Неравенства |  12  |  1  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 8 | Функции. Основные понятия |  5  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 9 | Функции. Числовые функции |  9  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"417 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"af HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f417af8"8](https://m.edsoo.ru/7f417af8) |
| 10 | Повторение и обобщение |  6  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  102  |  5  |  0  |  |

 **9 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Числа и вычисления. Действительные числа |  9  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной |  14  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений |  14  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства |  16  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 5 | Функции |  16  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 6 | Числовые последовательности |  15  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний |  18  |  1  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  102  |  6  |  0  |  |

 **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Свойства степени с натуральным показателем |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d452"452](https://m.edsoo.ru/7f42d452) |
| 2 | Действия с одночленами и многочленами |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42eaaa"eaaa](https://m.edsoo.ru/7f42eaaa) |
| 3 | Уравнения |  1  |  |  |  |  |
| 4 | Координаты и графики |  1  |  |  |  |  |
| 5 | Разложение многочленов на множители |  1  |  |  |  |  |
| 6 | Контрольная работа по повторению |  1  |  |  |  |  |
| 7 | Что такое алгебраическая дробь |  1  |  |  |  |  |
| 8 | Множество допустимых значений |  1  |  |  |  |  |
| 9 | Основное свойство дроби |  1  |  |  |  |  |
| 10 | Сокращение дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"862](https://m.edsoo.ru/7f42d862) |
| 11 | Сложение алгебраических дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"d HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42d862"862](https://m.edsoo.ru/7f42d862) |
| 12 | Вычитание алгебраических дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"dd HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42dd26"26](https://m.edsoo.ru/7f42dd26) |
| 13 | Сложение и вычитание алгебраических дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"ded HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42ded4"4](https://m.edsoo.ru/7f42ded4) |
| 14 | Нахождение суммы и разности дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"0 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e0be"be](https://m.edsoo.ru/7f42e0be) |
| 15 | Умножение алгебраических дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"42 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"e HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f42e262"262](https://m.edsoo.ru/7f42e262) |
| 16 | Деление алгебраических дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"4354 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"a HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f4354a4"4](https://m.edsoo.ru/7f4354a4) |
| 17 | Умножение и деление алгебраических дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f436098"436098](https://m.edsoo.ru/7f436098) |
| 18 | Возведение дроби в степень |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"435648](https://m.edsoo.ru/7f435648) |
| 19 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"435648](https://m.edsoo.ru/7f435648) |
| 20 | Действия с алгебраическими дробями |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435648"435648](https://m.edsoo.ru/7f435648) |
| 21 | Контрольная работа по теме:"Алгебраические дроби" |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"43599 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f43599a"a](https://m.edsoo.ru/7f43599a) |
| 22 | Степень с целым показателем |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК [https HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6":// HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"m HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"edsoo HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6". HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"ru HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"/7 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"f HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"435 HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"ed HYPERLINK "https://m.edsoo.ru/7f435ed6"6](https://m.edsoo.ru/7f435ed6) |
| 23 | Стандартный вид числа |  1  |  |  |  |  |
| 24 | Свойства степени с целым показателем |  1  |  |  |  |  |
| 25 | Применение свойств степени с целым показателем |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 26 | Решение задач с помощью уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 27 | Решение уравнений и задач |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ec80> |
| 28 | Контрольная работа за 1 четверть |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430382> |
| 29 | Задача о нахождении стороны квадрата |  1  |  |  |  |  |
| 30 | Извлечение квадратного корня |  1  |  |  |  |  |
| 31 | Иррациональные числа |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4308e6> |
| 32 | Сравнение чисел |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430a8a> |
| 33 | Теорема Пифагора |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 34 | Квадратный корень (алгебраический подход) |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 35 | Решение уравнений вида х2 = а |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43128c> |
| 36 | График зависимости у = √х |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4315c0> |
| 37 | Свойства квадратных корней. Применение свойств квадратных корней |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4318c2> |
| 38 | Преобразование выражений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431a20> |
| 39 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43259c> |
| 40 | Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 41 | Преобразование выражений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 42 | Кубический корень |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431d36> |
| 43 | Контрольная работа по теме: "Квадратные корни" |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 44 | Какие уравнения называют квадратными. Решение уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 45 | Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле корней |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 46 | Решение квадратных уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f158> |
| 47 | Вторая формула корней квадратного уравнения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f3f6> |
| 48 | Биквадратные уравнения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f5a4> |
| 49 | Решение задач. Решение задач с помощью уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fef0> |
| 50 | Неполные квадратные уравнения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430076> |
| 51 | Контрольная работа за первое полугодие |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 52 | Решение неполных квадратных уравнений. Решение уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 53 | Теорема Виета |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4328c6> |
| 54 | Теорема, обратная теореме Виета |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432b6e> |
| 55 | Решение уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f75c> |
| 56 | Контрольная работа по теме: "Квадратные корни" |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f8f6> |
| 57 | Линейное уравнение с двумя переменными |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4301f2> |
| 58 | График линейного уравнения с двумя переменными |  1  |  |  |  |  |
| 59 | Построение прямых |  1  |  |  |  |  |
| 60 | Уравнение прямой вида у = кх + 1 |  1  |  |  |  |  |
| 61 | Построение у = кх + 1 |  1  |  |  |  |  |
| 62 | Системы уравнений |  1  |  |  |  |  |
| 63 | Решение систем способом сложения |  1  |  |  |  |  |
| 64 | Решение систем уравнений |  1  |  |  |  |  |
| 65 | Решение систем уравнений способом подстановки |  1  |  |  |  |  |
| 66 | Решение задач с помощью систем уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 67 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений |  1  |  |  |  |  |
| 68 | Задачи на координатной плоскости |  1  |  |  |  |  |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений |  1  |  |  |  |  |
| 70 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 71 | Контрольная работа по теме: "Системы уравнений" |  1  |  |  |  |  |
| 72 | Чтение графиков |  1  |  |  |  |  |
| 73 | Решение задач |  1  |  |  |  |  |
| 74 | Что такое функция |  1  |  |  |  |  |
| 75 | Решение задач |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c840> |
| 76 | Область определения функции |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cb88> |
| 77 | График функции |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cd2c> |
| 78 | Построение графиков функций |  1  |  |  |  |  |
| 79 | Свойства функций |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 80 | Чтение по графику свойств функцииv |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 81 | Линейная функция |  1  |  1  |  |  |  |
| 82 | Функция у = к/х и её график |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433c12> |
| 83 | Построение графиков функции |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433d84> |
| 84 | Чтение по графику свойств функции |  1  |  |  |  |  |
| 85 | Подготовка к контрольной работе |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c692> |
| 86 | Контрольная работа по теме: "Функции" |  1  |  1  |  |  |  |
| 87 | Статистические характеристики |  1  |  |  |  |  |
| 88 | Решение задач |  1  |  |  |  |  |
| 89 | Вероятность равновозможных событий |  1  |  |  |  |  |
| 90 | Решение задач |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434bbc> |
| 91 | Сложные эксперименты |  1  |  |  |  |  |
| 92 | Геометрические вероятности |  1  |  |  |  |  |
| 93 | Контрольная работа по теме: «Вероятность и статистика» |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4343e2> |
| 94 | Алгебраические дроби |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434572> |
| 95 | Сокращение дробей |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434d38> |
| 96 | Квадратные корни |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434eb4> |
| 97 | Годовая контрольная работа |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4371aa> |
| 98 | Анализ контрольной работы |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43736c> |
| 99 | Квадратные уравнения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437510> |
| 100 | Системы уравнений |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436b88> |
| 101 | Решение задач с помощью систем уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437858> |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4376b4> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  102  |  9  |  0  |  |

 **9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов** | **Дата изучения**  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  |
| **Всего**  | **Контрольные работы**  | **Практические работы**  |
| 1 | Алгебраические дроби |  1  |  |  |  |  |
| 2 | Степень с целым показателем |  1  |  |  |  |  |
| 3 | Квадратные корни |  1  |  |  |  |  |
| 4 | Преобразование алгебраических выражений |  1  |  |  |  |  |
| 5 | Квадратные уравнения |  1  |  |  |  |  |
| 6 | Проверочная работа по повторению |  1  |  |  |  |  |
| 7 | Функции и их графики |  1  |  |  |  |  |
| 8 | Вероятность и статистика |  1  |  |  |  |  |
| 9 | Действительные числа |  1  |  |  |  |  |
| 10 | Сравнение действительных чисел |  1  |  |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 11 | Общие свойства неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 12 | Практическое применение свойств неравенств |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 13 | Оценка выражений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 14 | Линейные неравенства |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 15 | Решение линейных неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 16 | Нахождение решений линейных неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 17 | Решение задач |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 18 | Системы линейных неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 19 | Решение систем линейных неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 20 | Решение систем неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 21 | Двойные неравенства |  1  |  |  |  |  |
| 22 | Доказательство неравенств |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d0b4> |
| 23 | Доказательство линейных неравенств |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d0b4> |
| 24 | Что означают слова «с точностью до …» |  1  |  |  |  |  |
| 25 | Решение задач |  1  |  |  |  |  |
| 26 | Контрольная работа по теме "Неравенства" |  1  |  1  |  |  |  |
| 27 | Функции |  1  |  |  |  |  |
| 28 | Какую функцию называют квадратичной |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 29 | Исследование квадратичной функции |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d55a> |
| 30 | Нули функции, область определения функции |  1  |  |  |  |  |
| 31 | Промежутки возрастания и убывания |  1  |  |  |  |  |
| 32 | График функции у = ax^2 |  1  |  |  |  |  |
| 33 | Построение графиков |  1  |  |  |  |  |
| 34 | Свойства функции у = ax^2 |  1  |  |  |  |  |
| 35 | Сдвиг графика функции у = ax^2 вдоль оси ординат |  1  |  |  |  |  |
| 36 | Сдвиг графика функции у = ax^2 вдоль оси абцисс |  1  |  |  |  |  |
| 37 | Сдвиг графика функции у = ax^2 вдоль осей координат |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ad5a> |
| 38 | Построение графиков функций методом сдвига |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 39 | График функции у = ax^2 +вх+с |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 40 | График функции у = ax^2 +вх+с и его исследование |  1  |  |  |  |  |
| 41 | Построение графиков функций |  1  |  |  |  |  |
| 42 | Свойства функции у = ax^2 +вх+с |  1  |  |  |  |  |
| 43 | Построение графиков функций |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b098> |
| 44 | Квадратные неравенства |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b21e> |
| 45 | Решение квадратных неравенств графическим способом |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b5a2> |
| 46 | Метод интервалов |  1  |  |  |  |  |
| 47 | Решение квадратных неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 48 | Решение задач |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b098> |
| 49 | Контрольная работа по теме "Неравенства" |  1  |  1  |  |  |  |
| 50 | Рациональные выражения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4396c6> |
| 51 | Преобразование выражений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f439842> |
| 52 | Область определения выражения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4399b4> |
| 53 | Доказательство тождеств |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f439eb4> |
| 54 | Целые уравнения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a03a> |
| 55 | Решение целых уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a1ac> |
| 56 | Дробные уравнения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a526> |
| 57 | Контрольная работа за 1 полугодие |  1  |  1  |  |  |  |
| 58 | Составление дробного уравнения по условию задачи |  1  |  |  |  |  |
| 59 | Решение задач на движение |  1  |  |  |  |  |
| 60 | Проверочная работа по технологиям ОГЭ |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ab84> |
| 61 | Системы уравнений с двумя переменными |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43e6c6> |
| 62 | Решение систем уравнений подстановкой |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ebda> |
| 63 | Решение систем уравнений способом сложения |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ed7e> |
| 64 | Графический способ решения систем уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f3b4> |
| 65 | Решение задач с помощью систем уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f0c6> |
| 66 | Графическое исследование уравнений |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f72e> |
| 67 | Решение уравнений графическим способом |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f8a0> |
| 68 | Графическое исследование систем уравнений |  1  |  |  |  |  |
| 69 | Решение систем уравнений |  1  |  |  |  |  |
| 70 | Контрольная работа по теме: «Системы уравнений» |  1  |  1  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43fe0e> |
| 71 | Числовые последовательности |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4401a6> |
| 72 | Арифметическая прогрессия |  1  |  |  |  |  |
| 73 | Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии |  1  |  |  |  |  |
| 74 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443b12> |
| 75 | Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443cd4> |
| 76 | Геометрическая прогрессия |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4441ca> |
| 77 | Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444364> |
| 78 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444a94> |
| 79 | Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444c56> |
| 80 | Решение задач |  1  |  |  |  |  |
| 81 | Простые и сложные проценты |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f44516a> |
| 82 | Решение текстовых задач с процентами |  1  |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4452e6> |
| 83 | Контрольная работа: «Арифметическая и геометрическая прогрессии» |  1  |  1  |  |  |  |
| 84 | Выборочные исследования |  1  |  |  |  |  |
| 85 | Интервальный ряд |  1  |  |  |  |  |
| 86 | Гистограмма |  1  |  |  |  |  |
| 87 | Характеристики разноса |  1  |  |  |  |  |
| 88 | Статистическое оценивание |  1  |  |  |  |  |
| 89 | Прогноз |  1  |  |  |  |  |
| 90 | Линейные уравнения и неравенства |  1  |  |  |  |  |
| 91 | Линейные уравнения и неравенства с модулем |  1  |  |  |  |  |
| 92 | Квадратные уравнения и неравенства |  1  |  |  |  |  |
| 93 | Уравнения, сводящиеся к квадратным |  1  |  |  |  |  |
| 94 | Квадратные уравнения с параметрами |  1  |  |  |  |  |
| 95 | Решение квадратных неравенств |  1  |  |  |  |  |
| 96 | Дробно – рациональные уравнения |  1  |  |  |  |  |
| 97 | Дробно – рациональные неравенства |  1  |  |  |  |  |
| 98 | Решение систем уравнений второй степени |  1  |  |  |  |  |
| 99 | Квадратные корни |  1  |  |  |  |  |
| 100 | Подготовка к контрольной работе |  1  |  |  |  |  |
| 101 | Годовая контрольная работа |  1  |  1  |  |  |  |
| 102 | Целые и дробные выражения |  1  |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  102  |  7  |  0  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Алгебра, 8 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
 • Алгебра, 9 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​