**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌‌‌**

**‌‌**​

**ЧОУ "Лицей при ТГПУ им. Л.Н. Толстого"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  На заседании педагогического совета  Протокол №1  от “25.08.2023” | СОГЛАСОВАНО  На заседании Совета Частного общеобразовательного учреждения «Лицей при ТГПУ им. Л.Н. Толстого»  Протокол №1  от “25.08.2023” | УТВЕРЖДЕНО  Директор  Шеханина И.В.  Протокол №1  от “25.08.2023” |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1550760)

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 8-9 классов

ТУЛА, 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**

**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 = 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**

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 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 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://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 3 | Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен | 5 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 4 | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 5 | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 7 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 12 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 8 | Функции. Основные понятия | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 9 | Функции. Числовые функции | 9 |  |  | Библиотека ЦОК <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 | Алгебраическая дробь | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430382> |
| 2 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |  |  | Сентябрь |  |
| 3 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |  |  | Сентябрь |  |
| 4 | Основное свойство алгебраической дроби | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4308e6> |
| 5 | Сокращение дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430a8a> |
| 6 | Сокращение дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 7 | Сокращение дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430f44> |
| 8 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43128c> |
| 9 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4315c0> |
| 10 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4318c2> |
| 11 | Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431a20> |
| 12 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43259c> |
| 13 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  | Октябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 14 | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |  |  | Октябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432736> |
| 15 | Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь" | 1 | 1 |  | Октябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f431d36> |
| 16 | Квадратный корень из числа | 1 |  |  | Октябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d452> |
| 17 | Понятие об иррациональном числе | 1 |  |  | Октябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42eaaa> |
| 18 | Десятичные приближения иррациональных чисел | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 19 | Десятичные приближения иррациональных чисел | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 20 | Действительные числа | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 21 | Сравнение действительных чисел | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 22 | Сравнение действительных чисел | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 23 | Арифметический квадратный корень | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 24 | Уравнение вида x² = a | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 25 | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 26 | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42d862> |
| 27 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42dd26> |
| 28 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ded4> |
| 29 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e0be> |
| 30 | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42e262> |
| 31 | Степень с целым показателем | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4354a4> |
| 32 | Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436098> |
| 33 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 34 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 35 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435648> |
| 36 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43599a> |
| 37 | Свойства степени с целым показателем | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f435ed6> |
| 38 | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 39 | Квадратный трёхчлен | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 40 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 41 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fd38> |
| 42 | Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен" | 1 | 1 |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ec80> |
| 43 | Квадратное уравнение | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 44 | Неполное квадратное уравнение | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 45 | Неполное квадратное уравнение | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42ee1a> |
| 46 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f158> |
| 47 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f3f6> |
| 48 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f5a4> |
| 49 | Теорема Виета | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42fef0> |
| 50 | Теорема Виета | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f430076> |
| 51 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 52 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 53 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4328c6> |
| 54 | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f432b6e> |
| 55 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f75c> |
| 56 | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42f8f6> |
| 57 | Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения" | 1 | 1 |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4301f2> |
| 58 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  | Февраль |  |
| 59 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  | Февраль |  |
| 60 | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |  |  | Февраль |  |
| 61 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Февраль |  |
| 62 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Февраль |  |
| 63 | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Февраль |  |
| 64 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Февраль |  |
| 65 | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Февраль |  |
| 66 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 67 | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d6d6> |
| 68 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  | Март |  |
| 69 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  | Март |  |
| 70 | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |  |  | Март |  |
| 71 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  | Март |  |
| 72 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  | Март |  |
| 73 | Неравенство с одной переменной | 1 |  |  | Март |  |
| 74 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c692> |
| 75 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c840> |
| 76 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Апрель |  |
| 77 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cb88> |
| 78 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42cd2c> |
| 79 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Апрель |  |
| 80 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 81 | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f42c9e4> |
| 82 | Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений" | 1 | 1 |  | Апрель |  |
| 83 | Понятие функции | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433c12> |
| 84 | Область определения и множество значений функции | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f433d84> |
| 85 | Способы задания функций | 1 |  |  | Апрель |  |
| 86 | График функции | 1 |  |  | Апрель |  |
| 87 | Свойства функции, их отображение на графике | 1 |  |  | Апрель |  |
| 88 | Чтение и построение графиков функций | 1 |  |  | Май |  |
| 89 | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы | 1 |  |  | Май |  |
| 90 | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434bbc> |
| 91 | Гипербола | 1 |  |  | Май |  |
| 92 | Гипербола | 1 |  |  | Май |  |
| 93 | График функции y = x² | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4343e2> |
| 94 | График функции y = x² | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434572> |
| 95 | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434d38> |
| 96 | Функции y =x², y = x³, y = ٧x, y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f434eb4> |
| 97 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4371aa> |
| 98 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43736c> |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437510> |
| 100 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4376b4> |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f436b88> |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f437858> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 5 | 0 |  | |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4396c6> |
| 2 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f439842> |
| 3 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4399b4> |
| 4 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f439eb4> |
| 5 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a03a> |
| 6 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a1ac> |
| 7 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a31e> |
| 8 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  | Сентябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43a526> |
| 9 | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |  |  | Сентябрь |  |
| 10 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  | Сентябрь |  |
| 11 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  | Сентябрь |  |
| 12 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  | Сентябрь |  |
| 13 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 14 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 15 | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 16 | Контрольная работа по теме "Функции" | 1 | 1 |  | Октябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ab84> |
| 17 | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 18 | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 19 | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 20 | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 21 | Приближённое значение величины, точность приближения | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 22 | Округление чисел | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 23 | Округление чисел | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 24 | Прикидка и оценка результатов вычислений | 1 |  |  | Октябрь |  |
| 25 | Прикидка и оценка результатов вычислений | 1 |  |  | Ноябрь |  |
| 26 | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 27 | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |  |  | Ноябрь |  |
| 28 | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 29 | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 30 | Биквадратные уравнения | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 31 | Биквадратные уравнения | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 32 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 |  |  | Ноябрь |  |
| 33 | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 |  |  | Ноябрь |  |
| 34 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  | Ноябрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 35 | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 36 | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 37 | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 38 | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 39 | Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной" | 1 | 1 |  | Декабрь |  |
| 40 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d0b4> |
| 41 | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |  |  | Декабрь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d0b4> |
| 42 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 43 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  | Декабрь |  |
| 44 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  | Январь |  |
| 45 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |  |  | Январь |  |
| 46 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 47 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  | Январь | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d55a> |
| 48 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  | Январь |  |
| 49 | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |  |  | Январь |  |
| 50 | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными | 1 |  |  | Январь |  |
| 51 | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 1 |  |  | Январь |  |
| 52 | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 1 |  |  | Январь |  |
| 53 | Контрольная работа по теме "Системы уравнений" | 1 | 1 |  | Февраль |  |
| 54 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  | Февраль |  |
| 55 | Числовые неравенства и их свойства | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ad5a> |
| 56 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 57 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 58 | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 59 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Февраль |  |
| 60 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Февраль |  |
| 61 | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |  |  | Февраль |  |
| 62 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b098> |
| 63 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b21e> |
| 64 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  | Февраль | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b5a2> |
| 65 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  | Февраль |  |
| 66 | Квадратные неравенства и их решение | 1 |  |  | Март |  |
| 67 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43b098> |
| 68 | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 |  |  | Март |  |
| 69 | Контрольная работа по теме "Неравенства" | 1 | 1 |  | Март |  |
| 70 | Понятие числовой последовательности | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43e6c6> |
| 71 | Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ebda> |
| 72 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ed7e> |
| 73 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f3b4> |
| 74 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f58a> |
| 75 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  | Март | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43ef2c> |
| 76 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f0c6> |
| 77 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f72e> |
| 78 | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43f8a0> |
| 79 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 |  |  | Апрель |  |
| 80 | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 |  |  | Апрель |  |
| 81 | Линейный и экспоненциальный рост | 1 |  |  | Апрель |  |
| 82 | Сложные проценты | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43fe0e> |
| 83 | Сложные проценты | 1 |  |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4401a6> |
| 84 | Контрольная работа по теме "Числовые последовательности" | 1 | 1 |  | Апрель | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4404f8> |
| 85 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая | 1 |  |  | Апрель |  |
| 86 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции | 1 |  |  | Апрель |  |
| 87 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка | 1 |  |  | Апрель |  |
| 88 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443b12> |
| 89 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443cd4> |
| 90 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f443fea> |
| 91 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4441ca> |
| 92 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444364> |
| 93 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4446f2> |
| 94 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444a94> |
| 95 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444c56> |
| 96 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f444f44> |
| 97 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f44516a> |
| 98 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4452e6> |
| 99 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем | 1 |  |  | Май | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f445516> |
| 100 | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем | 1 |  |  | Май |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | Май |  |
| 102 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  | Май |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 6 | 0 |  | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват.организаций/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение.

Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват.организаций/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Дидактические материалы по алгебре для 9 класса/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова.- 4 -е изд. - М.: Просвещение, 1999

Дидактические материалы по алгебре для 8 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, - 17 -е изд. - М.: Просвещение, 2019

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516