МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодёжной политики Рязанской области

Управление образования Шацкий муниципальный район

МОУ «Чернослободская ОШ»

 Согласовано Утверждено

Методический совет Директор МОУ «Чернослободская ОШ»

Протокол№ Космынин С.А.

От 2024г Приказ№

От 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4761239)

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 9 классов

на 2024-2025 учебный год

Составила: учитель

первой квалификационной

категории

Зимарина Татьяна Сергеевна

с. Чёрная Слобода

Содержание

1. **Пояснительная записка**
2. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**
3. **Содержание образования**
4. **Учебно-тематическое планирование (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы); календарно тематическое планирование.**

**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».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 9 класса рассчитана на 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Дополнительные часы используются для расширения знаний и умений по отдельным темам всех разделов курса.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**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 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).

**Элементы комбинаторики и теории вероятности.**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Итоговое повторение.**

Тождественные преобразования алгебраических выражений. Решение уравнений. Решение систем уравнений. Решение текстовых задач. Решение неравенств и их систем. Прогрессии. Функции и их свойства.

В программу внесены изменения: увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Количество часов в примерной программе** | **Количество часов в рабочей программе** |
| 1. Свойства функций. Квадратичная функция | 23 + 7 | 30 |
| 2. Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 + 5 | 19 |
| 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. | 18 + 6 | 24 |
| 4. Арифметическая и геометрическая прогрессия. | 14 + 3 | 17 |
| 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 15 + 3 | 18 |
| 6. Повторение | 16 + 12 | 28 |

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** п/п | **Дата проведения** | | | | | | | | | **Коли-чество часов** | **Тема урока** | **Контрольные**  **работы** | **Практические**  **работы** | **Электронные**  **ресурсы** |
| **исх** | | **исп** | | | | | | |
| 1 | 3.09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Функция. Ключевые задачи на функцию. Способы задания функции. |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 2 | 3. 09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Область определения и область значений функции. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 3 | 4. 09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Графики функций. Графики реальных процессов. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 4 | 5. 09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Свойства функции: возрастание, убывание функции, сохранение знака на промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 5 | 10. 09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Свойства элементарных функций. Графики функций: корень квадратный, модуль. |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 6 | 10. 09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Нахождение свойств функции по формуле и по графику. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 7 | 11.09.2024. | |  | | | | | | | 1 | Решение задач по теме «Свойства функции». |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 8 | 12. 09.2024 | |  | | | | | | | 1 | Квадратный трехчлен и его корни |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 9 | 17. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена |  |  |  |
| 10 | 17. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 11 | 18. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений. |  |  |  |
| 12 | 19. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 13 | 24. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Решение задач по теме «Квадратный трехчлен». |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 14 | 24. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | **Контрольная работа № 1** по теме «Функция и ее свойства». | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 15 | 25. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Анализ контрольной работы. Функция у=ах2, её график и свойства. |  |  |  |
| 16 | 26. 09.2024 | | |  | | | | | | 1 | Разные задачи на функцию у = ах2 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 17 | 1.10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Графики функций у=ах2+n и у=а(х-m)2. |  |  |  |
| 18 | 1. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Использование шаблонов парабол для построения графика функции у = а (х – m)2 + n |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 19 | 2. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Построение графика квадратичной функции. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 20 | 3. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Свойства функции у = ах2 + bх + с |  |  |  |
| 21 | 8. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Влияние коэффициентов а, b и сна расположение графика квадратичной функции |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 22 | 8. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Свойства и график степенной функции |  |  |  |
| 23 | 9. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Построение графиков степенной функции |  |  |  |
| 24 | 10. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Использование свойств степенной функции при решении различных задач. |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 25 | 15. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Самостоятельная работа «Квадратичная функция» |  |  |  |
| 26 | 15. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Понятие корня n-й степени и арифметического корня n-й степени |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 27 | 16. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Нахождение значений выражений, содержащих корни n-й степени |  |  |  |
| 28 | 17. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Запись корней с помощью степени с дробным показателем. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 29 | 22. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Итоговый урок по теме «Квадратичная функция» |  |  |  |
| 30 | 22. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | **Контрольная работа № 2** по теме "Квадратичная функция" | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 31 | 23. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни. Степень уравнения. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 32 | 24. 10.2024 | | |  | | | | | | 1 | Решение уравнений высших степеней методом замены переменной |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 33 | 5.11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители |  |  |  |
| 34 | 5. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение целых уравнений различными методами. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 35 | 6. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Биквадратные уравнения |  |  |  |
| 36 | 7. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение целых уравнений различными методами. Биквадратные уравнения. Самостоятельная работа «Целые уравнения» |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 37 | 12. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Дробно - рациональные уравнения. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 38 | 12. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 39 | 13. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений |  |  |  |
| 40 | 14. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений |  |  |  |
| 41 | 19. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 42 | 19. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 43 | 20. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение неравенств второй степени с одной переменной |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 44 | 21. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа «Неравенства второй степени с одной переменной» |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 45 | 26. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение целых рациональных неравенств методом интервалов |  |  |  |
| 46 | 26. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение целых неравенств методом интервалов |  |  |  |
| 47 | 27. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение дробных неравенств методом интервалов |  |  |  |
| 48 | 28. 11.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение целых и дробных неравенств методом интервалов |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 49 | 3.12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение целых и дробных неравенств методом интервалов. Самостоятельная работа «Метод интервалов». |  |  |  |
| 50 | 3. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 51 | 4. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | **Контрольная работа № 3** по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной" | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 52 | 5. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными. |  |  |  |
| 53 | 10. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | График уравнения с двумя переменными. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 54 | 10. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Уравнение окружности |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 55 | 11. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Графический способ решения систем уравнений. |  |  |  |
| 56 | 12. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение систем уравнений графически. |  |  |  |
| 57 | 17. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Способ подстановки для решения систем уравнений |  |  |  |
| 58 | 17. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 59 | 18. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки. Тест |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 60 | 19. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение систем уравнений второй степени способом сложения |  |  |  |
| 61 | 24. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение систем уравнений второй степени различными способами. |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 62 | 24. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. |  |  |  |
| 63 | 25. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 64 | 26. 12.2024 |  | | | | | | | | 1 | Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени. Тест. |  |  |  |
| 65 | 9.01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 66 | 14. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 67 | 14. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Самостоятельная работа «Решение задач с помощью систем уравнений» |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 68 | 15. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Неравенства с двумя переменными. |  |  |  |
| 69 | 16. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Неравенства с двумя переменными. Решение линейных неравенств с двумя переменными |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 70 | 21. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Решение неравенств второй степени с двумя переменными |  |  |  |
| 71 | 21. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Дробно-линейные неравенства. |  |  |  |
| 72 | 22. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Решение дробно-линейных неравенств. |  |  |  |
| 73 | 23. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Решение дробно-линейных неравенств. Тест |  |  |  |
| 74 | 28. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 75 | 28. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | **Контрольная работа № 4** по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 |  |  |
| 76 | 29. 01.2025 | | | |  | | | | | 1 | Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 77 | 30. 01.2025 | | |  | | | | | | 1 | Рекуррентный способ задания последовательности |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 78 | 4.02.2025 | | |  | | | | | | 1 | Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) n-го члена арифметической прогрессии |  |  |  |
| 79 | 4. 02.2025 | | |  | | | | | | 1 | Свойство арифметической прогрессии |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 80 | 5. 02.2025 | | |  | | | | | | 1 | Формула n-го члена арифметической прогрессии (аналитическая). Самостоятельная работа «Арифметическая прогрессия» |  |  |  |
| 81 | 6. 02.2025 | | |  | | | | | | 1 | Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 82 | 11. 02.2025 | | |  | | | | | | 1 | Разность арифметической прогрессии |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 83 | 11. 02.2025 | | |  | | | | | | 1 | Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 84 | 12. 02.2025 | | |  | | | | | | 1 | **Контрольная работа № 5** по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |  |  |
| 85 | 13. 02.2025 | |  | | | | | | | 1 | Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии |  |  |  |
| 86 | 15. 02.2025 | |  | | | | | | | 1 | Свойство геометрической прогрессии |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 87 | 25. 02.2025 | |  | | | | | | | 1 | Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии |  |  |  |
| 88 | 25. 02.2025 | |  | | | | | | | 1 | Самостоятельная работа «Геометрическая прогрессия» |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 89 | 26. 02.2025 | |  | | | | | | | 1 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии при ΙqΙ‹1. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 90 | 27. 02.2025 | |  | | | | | | | 1 | Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач. |  |  |  |
| 91 | 4.03.2025 | |  | | | | | | | 1 | Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач. Тест |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 92 | 4. 03.2025 | |  | | | | | | | 1 | **Контрольная работа № 6** по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 93 | 5. 03.2025 | |  | | | | | | | 1 | Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 94 | 6. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Комбинаторное правило умножения |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 95 | 11. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Перестановка из n элементов конечного множества |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 96 | 11. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов |  |  |  |
| 97 | 12. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Размещение из n элементов по k (k ≤n) |  |  |  |
| 98 | 13. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k (k ≤ n) |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 99 | 18. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Сочетание из n элементов по k (k ≤ n) |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 100 | 18. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k (k ≤ n) |  |  |  |
| 101 | 19. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k (k ≤ n). Тест |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 102 | 20. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Относительная частота случайного события |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 103 | 25. 03.2025 | | | | |  | | | | 1 | Вероятность случайного события |  |  |  |
| 104 | 25. 03.2025 | | | | | |  | | | 1 | Классическое определение вероятности |  |  |  |
| 105 | 26. 03.2025 | | | | | |  | | | 1 | Геометрическое определение вероятности |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 106 | 27. 03.2025 | | | | | |  | | | 1 | Сложение и умножение вероятностей |  |  |  |
| 107 | 1.04.2025 | | | | | |  | | | 1 | Комбинаторные методы решения вероятностных задач |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 108 | 1. 04.2025 | | | | | |  | | | 1 | Комбинаторные методы решения вероятностных задач. Самостоятельная работа по теме «Начальные сведения о вероятности» |  |  |  |
| 109 | 2. 04.2025 | | | | | |  | | | 1 | Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» |  |  |  |
| 110 | 3. 04.2025 | | | | | |  | | | 1 | **Контрольная работа № 7** по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1 |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 111 | 15. 04.2025 | | | | | |  | | | 1 | Нахождение значения числового выражения. |  |  |  |
| 112 | 15. 04.2025 | | | | | |  | | |  | Проценты. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 113 | 16. 04.2025 | | | | | |  | | | 1 | Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень. |  |  |  |
| 114 | 17. 04.2025 | | | | | |  | | |  | Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений |  |  |  |
| 115 | 22. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений |  |  |  |
| 116 | 22. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Квадратные уравнения. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 117 | 23. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Биквадратные уравнения. |  |  |  |
| 118 | 24. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Дробно-рациональные уравнения |  |  |  |
| 119 | 29. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Решение текстовых задач на составление уравнений |  |  |  |
| 120 | 29. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Решение систем уравнений |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43af08> |
| 121 | 30. 04.2025 | | | | | | | |  | 1 | Решение текстовых задач на составление систем уравнений |  |  |  |
| 122 | 6.05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 123 | 6. 05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |
| 124 | 7. 05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Решение неравенств методом интервалов |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c9b6> |
| 125 | 13. 05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Арифметическая прогрессия |  |  |  |
| 126 | 13. 05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Геометрическая прогрессия |  |  |  |
| 127 | 14. 05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Функция, ее свойства и график |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c3d0> |
| 128 | 15. 05.2025 | | | | | | | |  | 1 | Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции |  |  | Библиотек ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43bf66> |
| 129-130 | 20. 05.2025  20. 05.2025 | | | | | | |  | | 2 | Пробный демо-вариант ОГЭ. |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43c542> |
| 131-132 | 21. 05.2025  22. 05.2025 | | | | | | |  | | 3 | **Итоговая контрольная работа за курс 9** класса |  |  |  |
| 133-136 |  | | | | | | |  | | 4 | Резерв. Решение тестовых заданий из сборника ОГЭ |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f43d23a> |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО 136  ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 8 | 0 |  |

**9 КЛАСС**

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

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**