

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Администрации Бурлинского района
Филиал "Лесная ООШ" МБОУ "Устьянская СОШ"

СОГЛАСОВАНО

Руководитель филиала

_____ А.В. Ищенко

28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Н.М. Куприенко

Приказ № 91 от 30.08. 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4261866)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

Составитель: Овечкина И.Г

с.Лесное, 2024 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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;

б) 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

Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Неравенства | 17 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 2 | Квадратичная функция | 20 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 3 | Уравнения и системы уравнений | 26 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 19 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 5 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | 20 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 4 | | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|--|--|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Действительные числа | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 2 | Действительные числа | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 3 | Действительные числа | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 4 | Действительные числа | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 5 | Общие свойства неравенств | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 6 | Общие свойства неравенств | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 7 | Решение линейных неравенств и их систем | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 8 | Решение линейных неравенств и их систем | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 9 | Решение линейных неравенств и их систем | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 10 | Решение линейных неравенств и их систем | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 | |
| 11 | Доказательство неравенств | 1 | | | Библиотек ЦОК | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 12 | Доказательство неравенств | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 13 | Доказательство неравенств | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 14 | Что означают слова «с точностью до...» | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 15 | Что означают слова «с точностью до...» | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 16 | Обобщающий урок по теме "Неравенства" | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 17 | Контрольная работа по теме "Неравенства" | 1 | 1 | | |
| 18 | Какую функцию называют квадратичной | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 19 | Какую функцию называют квадратичной | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 20 | Какую функцию называют квадратичной | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 21 | График и свойства функции $y=ax^2$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 22 | График и свойства функции $y=ax^2$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 23 | График и свойства функции $y=ax^2$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 24 | График и свойства функции $y= ax^2$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 25 | Сдвиг графика функции $y= ax^2$ | 1 | | | Библиотек ЦОК |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|
| | вдоль осей координат | | | | https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 26 | Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 27 | График функции $y = ax^{2+} bx + c$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 28 | График функции $y = ax^{2+} bx + c$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 29 | График функции $y = ax^{2+} bx + c$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 30 | График функции $y = ax^{2+} bx + c$ | 1 | | | Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66 |
| 31 | Квадратные неравенства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 32 | Квадратные неравенства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 33 | Квадратные неравенства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 34 | Квадратные неравенства | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 35 | Обобщение и повторение по теме "Квадратичная функция" | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 36 | Обобщение и повторение по теме "Квадратичная функция" | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542 |
| 37 | Контрольная работа по теме "Квадратичная функция" | 1 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 38 | Рациональные выражения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 39 | Рациональные выражения | 1 | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|--|---|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 40 | Рациональные выражения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 41 | Рациональные выражения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 42 | Целые уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 43 | Целые уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 44 | Целые уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 45 | Дробные уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 46 | Дробные уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 47 | Дробные уравнения | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 48 | Решение задач | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 49 | Решение задач | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 50 | Решение задач | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 52 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 53 | Системы уравнений с двумя | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| | переменными | | | | | |
| 54 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6 |
| 55 | Решение задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 56 | Решение задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 57 | Решение задач | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 58 | Графическое исследование уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 59 | Графическое исследование уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 60 | Графическое исследование уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 61 | Обобщение и повторение по теме "Уравнения и системы уравнений" | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 62 | Обобщение и повторение по теме "Уравнения и системы уравнений" | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0 |
| 63 | Контрольная работа по теме "Уравнения и системы уравнений" | 1 | 1 | | | |
| 64 | Числовые последовательности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 65 | Числовые последовательности | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 66 | Арифметическая прогрессия | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 67 | Арифметическая прогрессия | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|
| | | | | | https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 68 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 69 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 70 | Сумма первых n членов арифметической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 71 | Геометрическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 72 | Геометрическая прогрессия | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 73 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 74 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 75 | Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 76 | Простые и сложные проценты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 77 | Простые и сложные проценты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 78 | Простые и сложные проценты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 79 | Простые и сложные проценты | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4 |
| 80 | Обобщение, повторение по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии" | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| 81 | Обобщение, повторение по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии" | | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a |
| 82 | Контрольная работа по теме "Арифметическая и геометрическая прогрессии" | 1 | 1 | | | |
| 83 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 84 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 85 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 86 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 87 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 88 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 89 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 90 | Повторение, обобщение, | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 91 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 92 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 93 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 94 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 95 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 96 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 97 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 98 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 99 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|-----|---|--|--|--|
| | классов | | | | | |
| 100 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 101 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| 102 | Повторение, обобщение, систематизация материала курса 5-9 классов | | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 4 | | | |

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра. Методические рекомендации. 7-9 классы к учебным пособиям Дорофеева Г.В. и др. Акционерное общество "Издательство "Просвещение" 2024 г.

Евстафьева Л. П., Карп А.П. Математика. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. — Москва : Просвещение, 2006—2022.

Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О., Суворова С. В. Математика. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. — Москва : Просвещение, 2009—2022.

Кузнецова Л. В., Минаева С. С., Рослова Л. О. , Суворова С. Б. Математика. Алгебра. Контрольные работы. 9 класс. — Москва : Просвещение, 2015—2022.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

<https://resh.edu.ru>

