

Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №86

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики
протокол от 28.08.2023г. №1
Руководитель ШМО:
Чеботарь О.С.

ПРИНЯТО
решением педагогического
совета МБОУ СОШ №86
протокол от 28.08.2023г. №1

Приложение к ООП ООО.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		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	1		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	1		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	8	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

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами. Входной срез знаний	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				

9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Переменные. Допустимые значения переменных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
15	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
16	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
17	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
18	Контрольная работа 1 по теме "Рациональные числа"	1	1			

19	Анализ ошибок контрольной работы 1, работа над ошибками. Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
20	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
21	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
22	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
23	Решение задач с помощью уравнений	1				
24	Решение задач с помощью уравнений	1				
25	Решение задач с помощью уравнений	1				
26	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Степень с натуральным показателем	1				

28	Степень с натуральным показателем	1				
29	Степень с натуральным показателем	1				
30	Степень с натуральным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
31	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
32	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
33	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
34	Многочлены	1				
35	Многочлены	1				
36	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
37	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
38	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e

40	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
41	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
42	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
43	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
44	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
45	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
47	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
48	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
49	Контрольная работа 2 по теме "Алгебраические выражения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
50	Анализ ошибок контрольной работы 2, работа над ошибками. Степень с натуральным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
51	Решение основных задач на дроби,	1				

	проценты из реальной практики					
52	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
53	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
54	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
55	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
57	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32

62	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
65	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
66	Прямоугольная система координат на плоскости	1				
67	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Примеры графиков, заданных формулами	1				
71	Примеры графиков, заданных формулами	1				
72	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044

73	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	График функции	1				
76	Свойства функций	1				
77	Свойства функций	1				
78	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	График функции $y = x $	1				
83	График функции $y = x $	1				
84	Контрольная работа 3 по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Анализ ошибок контрольной работы 3, работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными и	1				

	его график					
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
88	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Решение систем уравнений	1				
94	Решение систем уравнений	1				
95	Решение систем уравнений	1				
96	Контрольная работа 4 по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Анализ ошибок контрольной работы 4, работа над ошибками. Повторение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

	основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний					
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Итоговая контрольная работа. Итоговый срез знаний	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Анализ ошибок итоговой контрольной работы, работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Повторение и обобщение изученного в 7 классе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2.	Повторение и обобщение изученного в 7 классе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3.	Повторение и обобщение изученного в 7 классе	1				
4.	Повторение и обобщение изученного в 7 классе. Входной срез знаний	1				
5.	Числовые неравенства и их свойства	1				
6.	Числовые неравенства и их свойства	1				
7.	Числовые неравенства и их свойства	1				
8.	Неравенства с одной переменной	1				
9.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1				
10.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

11.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Числовые промежутки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17.	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18.	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19.	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы неравенств"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20.	Арифметический квадратный корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21.	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22.	Десятичные приближения	1				Библиотека ЦОК

	иррациональных чисел					https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23.	Действительные числа. Сравнение действительных чисел	1				
24.	Квадратный корень из степени	1				
25.	Квадратный корень из степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26.	Квадратный корень из произведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27.	Квадратный корень из произведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28.	Квадратный корень из дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29.	Квадратный корень из дроби	1				
30.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				
31.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34.	Преобразование числовых выражений, содержащих	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

	квадратные корни					
35.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36.	Контрольная работа по теме "Квадратные корни"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37.	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45.	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46.	Квадратный трёхчлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47.	Разложение квадратного трёхчлена	1				Библиотека ЦОК

	на множители					https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49.	Контрольная работа по темам "Степень с целым показателем. Квадратный трехчлен"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50.	Случайный опыт и случайное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54.	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55.	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56.	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57.	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58.	Формула корней квадратного уравнения	1				
59.	Формула корней квадратного уравнения	1				

60.	Формула корней квадратного уравнения	1				
61.	Теорема Виета	1				
62.	Теорема Виета	1				
63.	Теорема Виета	1				
64.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
65.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
66.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				
69.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				
70.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
71.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
72.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
73.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
74.	Контрольная работа по темам "Квадратное уравнение"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692

75.	Различные способы решения систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76.	Различные способы решения систем уравнений	1				
77.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
80.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
83.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84

85.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
86.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
87.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
88.	Контрольная работа по теме "Системы уравнений»	1	1			
89.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1				
90.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91.	Способы задания функций	1				
92.	График функции	1				
93.	Свойства функции, их отображение на графике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94.	Свойства функции, их отображение на графике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95.	Чтение и построение графиков функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98.	Гипербола	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43736c
99.	Гипербола	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100.	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101.	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
103.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
104.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
105.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
106.	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			
107.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1				
108.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1				
109.	Цепь и цикл. Путь в графе.	1				

	Представление о связности графа					
110.	Представление об ориентированных графах	1				
111.	Алгебраическая дробь	1				
112.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
113.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
114.	Основное свойство алгебраической дроби	1				
115.	Сокращение дробей	1				
116.	Сокращение дробей	1				
117.	Сокращение дробей	1				
118.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
119.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
120.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
121.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
122.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				
123.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				

124.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
125.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
126.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
127.	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			
128.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
129.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
130.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
131.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
132.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
133.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
134.	Итоговая контрольная работа	1	1			
135.	Повторение основных понятий и	1				

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний					
136.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	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. Входной срез знаний	1				
4	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
5	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Степень с целым показателем	1				
10	Свойства степени с целым	1				

	показателем					
11	Свойства степени с целым показателем	1				
12	Самостоятельная работа по теме "Свойства степени с целым показателем"	1				
13	Представление данных в таблицах . Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
14	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм . Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
15	Практическая работа "Таблицы и диаграммы"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
16	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
17	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
18	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
19	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
20	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
21	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
22	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1				
23	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1				
24	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
25	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
26	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
27	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
28	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
29	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
30	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
31	Практическая работа "Средние значения"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
32	Наибольшее и наименьшее	1				Библиотека ЦОК

	значения числового набора. Размах					https://m.edsoo.ru/863ee07a
33	Самостоятельная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
34	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
35	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
36	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
37	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
38	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
39	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
40	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
41	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
42	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
43	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				

44	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
45	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
46	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
47	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
48	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
49	Группировка. Гистограммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
50	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
51	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
52	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Представление об ориентированных графах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
53	Числовые неравенства и их	1				

	свойства					
54	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
55	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
57	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
58	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
60	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
61	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
62	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
63	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
64	Квадратные неравенства и их решение	1				
65	Квадратные неравенства и их решение	1				
66	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
68	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
69	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
70	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1				
71	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
72	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1				
73	Свойства функции, их отображение на графике. Чтение и построение графиков функций	1				
74	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
75	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
76	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
77	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526

78	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				
79	Гипербола	1				
80	Гипербола	1				
81	Гипербола	1				
82	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
83	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
84	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
85	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
86	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
87	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость. Отклонения. Дисперсия числового набора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
88	Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
89	Множество, подмножество. Операции над множествами:	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180

	объединение, пересечение, дополнение					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
90	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
91	Самостоятельная работа по темам "Статистика. Множества"	1				
92	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
93	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
94	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
95	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
96	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
97	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
98	Формулы n-го члена арифметической и геометрической	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

	прогрессий, суммы первых n членов					
99	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
100	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
101	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
102	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
103	Линейный и экспоненциальный рост	1				
104	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
105	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
106	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
107	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec Библиотека ЦОК

	элементарные события. Вероятности событий					https://m.edsoo.ru/863f1dec Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
108	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
109	Практическая работа "Опыты с равновероятными элементарными событиями"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
110	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
111	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
112	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
113	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
114	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae Библиотека ЦОК

	Независимые события					https://m.edsoo.ru/863f3b06
115	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
116	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
117	Самостоятельная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1				
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

	текстовых задач арифметическим способом					
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a

	функций					
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
133	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1				
134	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1				
135	Итоговая контрольная работа	1	1			
136	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/
.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. –
М.: Просвещение

Алгебра 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/
.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. –
М.: Просвещение

Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/
.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. –
М.: Просвещение

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра 7 класс: методические рекомендации/ Ю.М.Колягин,
М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. – М.:
Просвещение;

Алгебра 8 класс: методические рекомендации/ Ю.М.Колягин,
М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. – М.:
Просвещение;

Алгебра 9 класс: методические рекомендации/ Ю.М.Колягин,
М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. – М.:
Просвещение;

Алгебра 8 класс: дидактические материалы / Ю.М.Колягин,
М.В.Ткачёва, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин. – М.:
Просвещение;

Алгебра 8 класс: тематические тесты. ГИА / М.В.Ткачёва. – М.:
Просвещение;

Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. - Ткачева М.В.,
Федорова Н.Е., Шабунин М.И. - М.: Просвещение;

Алгебра. 8 класс. Дидактические материалы - Ткачева М.В.,
Федорова Н.Е., Шабунин М.И.- М.: Просвещение;

Алгебра. 9 класс. Дидактические материалы - Ткачева М.В.,
Федорова Н.Е., Шабунин М.И. - М.: Просвещение;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Интерактивная образовательная онлайн-платформа <https://uchi.ru>

Электронные учебные материалы для учителей и школьников
<https://urok.1c.ru>

Интерактивная образовательная онлайн-платформа
<https://skysmart.ru/online-uroki-po-matematike>

Государственная образовательная платформа "Российская электронная школа" <https://resh.edu.ru/subject/12/5/>

Государственная образовательная платформа "Библиотека МЭШ"
https://uchebnik.mos.ru/catalogue?class_level_ids=5&subject_ids=8

Интернет-сервис "Яндекс.Учебник" <https://education.yandex.ru>

Образовательный портал <https://math5-vpr.sdangia.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<https://school-collection.edu.ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597600

Владелец Валькова Светлана Юрьевна

Действителен с 28.02.2023 по 28.02.2024